

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	8		「3」全体，及び29ページ「実験1」，51ページ「実験2」，91ページ「実験3」，97ページ「実験4」，139ページ「実験5」，160ページ「1」，165ページ「Let's start!」，189ページ「1」，	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして，扱いが不適切である。 （「内容の取扱い」の(1)イの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため，「物理基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに，この科目の学習を	2-(1)	
			「2」，203ページ「実験6」，232ページ「2」，275ページ「3」，285ページ「実験7」，327ページ「3」，329ページ「実験8」のそれぞれ全体	通して，探究の全ての学習過程を経験できるようにすること。」，及び「物理基礎」の3の(1)のイの「情報の収集，仮説の設定，実験の計画，実験による検証，実験データの分析・解釈，法則性の導出などの探究の方法を習得させるようにするとともに，報告書		
				などを作成させたり，発表を行う機会を設けたりすること。」に照らして，報告書などの作成を経験できるようになっていない。）		
2	11	側注4	「空間の場合も同様に考えればよい。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「空間」について説明不足。）	3-(3)	
3	15	図7	「ドライアイスの等速直線運動」の写真	生徒にとって理解し難い写真である。 （写真について説明不足。）	3-(3)	
4	22	12	「ものさしを横に沿えて」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「沿えて」）	3-(3)	
5	39	3 - 5	「力のつり合いから，この2力は大きさが等しく逆向きである。」及び9-10行「物体は転倒する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （記述の対応について）	3-(3)	
6	93	15 - 16	「つり合いの位置よりばねが縮み（ $x<0$ ），正の向きの合力（ $F>0$ ）を受けるようになって（図9⑤）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （図9⑤との対応について）	3-(3)	
7	127	7 - 8	「圧力が1気圧（ $1\text{ atm}=1.013\times 10^{-5}\text{ Pa}$ ），…体積が22.4 L（ $=2.24\times 10^{-2}\text{ m}^3$ ）であること」	誤りである。 （等式について）	3-(1)	
8	134	9 - 12	「気体の内部エネルギーとは，気体分子がもっている原子間や分子間の力による位置エネルギーや，分子の並進運動のエネルギー，回転運動などの熱運動による運動エネルギーの総和であっ	生徒にとって理解し難い表現である。 （図9に照らして「分子の並進運動のエネルギー，回転運動などの熱運動による運動エネルギー」について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			た（図9）。」			
9	152 － 153	上囲み	「参考 熱機関のサイクル（カルノーサイクル）」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「カルノーサイクル」が「熱機関のサイクル」と同義であるかのように）	3-(3)	
10	161	30 － 33	「振幅をA, 周期をT, 位相を θ とすると, 時刻tでの変位xは, $x = A \sin \theta = A \sin 2\pi / T t$ となる。」, 及び12行の「復習」のマーク, 5ページ下左「復習 中学校や「物理基礎」で学	不正確である。 （単振動の数式表示は中学校や物理基礎で学習したとは言えない。）	3-(1)	
			習した内容です。」			
11	161	31	「変位x」, 及びその右の図の縦軸の「変位y」（2箇所）	生徒にとって理解し難い表現である。 （量を表す文字が対応していない。）	3-(3)	
12	164	2 － 3	「振動数f, 振幅A, 速さvで, x軸正の向きに進む正弦波の式は, $y(x, t)=A \sin 2\pi (t/T-x/\lambda)$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明と式とで, 示されている量が対応しない。）	3-(3)	
13	176	17 － 18	「乾燥した空気中での音の速さ（音速）Vは, 温度t(単位は℃)では, $V = 331.5 + 0.6t$ 」, 及び同ページ側注①「Vやtは単位を含んだ物理量であるが, ここでは, 数値のみとして扱	生徒にとって理解し難い表現である。 （音速をVで表す際の単位が示されていない。）	3-(3)	
			っている。」			
14	186	下囲み	「発展 斜め方向のドップラー効果」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
15	189	中囲み	項目番号の「2」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
16	190	図1	色帯の上の「橙」の文字の位置，及び色帯の下の「橙 590～610 nm」	不正確である。 (橙に相当する波長について，対応していない。)	3-(1)	
17	193	7 － 10	「現在では，真空中の光の速さcは最も基本的な7つの物理定数の1つとして， $c = 2.99792458 \times 10^8 \text{ m/s} \approx 3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$ (1) と定義されている。」	不正確である。 (光の速さの定義として)	3-(1)	
18	194	表1	表の説明文の「真空を基準としたため「真空の屈折率が1」となるが，真空は媒質となる物質がないので，「真空の屈折率」は厳密には存在しない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「厳密には存在しない」の意味するところについて)	3-(3)	
19	196	2 － 3	「水から空気へ光が進むときのように，絶対屈折率がより大きな方へ光が進むときは，」	誤りである。 (絶対屈折率の大小について)	3-(1)	
20	196	19 － 21	「同一の媒質中では直進する光も，媒質の屈折率が連続的に変化するような場合には，容易に曲げられる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「容易に」の論拠について)	3-(3)	
21	196	24 － 26	「温度の高い上層は屈折率が小さく，光は速く進み，観測者に到達するためには，上方に引き延ばされた像が見える。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ためには」の前後の文のつながりについて)	3-(3)	
22	197	中右囲み	「やってみよう」の中の「射出角」	生徒にとって理解し難い表現である。 (用語の説明がない。)	3-(3)	
23	198	図15	図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (198ページ8-10行「光の伝わる方向と振動の方向は垂直であるが，その振動の向きは無数に存在する。太陽や白熱電球の光は，さまざまな方向の振動が混じり合った光の集まりである(図15)。」との対応に	3-(3)	
				ついて)		
24	199	2 － 3	「偏光板を通り抜ける光は偏光板の軸に対して垂直に振動する光である。」，及び230ページ中右写真の説明文「矢印の方向が偏光板の軸であり，矢印の向きに振動する光だけが通り抜けら	相互に矛盾している。 (偏光板の軸について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			れる。」			
25	200	5 － 6	「真空を伝わる光は眼に見えないが，」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (真空中を伝わったのちに眼に入った光が見えないかのように)	3-(3)	
26	200	8	「太陽光と大気を構成する窒素や酸素などの分子との散乱」(以下，201ページ5-6行「太陽光と微細な大気分子の散乱」)	生徒にとって理解し難い表現である。 (散乱するものについて)	3-(3)	
27	201	2 － 5	「シャボン玉，CD表面，オパール，ビスマスの結晶…，七色の輝きはどこからやってくるのだろう。物体がもつ微細構造によって見られる色彩を構造色という。」，及び213ページ16-20行「	生徒にとって理解し難い表現である。 (「構造色」と「遊色効果」との関係について)	3-(3)	
			物質内部の結晶構造や配列によって光の回折，干渉が起こり，さまざまな色合いに発色する。このような色付きを遊色効果と呼び，オパールの輝きは遊色効果によるものである。」			
28	201	15 － 18	「光の回折 黒い紙に小さな穴をあけ，この穴を通して光をスクリーンに映すと，投影された光の大きさは，穴の大きさより大きくなる(図19)。このことは，光が波であり，回折によって波	不正確である。 (示された状況において，光の広がりの原因が必ずしも回折であるとはいえない。)	3-(1)	
			が広がると考えれば理解できる。」			
29	202	11	「→p. 458」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
30	203	15	「距離L」，及び同ページの図の中の「距離 1」	不正確である。 (量を表す文字が対応していない。)	3-(1)	
31	203	側注4	「レーザー光は十分に絞られた光なので」	不正確である。 (レーザー光が一般に十分に絞られた光であるとはいえない。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校	教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
32	204 - 205	13 - 5	「この実験では、レーザーとスリット、スクリーンを正確に一直線に配置することは難しい。…このときスクリーン上には連続的に明線が並ぶことになり、その結果、スクリーン上の明線は	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ヤングの2重スリットの実験における干渉縞の明線の広がり、実験上の不備に起因するものであるかのように)	3-(3)
			広がってぼやけて見える。」		
33	206	17 - 18	「弱め合う(暗線)条件 $d \sin \theta = (m + 1/2) \lambda$ ($m=0, 1, 2, \dots$) (15) 」	誤りである。 (回折格子において光が弱め合う条件について)	3-(1)
34	207	14 - 15	「 $\sin \theta$ が大きくなるため、近似は考えなくてよい。」	不正確である。 (「 $\sin \theta$ が大きくなる」ことと「近似は考えなくてよい」ことの関係について)	3-(1)
35	208	1 - 2	「①光の速さと波長は、空気中と媒質中では異なる」	不正確である。 (比較する条件に関して、同ページ3-13行の説明と対応していない。)	3-(1)
36	211	15	「図28のような」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)
37	213	21 - 24	「右図は、シリカ粒子の溶液に光を当てた時の遊色で、球状のシリカ粒子は粒径が数百nmととても小さく、光を散乱してさまざまな色に発色する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (200ページでの散乱の学習内容を考慮すると、散乱の波長依存性が発色の主因であるかのように)	3-(3)
38	213	21	「シリカ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)
39	215	側注2	「レンズの前方」と「前方」(以下、「レンズの後方」と「後方」)	生徒にとって理解し難い表現である。 (二つの表現の意味の相違について)	3-(3)
40	218	12 - 13	「平面波としてレンズに入射した波の波面は上図のように曲げられ、」、及びその上の図	不正確である。 (入射波の波面に関する相互の対応について)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
41	219	14 － 15	「眼に入った光は水晶体がレンズとしてはたらき，」，及び219ページ22行「眼の角膜や水晶体はレンズの役割をし，」	不正確である。 (眼の中でレンズとしてはたらく部位の対応について)	3-(1)	
42	220	中右	「Note」の中の「a」(2箇所)	生徒にとって理解し難い表現である。 (「a」が表すものについて)	3-(3)	
43	230	脚注2	「天球に偏光板の濃淡を記載していくと」	不正確である。 (天球の語の使用法について)	3-(1)	
44	248	中右囲み	「Note」の中の「[V]」など単位記号を〔 〕で括った表記(以下，276ページ22行，305ページ側注③，309ページ23行，24行，316ページ図14の説明文の同様の表記)	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
45	267	上右図	図全体	誤りである。 (電池の向きとコンデンサーに蓄えられた電荷の符号との関係について)	3-(1)	
46	288	図11	図の中の右側の説明文「電圧計にも電流が流れてしまうため，抵抗を流れる電流は小さくなり，その両端に加わる電圧は小さくなってしまう」	不正確である。 (抵抗を流れる電流，及び抵抗の両端に加わる電圧について)	3-(1)	
47	298	35	「→後見返し⑨」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
48	303	下囲み	「磁場中を電荷が運動するとき力がはたらくことは，運動方程式では説明できない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
49	305	図2	「磁力と磁場」の中の「 $\vec{F} = +1 \cdot \vec{H}$ 」	不正確である。 (等号が成り立たない。)	3-(1)	
50	308	下囲み	「発展 磁気の起源～電子のスピン～」(全体)	不正確である。 (物質の磁性の違いの起源について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
51	318	2 - 3	「オーロラは、太陽から放射される荷電粒子が、地球周囲の磁力線に沿って加速し、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (荷電粒子の速さが大きくなるかのように)	3-(3)	
52	322	図c	「PET検査」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
53	332	下右囲み	「Note」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
54	344	図20	「実際の発電機は、外部の動力によってコイルを回転させる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (交流発電機において、誘導起電力を発生させるコイルを回転させる構造が一般的であるかのように)	3-(3)	
55	364	図39	a図の右端の赤色のループ状電場	誤りである。 (電場の向きを示す矢印について)	3-(1)	
56	375	図2	全体	生徒にとって理解し難い図である。 (説明不足。)	3-(3)	
57	382	側注1	「プランクはこの定数を用いて光の粒子性ではなく、エネルギーが $h\nu$ という単位(このような最小単位を量子という)の整数倍しかとれず、離散的(不連続)になることを提唱した。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (プランクが光のエネルギーが離散的になることを提唱したかのように)	3-(3)	
58	407	図13	「核子の概形図」	不正確である。 (図との対応について)	3-(1)	
59	409	10	「元素の相対質量」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「元素」)	3-(3)	
60	411	19	「原子核の励起状態」	生徒にとって理解し難い表現である。 (403ページの「励起状態」の記述を考慮すると説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-171		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
61	413	左10-11	「電子のエネルギーが連続的になり，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
62	424	1	「寿命」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
63	425	図39	全体	生徒にとって理解し難い図である。 (中性子を構成するクォーク及びπ-を構成するクォークに塗られた色について)	3-(3)	
64	428	21	「ファインマン図と呼ばれる。」及び図43全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ファインマン図において，物質粒子の表示に矢印の無い実線が常に用いられるかのように)	3-(3)	
65	439	23	「ダークマター」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
66	464	下囲み	「SI接頭語」全体，(以下，465ページ上囲み「ギリシャ文字」全体，466ページ下囲み「組立単位(例)」全体，467ページ「三角関数表」全体)	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
67	466	上表	「質量」の「定義(意味)」の欄の「6.62607015×10 ⁻³⁴ J・s」	誤りである。 (プランク定数の値として)	3-(1)	
68	472	右10	「μ>L/2h」	不正確である。 (42ページ33行「nの条件を求めよ」に照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
1	表見返 1	6 ー 7	「物理量の間に成り立つ数量の関係を表したものが、物理法則である。」	不正確である。 (物理法則の説明として)	3-(1)	
2	表見返 1	中右	おもりの数とばねの長さの表、及び同ページのグラフ1、表見返2のグラフ1、図1のグラフ	不正確である。 (表の数値とグラフとの対応について)	3-(1)	
3	表見返 2	図1	図全体	不正確である。 (おもりの数0個のシンボル(2個)の位置について)	3-(1)	
4	11	下右	「①OからLの等距離に」	不正確である。 (直上の図中の「L」との対応について)	3-(1)	
5	20	8	「初速度 v_{0y} 」	誤記である。	3-(2)	
6	27	左10	「棒の中心0」	誤記である。	3-(2)	
7	27	囲み	「実験1」から240-241ページ「実験7」に至るすべての「実験」全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (「内容の取扱い」の(1)イの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため、「物理基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を	2-(1)	
				通して、探究の全ての学習過程を経験できるようにすること。」、及び「物理基礎」の3の(1)のイの「情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈、法則性の導出などの探究の方法を習得させるようにするとともに、報告書		
				などを作成させたり、発表を行う機会を設けたりすること。」に照らして、「情報の収集」、「仮説の設定」、「実験の計画」、「実験による検証」、「報告書などを作成」及び「発表」を経験できるようになっていない。)		
8	28	12	「ベクトルの和が0→」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「0→」について説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
9	30	図31	全体	不正確である。 (左図の点Pの位置について)	3-(1)	
10	42 - 50	ページ 全体	「2 運動量の保存」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(1)のアの(イ)の④の「物体の衝突や分裂に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
11	45	中右吹き出し	「AからみたBの相対速度 v_{AB} は $v_{AB}=v_B-v_A$ だから、静止したところからみたBの速度は $v_B=v_A+v_{AB}$ ですね！」	生徒にとって理解し難い表現である。 (本文との対応について)	3-(3)	
12	46	下囲み	「運動量保存の法則と重心の速度」内の上右の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (本文との対応について)	3-(3)	
13	46	下囲み	「運動量保存の法則と重心の速度」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
14	66	5	「 $F = mr \omega^2 = mv^2/r = v\omega$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「 ω 」について)	3-(3)	
15	66	8 - 9	「物体にはたらく力の大きさは何 m/s^2 か。」	不正確である。 (単位について)	3-(1)	
16	69	左13	「垂直抗力：N」	不正確である。 (左15行「N」との対応について)	3-(1)	
17	79	1 - 2	「単振り子の周期の実験結果は、次のようになる。・振動の周期は、単振り子の質量や振れ幅によらない」	不正確である。 (生徒が選択した振れ幅によっては異なる結果になる。)	3-(1)	
18	84	19 - 20	「角速度 ω と周期T[s]の関係 $\omega=2\pi/r$ 」	誤りである。 (「 $\omega=2\pi/r$ 」)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
19	85	30 － 31	「力Fは影響力のある値にはならない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「影響力のある」について説明不足。)	3-(3)	
20	101	7 － 9	「分子量をMとすると、物質1 molの質量はM [g] なので、モル質量は $N_A m = M \times 10^{-3}$ [kg/mol] となる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (単位について)	3-(3)	
21	105	11	「(図A)」, 24行「(図B)」及び29行「(図C)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (対応する図について)	3-(3)	
22	107	図86	「定積変化」全体及び図87「定圧変化」全体	不正確である。 (タイトルと図の対応について)	3-(1)	
23	116	9	「人が美しさを感じ取るとき、多くの場合はほとんどの情報を光から得ている。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (人が、光からの情報以外によって美しさを感じ取ることが少ないかのように)	3-(3)	
24	118	中囲み	図の中の「↓動きの先端」	生徒にとって理解し難い表現である。 (21-22行の「動作をはじめた直後の人を波の先端とする」との対応について)	3-(3)	
25	123	22	「 $2\pi m + \pi = t \times (2m + 1)$ 」	誤りである。 (等式は一般に成り立たない。)	3-(1)	
26	127	図15	「(a)」の「平面波」と「球面波」の図、及び吹き出しの「(a)の平面波・球面波のBB'の次の波面CC'をそれぞれつけたす。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図と説明との対応について)	3-(3)	
27	138	図25	上右吹き出しの中の「後方では $(V - v_s)t$ [m]」	誤りである。 (数式について)	3-(1)	
28	139	14	「図6(b)のように」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
29	140	14	「式<11>より」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
30	140	図27	図の中の「観測者の進む距離 v_0t [m]」を示す矢印, 及び自転車の図	不正確である。 (両者の位置関係について)	3-(1)	
31	144	4	「図の点A」, 及び上右図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明文と図との対応について)	3-(3)	
32	144	30 右	「 $t_2 = (8.0 + 250 / 340) \text{ s}$ 」	誤りである。 (「250」)	3-(1)	
33	145	上右	吹き出しの中の「0がAにいる」, 「0がBにいる」, 「0がCにいる」, 及び上右図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明文と図との対応について)	3-(3)	
34	150	中囲み	左側の光線の屈折の図	生徒にとって理解し難い図である。 (20-23行の「繊維の中心部分の屈折率が外側部分の屈折率より大きいため, 繊維を少し曲げても, その中を通る光は全反射をくり返して進む。」との対応について)	3-(3)	
35	155	図37	写真の中の「焦点F1」, 「焦点F2」, 「f」(2箇所)とその下の矢印(2箇所)	不正確である。 (文字や記号の位置について)	3-(1)	
36	155	図37	写真の吹き出しの中の「拡大された倒立の実像が映る。」(以下, 同図下図の吹き出しの中の同様の表現)	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (実像が映るときに必ず拡大されるかのように)	3-(3)	
37	159	中	「望遠鏡」の図の左端の光線の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (図の意味するところについて)	3-(3)	
38	159	下右囲み	「NOTE」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
39	163	6 － 7	「2つの光源から出た単色光が干渉するようすを見ることはできない。」	不正確である。 (必ずできないとは言えない。)	3-(1)	
40	163	図48	図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図の説明文の「d」及び「1」と図との対応について)	3-(3)	
41	163	図49	図の中の「スリット間隔」，及び「d」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
42	164	21	「 $\Delta x = 1/d \lambda$ 」	誤りである。 (右辺について)	3-(1)	
43	166	18 － 19	「分光が観察できる」(以下，20行の同表現)	生徒にとって理解し難い表現である。 (151ページ24-25行「プリズムや回折格子を用い，光を波長によって分けた(分光した)ものを，光のスペクトルという。」を考慮すると，観察できるものについて)	3-(3)	
44	167	11 右	「 $\lambda = d \cdot x$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (右8行の「 $\tan \theta = x/1.00 \text{ m}$ 」を考慮すると，等式として)	3-(3)	
45	169	下右囲み	「－Image－」の中の「rが大きくなるにつれ，強め合いに必要な経路差(光路差)は大きくなる。」	誤りである。 (経路差の増減について)	3-(1)	
46	185	2 － 4	「帯電した物体のまわりの空間における電場を細かい鉄粉を使って観察すると，図12のようになる。」，及び11-14行「帯電体のまわりに細かい木くずをまくと，誘電分極を起こして電気力	生徒にとって理解し難い表現である。 (図12における電場の観察方法について)	3-(3)	
			線に沿って連なるため，電場のようすを見ることができる。」			
47	193	22 － 23	「物質間の感電を防ぐ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (生体以外における「感電」の意味するところについて)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
48	194	図23	図全体	不正確である。 (9-13行「導体表面に電荷が大きさ σ [C/m ²] の面密度(単位面積あたりの電気量)で一様に分布しているとき、導体表面近くの電場の強さE [V/m] はどうなるだろうか。導体表面を内部に含む図23の薄い筒	3-(1)	
				型の閉曲面にガウスの法則を適用してみよう。」との対応について)		
49	197	28	「BC間とAB間の電場の強さは、」の「AB間」	誤りである。 (指し示す箇所について)	3-(1)	
50	204	29	「予想してみようの答え」の「25:②, 26:③」	誤りである。 (「予想してみよう」25, 及び26の解答として)	3-(1)	
51	217	14	「AI原子」	誤りである。 (元素記号として)	3-(1)	
52	224	31	「磁場はかなり複雑である」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「複雑」の意味するところについて)	3-(3)	
53	229	下囲み	表の見出しの「常磁性体」、及びその下の欄の「強磁性体」	不正確である。 (相互の対応について)	3-(1)	
54	230	25	「1s間に電気素量の1/e倍の個数の電荷が流れる電流」、その右の図中の「 $1/e \doteq 6.25 \times 10^{18}$ 個」	生徒にとって理解し難い表現である。 (177ページ30-32行の「電子と陽子1個当たりの電気量の大きさeを電気素量といい、次のように表される。e=1.60×10 ⁻¹⁹ C」を考慮すると、「電気素量の1/e倍の個数の電荷」の意味するところについて)	3-(3)	
55	236	下左	吹き出しの中の「非接触で電流を測定できる電流センサーは、このローレンツ力によって発生するホール効果を利用しているのですよ。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (通常の非接触電流センサーにおいて、被測定電流によって生じるホール効果を利用しているかのように)	3-(3)	
56	240	下左写真	写真の題名の「プローブ」	不正確である。 (器具の名称として)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
57	241	中左	「[A]の実験図」全体、及び「[B]の実験図」全体	生徒にとって理解し難い図である。 (240ページ8-9行の「図の右側の赤い線をプローブの陽極、黒い線を陰極につないで測定する。」、及び同ページ下左の「プローブ」の写真との対応について)	3-(3)	
58	241	中左	「[B]の実験図」全体	不正確である。 (241ページ左13-15行の「[B]コイルを2つ直列につないで実験を行う。一方のコイルの黒い線と他方のコイルの赤い線をつなぐこと。」との対応について)	3-(1)	
59	243	図74	図中の電池の記号	不正確である。 (電池の極について)	3-(1)	
60	246	図79	図中の「トURREート」	脱字である。	3-(2)	
61	248	13	「 $U = -1/2 LI^2$ 」	誤りである。 (コイルに蓄えられるエネルギーの表式として)	3-(1)	
62	252	12	「 $V_e=V_0/\sqrt{2}$, $I_e=I_0/\sqrt{2}$ 」, 「復習」マーク、及び2ページの「復習 物理基礎で学んだ内容を示しました。」	不正確である。 (示された数式は、物理基礎で学習する内容とは言えない。)	3-(1)	
63	253	23	「 $I_{1e} : V_{1e} = I_{2e} : V_{2e}$ 」	誤りである。 (等式は一般に成立しない。)	3-(1)	
64	261	図96	上側のグラフの中の「電0でも、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「電0」)	3-(3)	
65	265	1 - 2	「受信アンテナと送信アンテナが平行な場合は」(以下、5-6行の「電場はアンテナに平行な偏りをもつ」)	生徒にとって理解し難い表現である。 (「平行」が表す位置関係について)	3-(3)	
66	266	図10 4	写真全体	生徒にとって理解し難い写真である。 (図の説明の「さまざまな色となっていることがわかる」との対応について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
67	267	上右写真	「非接触型ICカード」の写真の「Suica」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
68	267	中	「紫外線」の「利用例」の中の「接着剤」	生徒にとって理解し難い表現である。 (紫外線と接着剤との関係について)	3-(3)	
69	270	9 - 10	「太陽を構成している気体分子は、荷電粒子である陽イオンと電子（プラズマ）に電離し、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「プラズマ」が「電子」と同義であるかのように)	3-(3)	
70	272	上右	肖像写真	生徒にとって理解し難い写真である。 (本文との対応について)	3-(3)	
71	272	中囲み	「予想してみよう」の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (どの部分が「陽極」なのか)	3-(3)	
72	286	下右	「新型コロナウイルス」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
73	303	中囲み	「生きている植物に含まれる14 6Cの割合は大気と同じだが、呼吸しなくなると、植物内の14 6Cは半減期5700年のペースで減少していく。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「呼吸」と14 6Cの関係について説明不足。)	3-(3)	
74	312	24 - 25	「4つの基本的な力を統一して考える大統一理論では、陽子が崩壊して別の軽い粒子が生成されることが予想されており、」	不正確である。 (陽子崩壊を预言する理論について)	3-(1)	
75	313	図57	全体	生徒が誤解するおそれのある図である。 (「宇宙誕生」と「インフレーション」と「陽子」がつながっているかのように)	3-(3)	
76	313	19	「130億年後には銀河ができていたことがわかっている。」	不正確である。 (銀河ができた時期について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-172		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
77	317	右8-9	「ブラックホールの固有振動は重力波放出により減衰していく。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ブラックホールの固有振動」について説明がない。)	3-(3)	
78	318	下図	「世界最高の計算速度の推移」のグラフ	教材に、学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
79	318	下図	「世界最高の計算速度の推移」のグラフ	生徒にとって理解し難い表現である。 (縦軸について説明不足。)	3-(3)	
80	318	下図	「●印は日本の計算機。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (グラフとの対応について)	3-(3)	
81	320	側注2	「2つの状態 ϕ , ϕ の内積を $\langle \phi \phi \rangle$ と表すため、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
82	320	中右図	「秘密鍵」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
83	322 - 323	ページ全体	「巻末資料1」全体 (以下, 324-325ページ「巻末資料2」全体, 326-330ページ「巻末資料3」全体, 331-333ページ「微分・積分の利用」全体, 335ページ「巻末資料4」全体)	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
84	330	17 - 18	$\sqrt{L^2 + (x - d/2)^2}$ $= L\{1 + 1/2 (x - d/2 / L)^2\}^{1/2}$	誤りである。 (等式は成立しない。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-173		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
1	46 - 51	ページ 全体	「C 運動量の保存」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(1)のアの(イ)の④の「物体の衝突や分裂に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
2	134	囲み	「実験5」全体	実験は、主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	固有 2-(3)	
3	143	19	$y = 1.5 \sin 2\pi/5.0 \text{ s t} \text{ [m]}$ (以下, 25行「 $y = 1.5 \sin 2\pi/5.0 \text{ s} (t - x/3.2 \text{ m/s}) = 1.5 \sin 2\pi (t/5.0 \text{ s} - x/16 \text{ m}) \text{ [m]}$ 」, 27行「 $y = 3.0 \sin 2\pi (t/4.0 \text{ s} + x/10 \text{ m}) \text{ [m]}$ 」, 328	不正確である。 (物理量の表記の仕方について)	3-(1)	
			ページ6行「 $I = 0.40 \sin 100\pi t \text{ [A]}$ 」, 18行「 $VR = 12 \sin 100\pi t \text{ [V]}$ 」, 「 $VL = 48 \sin (100\pi t + \pi/2) \text{ [V]}$ 」, 「 $VC = 32 \sin (100\pi t - \pi/2) \text{ [V]}$ 」, 21-23行「 $V = 12$			
			$\sin 100\pi t + 48 \cos 100\pi t + (-32 \cos 100\pi t) = 12 \sin 100\pi t + 16 \cos 100\pi t = 20 \sin(100\pi t + \theta)$ 」)			
4	173	下囲み	「発展 斜め方向のドップラー効果」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
5	193	下囲み	「発展」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
6	194	脚注3	「図23(a)では」, 及び図23全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図23に(a)がない。)	3-(3)	
7	225	28	「→p. 436」	不正確である。 (参照ページについて)	3-(1)	
8	234	上右囲み	「Check p. 431」	不正確である。 (参照ページについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-173		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
9	263	22	「 $E_x = r \times A P_s \times I$ 」	不正確である。 (数式について)	3-(1)	
10	269	図 i	図の中の「マイクからの入力信号」，及び「スピーカーへの出力信号」	生徒にとって理解し難い表現である。 (269ページ「[1]トランジスタ」全体との対応について)	3-(3)	
11	306	7 － 8	「スイッチが入っているときに電球にかかる電圧は1.5Vである。」	不正確である。 (電池やコイルの状態によっては1.5Vにならない。)	3-(1)	
12	325	7	「周波数の大きい交流を低減する」(以下，9行「周波数の小さい交流を低減する」)	生徒にとって理解し難い表現である。 (低減する目的について)	3-(3)	
13	357	28 － 30	「シンチレーション検出器」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
14	388	1	「原子核は，励起状態にあることが多い。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (376ページの「励起状態」の記述を考慮すると説明不足。)	3-(3)	
15	389	下図	「日本が発見したニホニウム」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「日本が発見した」)	3-(3)	
16	432	下	「資料2」	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
17	432	下	「資料2」全体	不正確である。 (参照先のページについて)	3-(1)	
18	440	表	温度の行の「 $0\text{ K} \rightleftharpoons -273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 」	不正確である。 (等号について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-174		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	上巻 11	8	「→p. 234, p. 236」	不正確である。 (参照先のページについて)	3-(1)	
2	22	中右囲 み	「Check」内の「式(4)は」	不正確である。 (式番号について)	3-(1)	
3	42	2	「鉛直方面」	誤記である。	3-(2)	
4	42 - 43	27 - 1	「図22のようなv-tグラフ」	不正確である。 (図との対応について)	3-(1)	
5	138 - 143	ページ 全体	「C 運動量の保存」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(1)のAの(イ)の④の「物体の衝突や分裂に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
6	201	図2	「日本の最高気温の記録（埼玉県熊谷市）」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (最高気温の記録が熊谷市だけかのように)	3-(3)	
7	225	図11	「2つの隙間S', S''」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図に「S''」がない。)	3-(3)	
8	242	囲み	「実験8」全体	実験は、主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	固有 2-(3)	
9	244	中右図	「水より沸点の小さい液体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「沸点の小さい」)	3-(3)	
10	259	19	y = 1.5 sin 2π/5.0 s t [m] (以下, 25行の「y = 1.5 sin 2π/5.0 s (t - x/3.2 m/s) = 1.5 sin 2π (t/5.0 s - x/16 m) [m]」, 27行の「y = 3.0 sin 2π (t/4.0 s + x/10 m) [m]」, 下	不正確である。 (物理量の表記の仕方について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-174		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			巻132ページ6行「 $I = 0.40 \sin 100 \pi t$ [A]」, 18行「 $VR = 12 \sin 100 \pi t$ [V]」, 「 $VL = 48 \sin (100 \pi t + \pi / 2)$ [V]」, 「 $VC = 32 \sin (100 \pi t - \pi / 2)$ [V]」, 21-23行「 $V = 12$			
			$\sin 100 \pi t + 48 \cos 100 \pi t + (-32 \cos 100 \pi t) = 12 \sin 100 \pi t + 16 \cos 100 \pi t = 20 \sin (100 \pi t + \theta)$)			
11	312	下囲み	「発展 斜め方向のドップラー効果」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
12	333	下囲み	「発展」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
13	334	脚注3	「図23(a)では」, 及び同ページ「図23」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図23に(a)がない。)	3-(3)	
14	352 - 353	ページ 全体	「資料2」全体	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
15	370	表	温度の行の「 $0 \text{ K} \rightleftharpoons -273.15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 」(以下, 下巻253ページ表の同様の式)	不正確である。 (等号について)	3-(1)	
16	下巻 49	表1	「ニクロム線1本の電気抵抗 R [Ω]」の行の数値「17.92」, 及び同ページの図8, 図9, 図10	不正確である。 (表とグラフの対応について)	3-(1)	
17	63	22	「 $E_x = r \times A P_s \times I$ 」	不正確である。 (数式について)	3-(1)	
18	69	図 i	図の中の「マイクからの入力信号」, 及び「スピーカーへの出力信号」	生徒にとって理解し難い表現である。 (下巻69ページ「[1]トランジスタ」全体との対応について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-174		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
19	108	7 － 8	「スイッチが入っているときに電球にかかる電圧は1.5Vである。」	不正確である。 (電池やコイルの状態によっては1.5Vにならない。)	3-(1)	
20	129	7	「周波数の大きい交流を低減する」(以下, 9行「周波数の小さい交流を低減する」)	生徒にとって理解し難い表現である。 (低減する目的について)	3-(3)	
21	161	28 － 30	「シンチレーション検出器」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
22	192	1 － 2	「原子核は, 励起状態にあることが多い。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (180ページの「励起状態」の記述を考慮すると説明不足。)	3-(3)	
23	193	下図	「日本が発見したニホニウム」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「日本が発見した」)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-175		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	53	図45	「テニスボールと床との衝突」の写真	生徒にとって理解し難い写真である。 (写真について説明不足。)	3-(3)	
2	109	7 - 10	「 $V=V_0+t/273$ $V_0=273+t/273$ V_0 (3) ここで、絶対温度 T [K] とセルシウス温度 t [°C] の関係 $T=t+273$ を用いると、(3)式は次のようになる。 $V=T/273$ V_0 より $V/T=V_0/T_0$ (ただし、 $T_0=273K$	生徒にとって理解し難い表現である。 (「 T 」及び「 t 」の単位について)	3-(3)	
) (4)」			
3	148	2	$y = 1.5 \sin \pi (0.80t - 0.40x)$ [m] (以下、16行の「 $y = 3 \sin 2 \pi t/4 = 3 \sin \pi/2 t$ [m] 」, 20行の「 $y = 3 \sin \pi/2(t - t_0) = 3 \sin \pi/2(t - x/5)$ [m] 」, 22行の「 $y = 5 \sin \pi/4$	不正確である。 (物理量の表記の仕方について)	3-(1)	
			t [m] 」)			
4	172	囲み	「発展 斜め方向のドップラー効果」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
5	175	図35	説明文の「歯車が歯1つ分だけ回転する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (回転する量について説明不足。)	3-(3)	
6	182	図41	図の(f)の「太陽光(吸収スペクトル)」	不正確である。 (図に示すものの表題として)	3-(1)	
7	185	脚注3	「偏光板とは、特定の方向に移動する光のみを通す光学素子である。」	誤りである。 (偏光板の説明として)	3-(1)	
8	189	11	「公称値」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-175		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
9	245	図33	全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (仕組みについて説明不足。)	3-(3)	
10	300	18 - 19	「エナメル線をすべてはがし」(以下，19-20行「エナメル線を半分だけのはがし」，図Aの中の同様の表現(2箇所))	生徒にとって理解し難い表現である。 (はがすものについて)	3-(3)	
11	365	23 - 24	「問3 帯電して箔が開いている箔検電器がある。上部の金属板に紫外線を当てたときに箔の開きが大きくなる場合，最初に蓄えていた電荷は正か負のどちらか。」	不正確である。 (観測されない状況である。)	3-(1)	
12	437	ページ 全体	「C 三角比の表」全体 (以下，438ページ「D 平方・立方・平方根・立方根の表」全体，439ページ「C 有効数字」全体)	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-176		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
1	上巻 6	3 - 4	「物理基礎」の学習を始める前に	不正確である。 (科目名について)	3-(1)	
2	151	図12 1	「テニスボールと床との衝突」の写真	生徒にとって理解し難い写真である。 (写真について説明不足。)	3-(3)	
3	219	7 - 10	「 $V=V_0+t/273$ $V_0=273+t/273$ V_0 (8) ここで、絶対温度 T [K] とセルシウス温度 t [°C] の関係 $T=t+273$ を用いると、(8)式は次のようになる。 $V=T/273$ V_0 より $V/T=V_0/T_0$ (ただし、 $T_0=273K$	生徒にとって理解し難い表現である。 (「 T 」及び「 t 」の単位について)	3-(3)	
) (9)」			
4	256 - 257		「A スカラーとベクトル」全体(以下、261ページ「D 累乗と指数」、265ページ「A 単位の 10^n の接頭語」、裏見返しA「元素の周期表」、裏見返しB-C「エネルギー資源と発電」、下	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
			巻裏見返しC-E「物理学探究の歴史」のそれぞれ全体)			
5	下巻 29	2	「 $y = 1.5 \sin \pi (0.80t - 0.40x)$ [m]」(以下、16行の「 $y = 3 \sin 2 \pi t/4 = 3 \sin \pi/2 t$ [m]」、20行の「 $y = 3 \sin \pi/2 (t - t_0) = 3 \sin \pi/2 (t - x/5)$ [m]」、22行の「 $y = 5 \sin \pi/4$	不正確である。 (物理量の表記の仕方について)	3-(1)	
			t [m]」)			
6	70	囲み	「発展 斜め方向のドップラー効果」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
7	75	図55	説明文の「歯車が歯1つ分だけ回転する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (回転する量について説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-176		学校 高等学校	教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
8	82	図61	図の(f)の「太陽光(吸収スペクトル)」	不正確である。 (図に示すものの表題として)	3-(1)
9	85	脚注3	「偏光板とは、特定の方向に移動する光のみを通す光学素子である。」	誤りである。 (偏光板の説明として)	3-(1)
10	89	11	「公称値」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)
11	145	図33	全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (仕組みについて説明不足。)	3-(3)
12	204	18 - 19	「エナメル線をすべてはがし」(以下、19-20行「エナメル線を半分だけはがし」、図Aの中の同様の表現(2箇所))	生徒にとって理解し難い表現である。 (はがすものについて)	3-(3)
13	269	23 - 24	「問3 帯電して箔が開いている箔検電器がある。上部の金属板に紫外線を当てたときに箔の開きが大きくなる場合、最初に蓄えていた電荷は正か負のどちらか。」	不正確である。 (観測されない状況である。)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-177		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	25	中囲み	「実験1 カップの終端速度」囲み内の写真（二枚）	生徒にとって理解し難い写真である。 （写真について説明不足。）	3-(3)	
2	49	図a	「衝撃吸収材に落下する生卵」の写真（以下、93ページ図66「単振り子の運動」の写真）	生徒にとって理解し難い写真である。 （写真について説明不足。）	3-(3)	
3	112	図79	説明文を含む全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「T」及び「t」に含まれる単位について）	3-(3)	
4	119	17	「気体の分子量をMとすると、気体1 molあたりの質量はM [g/mol] であり、」（以下、脚注1「1 molの質量（モル質量）は、原子量や分子量がMであればM [g/mol] となる。」）	生徒にとって理解し難い表現である。 （「M」に含まれる単位について）	3-(3)	
5	164	20 - 21	「わたしたちは、音波が耳に届くと、鼓膜が振動することによって音を認識することができる。」	不正確である。 （人が音を認識する仕組みとして）	3-(1)	
6	176	囲み	「発展 物理 ③ 斜め方向のドップラー効果」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
7	268	7	「電流計は、測定する箇所に直列に接続する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （接続の仕方について）	3-(3)	
8	282	図73	図の中の「半導体の種類によって、電流と電圧の関係は異なる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （どのように異なるのか説明不足。）	3-(3)	
9	302	上右写真	「加速器(模型)」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （写真に示されたものが加速器の全体であり、かつ研究装置の実物でないかのように）	3-(3)	
10	331	19	$V=100\sqrt{2}\sin 100\pi t$ [V]（以下、333ページ13行と335ページ11行の同様の式、444ページ右30行「 $I=\sqrt{2}\sin 100\pi t$ [A]」，「 $P=200\sin^2 100\pi t$ [W]」）	不正確である。 （物理量の表示の仕方として）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-177		学校 高等学校		教科 理科	種目 物理	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
11	374	7 － 11	「波の回折は、すき間と波の波長が同程度のときにおこりやすい。すなわち，X線の波長が結晶中の原子間の距離と同じ程度であり，ラウエ斑点は，結晶が回折格子の役割を果たしたために	生徒にとって理解し難い表現である。 （「すなわち」前後の文のつながりについて）	3-(3)	
			得られた回折像である。」			
12	384	16	式(22)全体	不正確である。 （単位について）	3-(1)	
13	413	23	「寿命」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
14	424	18 － 20	「1秒間に水晶が32768回振動すること（f=32768 Hz）を利用している」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （32768 Hzが水晶固有の性質であるかのように）	3-(3)	
15	437	上	「4 電気用図記号」全体(以下，437ページ下「●物理でよく用いられる表現」，439ページ「7 三角関数表」，裏見返し5-6「元素の周期表と単体」のそれぞれ全体)	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
1	上巻 表見返②	17 左	「エルビウ」(以下、下巻表見返②左17行の同語)	誤りである。 (元素名について)	3-(1)	
2	5	ページ 全体	「教科書掲載 二次元コード一覧」全体	不正確である。 (上巻146ページ上右の二次元コード及び上巻 巻末⑥ページ上右の二次元コードとの対応関係について)	3-(1)	
3	7	写真	下中のバスの前面の「Nishigun Kanko」	特定の営利企業の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
4	11	脚注	「セルシウス温度:celsius temperature」	不正確である。 (綴りについて)	3-(1)	
5	12	7	「T [K] 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (変数記号の後ろの単位を囲っている [] の意味するところについて説明がない。)	3-(3)	
6	12	9	「T=t+273」, 22ページ16行「T=t+273」, 27ページ12行「V=V0+V0t/273=V0(t+273 /273)」, 13行「t=-273」, 表1「V0=273」, 「V0 + V0× t/273」, 28ページ1行「T=t+273」, 図3「V0 +	不正確である。 (上巻196ページ2-3行「物理量は, 単位と, その単位で得られる数値の積で表される。」及び7-8行「物理量を表す文字には, 斜体アルファベットを用いる。斜体アルファベットの物理量の単位を明確にする	3-(1)	
			t2/273 V0」, 36ページ4行「PV=nRT=w/M RT」, 40ページ5行「k3=1.013×10 5×22.4 /273 =8.31×10 3 Pa・L/(K・mol)=R」, 41ページ7行「PV=nRT=n/M RT」, 49ページ8行「	ため, 本書ではV [L] のように括弧を付けて示すこともある。」に照らして)		
			y× 160/250 g」, 12行「2800-20y=4800-76.8y」, 58ページ11行「Δ t=Km=K w/M / W/1000」, 「M= 1000wK / WΔ t」, 61ページ17行「9.0/58.5 mol×2 / 1.0L = x/180 mol / 0.20L			
			」, 69ページ10行「Δ t=Km=K w/M / W/1000」, 「M= 1000wK / WΔ t」, 14行「分子量 M=wRT/IV」, 216ページ21行左[1](2)解説の平衡時におけるCOの物質質量「x mol」, 下巻165ページ12			
			行「n [mol] 」, 229ページ11行「3n [mol] 」, 301ページ16-18行左「生成する98%硫酸をx [kg] とすると1.0×10 3g / 32g/mol =x×10 3 ×0.98 / 98g/mol x=3.12≒3.1kg」,			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			302ページ1-3行左「 x [kg] ($=x\times 10^{-3}$ [g])とおくと、 $x\times 10^{-3}$ g / $58.5\text{g/mol} \times 1/2 = 1.0\times 10^{-3}$ g / 106g/mol $x=1.10\text{kg}$ 」, 29-31行左「 x [kg] ($=x\times 10^{-3}$ g)とおくと、			
			1.0×10^{-3} g / $58.5\text{g/mol} \times 1/2 = x\times 10^{-3}$ g / 106g/mol $x=0.905\text{kg}$ 」及び311ページ28-30行右「 $1\times (x\text{ mol/L} \times 10/1000\text{ L} \times 2) = 1\times 0.10\text{mol/L} \times 20/1000\text{ L}$ $x=0.10\text{mol/L}$ 」			
7	14	1 - 4	「液体が蒸発して気体になるためには、分子は隣り合う分子との間にはたらく引力に打ち勝って、液体から飛び出すだけの熱エネルギーをもたなければならない。」, 上巻15ページ1-3行「	生徒にとって理解し難い表現である。 (指摘事項の前2箇所の「熱エネルギー」と後1箇所の「運動エネルギー」の違いについて)	3-(3)	
			固体が融解して液体になるためには、粒子は規則正しい配列を崩して自由に動けるようになるだけの熱エネルギーをもたなければならない。」及び上巻18ページ1-2行「これは温度が高くな			
			ると、液体中で大きな運動エネルギーをもつ分子の割合が増えるためである。」			
8	20	図16	「昇華圧曲線」及び上巻24ページ下右「昇華曲線」	表記が不統一である。	3-(4)	
9	22	15	「 t ($^{\circ}\text{C}$)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (変数記号の後ろの単位を囲っている () の意味するところについて説明がない。)	3-(3)	
10	24	中右グラフ	水銀柱の高さの数値「545」及び「65」	不正確である。 (上巻18ページ図14の値との対応について)	3-(1)	
11	30	側注②	「 P , V , T の単位が異なると気体定数 R の値が違ってくる。」及び上巻40ページ7行「 P , V , T の単位が異なると R の値も異なる。」	不正確である。 (T の単位は K に限る。)	3-(1)	
12	41	7	「 $PV = nRT = n/M RT$ 」	誤りである。 (右辺について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
13	46	下囲み	気づきLabo1 の上右の3つの中の右端のマーク	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
14	56 - 57	3 - 4	「凝固点降下の大きさを調べよう」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (この探究では質量モル濃度が 0.58~1.67 mol/kg の水溶液を用いており、上巻54ページ側注②の条件に当てはまらないことについて理解し難い。)	3-(3)	
15	62	10	「1 μm」及び上巻69ページ16行の同表現	表記の基準によっていない。 (国際単位系)	3-(4)	
16	62	図18	中央の「ろ紙」が指し示す引き出し線	不正確である。 (引き出し線の指し示す位置について)	3-(1)	
17	63	図19	上左「(例) 分散媒／分散質」	誤りである。 (示されている例との対応について)	3-(1)	
18	65	下囲み	「コロイド溶液の性質を確認しよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (レーザー光の取扱いに関する注意がない。)	固有 1-(2)	
19	69	上右	蒸気圧曲線の横軸の「Δt」	不正確である。 (上巻196ページ7行「物理量を表す文字には、斜体アルファベットを用いる。」を考慮すると)	3-(1)	
20	71	33	「AlCl ₃ 」	誤りである。 (化学式として)	3-(1)	
21	72	14	「シリコン」	生徒にとって理解し難い表現である。 (上巻73ページ図4の「原子からなる物質(共有結合の結晶)」の「ケイ素(Si)」との関係について説明不足。)	3-(3)	
22	79	図8	上右の「硫化亜鉛 ZnS 型」(以下、上巻87ページ中表の同表現)及び上巻81ページ1行「閃亜鉛鉱型」(以下、31行の同表現)	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
23	81	図e	(I) の図全体	不正確である。 (頂点Aの位置について)	3-(1)	
24	86	上中	周期表全体	不正確である。 (第7周期2族の元素記号が示されていない。)	3-(1)	
25	87	6	「そのほかの結晶と非晶質」	不正確である。 (4節の内容に照らして)	3-(1)	
26	90	6 - 9	「化石燃料のもつエネルギーを、燃焼という化学反応によって取り出している。一般に、化学反応によって取り出すことができるエネルギーを化学エネルギーという。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (取り出したエネルギーが化学エネルギーであるかのような表現。)	3-(3)	
27	93	21 - 24	「例えば、 1.013×10^5 Pa のもとで、 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ で水 1 mol が融解するときに吸収する熱量 (融解エンタルピー) は 6.0 kJ/mol 、 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ で水 1 mol が蒸発するときに吸収する熱量 (蒸発エンタル	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について説明がない。)	3-(3)	
			ピー) は 44 kJ/mol 、 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ で水 1 mol が昇華するときに吸収する熱量 (昇華エンタルピー) は 51 kJ/mol である。」 及び25-27行 (7)-(9) 式			
28	95	中左	(19) 式の「-286」に対応する説明文「 $2\text{H}_2\text{O}(\text{液})$ の生成エンタルピー」	不正確である。 (説明文として)	3-(1)	
29	99	図5	説明文の「(23)式と(24)式の化学反応式を組み合わせると、(22)式の化学反応となるように、反応式エンタルピーは $(-44.5\text{ kJ}) + (-56.5\text{ kJ}) = -101\text{ kJ}$ となる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「反応式エンタルピー」の意味するところについて)	3-(3)	
30	99	13	「図5のような関係になる。」	不正確である。 (図番号について)	3-(1)	
31	100	上右図	「 $\text{SO}_2(\text{固}) + 1/2\text{ O}_2(\text{気})$ 」	誤りである。 (SO_2 の状態について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
32	100	23	「C(黒鉛) + 2H ₂ (気) → CH ₄ 」及び105ページ14行「1/2 C ₁₂ → C ₁ (気)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (化学反応式の中で物質の状態を示しているものと省略しているものが混在していることについて)	3-(3)	
33	101	図7	右の下向き矢印の説明文「H ₂ の結合エンタルピー」	不正確である。 (結合エンタルピーは正の値であることを考慮すると)	3-(1)	
34	103	27 - 28	「下のエネルギー図を完成させ、」	不正確である。 (エネルギー図の位置について)	3-(1)	
35	104	7	「気化熱」(以下, 9行, 20行の同語), 4行「液化」(以下, 18行, 21行, 下巻161ページ図22説明文中の同語) 及び20行「気化」	不正確である。 (上巻10ページで学習した用語に照らして)	3-(1)	
36	105	14	「ΔH ₂ = 120 kJ : ②C ₁₂ (気)の結合エンタルピーの1/2倍」	生徒にとって理解し難い表現である。 (上巻101ページ表4の値「243」との関係について)	3-(3)	
37	105	19	「x = -(-411 kJ)+120 kJ+92 kJ +496 kJ-(-349 kJ) = 770 kJ」	誤りである。 (式が成立しない。)	3-(1)	
38	106 - 107	ページ 全体	「3節 光とエネルギー」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の㊦「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
39	108	中左吹き出し	「化学式は物質 1 molのエネルギーを表す。」	不正確である。 (学習内容に照らして)	3-(1)	
40	109	15	「ΔH = 432 kJ」	不正確である。 (上巻101ページ18行「ΔH = 436 kJ」に照らして)	3-(1)	
41	112	上左写真	「ボルタの製作した電池(ボルタの電池)」及び側注①「ボルタによって考案されたボルタ電池は、亜鉛板と銅板を希硫酸中に浸したものであり、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (写真のものが亜鉛板と銅板を希硫酸中に浸したものであるかのような表現。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
42	112	3	「化学反応によるエネルギー」及び4行「酸化還元反応によるエネルギー」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
43	112	中左	「復習」のマークと傍線で示された記述（以下、上巻180ページ中左の同表現）	不正確である。 (復習として)	3-(1)	
44	113	10 - 11	「電池に使われている正極の標準電極電位から、負極の標準電極電位を引くことで、電池の起電力を求めることができる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (電極がどの金属の組合せでも必ずこのように求めることができるかのような表現。)	3-(3)	
45	118	19	「電解質を通り」及び26-27行「電解液を通り」	表記が不統一である。	3-(4)	
46	118	22	「 $\text{LiC6} \rightarrow \text{C6} + x\text{Li}^+ + x\text{e}^-$ 」及び24行「 $\text{LiC6} + \text{CoO2} \rightarrow \text{黒鉛} + \text{LiCoO2}$ 」（以下、上巻130ページ25行及び27行の同表現）	不正確である。 (反応式について)	3-(1)	
47	123	図a	「海水の濃縮」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (電極が挿入されている両端の槽からも海水の濃縮液が得られるかのような表現。)	3-(3)	
48	127	ページ全体	「実験6 寒天ダニエル電池でファラデー一定数とアボガドロ定数を確認しよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (換気、火気及び手の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
49	128	13	「 $95776 \div 9.58 \times 10^4 \text{ C/mol}$ 」，139ページ10行「 $2.5 \times 10^{-3} - 1.0 \times 10^{-3} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ 」，207ページ3行左「 $\text{PO2} = 6.22 \times 10^4 \div 6.2 \times 10^4 \text{ Pa}$ 」，6行左「 $\text{PN2} = 4.15 \times 10^4 \div 4.2 \times 10^4$	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
			Pa 」，23行右「 $1.036 \times 10^5 - 3.6 \times 10^3 = 1.000 \times 10^5 \text{ Pa}$ 」，208ページ32行左「 $4.0 \times 10^3 + 9.0 \times 10^3 = 1.3 \times 10^4 \text{ Pa}$ 」，44行左「 $1.0 \times 10^3 + 4.0 \times 10^3 + 3.6 \times 10^3 = 8.6 \times 10^3 \text{ Pa}$ 」，210ページ40行左「 $10.0 + 2.0 \times 1.0 = 12.0 \text{ mL}$ 」，41行左「 $98 \times 4 = 392 \text{ Pa}$ 」，26行右「 $51 \text{ g/mol} / 6.0 \times 10^{23} \text{ g/mol} = 8.5 \times 10^{-23} \text{ g}$ 」，29行右「 $6.29 \div 6.3 \text{ g/cm}^3$ 」，211			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
			ページ28行左「 $2R=3.6\times 10^{-8}\times 1/2\times \sqrt{3}$ 」, 29行左「 $R=3.6\times 10^{-8}\times 1.73/4=1.55\times 10^{-8}\text{cm}$ 」, 31行左「 $3.42\approx 3.4\text{g/cm}^3$ 」, 213ページ7行左「 $x+(-726\text{kJ})=(-394\text{kJ})+(-286\text{kJ/mol})$		
			$\times 2$ 」, 215ページ36行左「 $1.5\times 10^{-1}\text{mol/L} / 60\text{s} = 2.5\times 10^{-3}\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{min})$ 」, 216ページ26-28行左「 $8.0x^2-2.200x+0.0900=0 \quad (4x-0.90)(2x-0.10)=0 \quad x=0.10/2=0.050\text{mol}$		
			$(0<x<0.100$ より, $x=0.90/4$ は不適)」, 27行右「 $K_p=4\times (1/4)^2\times 7.5\times 10^5 / 1.0-(1/4)^2 = 2.0\times 10^5\text{Pa}$ 」, 30行右「 $K_p=4\alpha^2\times 1.2\times 10^6 / 1.0-\alpha^2 = 2.0\times 10^5$ 」,		
			218ページ8-9行右「 $K_{sp}=[\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]=(1.4\times 10^{-5})^2=1.96\times 10^{-10}=2.0\times 10^{-10}(\text{mol/L})^2$ 」, 下巻89ページ16行「 $K=[\text{H}^+]^2[\text{S}^{2-}]/[\text{H}_2\text{S}]=(1.0\times 10^{-2})^2\times [\text{S}^{2-}]/0.10=1.2\times 10^{-21}$ 」, 19行「 $[\text{Cu}^{2+}][\text{S}^{2-}]=1.0\times 10^{-3}\times 1.2\times 10^{-18}=1.2\times 10^{-21}(\text{mol/L})^2$ 」, 20行「 $[\text{Zn}^{2+}][\text{S}^{2-}]=1.0\times 10^{-3}\times 1.2\times 10^{-18}=1.2\times 10^{-21}(\text{mol/L})^2$ 」, 278ページ12-13行右「=		
			$1.17\approx 1.2\text{g}$ 」, 304ページ24行左「 $100.0-60.0-13.3=26.6\%$ 」及び310ページ38行右「 $5.65\times 10^3\text{g} / 226\text{n g/mol}\times n\times 116\text{g/mol}\times 10^{-3}=2.90\text{kg}$ 」		
50	137	1	「3%過酸化水素水」及び下右表の $t=0\text{min}$ における $[\text{H}_2\text{O}_2]\text{[mol/L]}$ の値「0.542」(以下, 上巻138ページ表1及び上巻141ページ表の同数値)	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)
51	138	表1	表題の説明文「時間 t と減少量 $\Delta[\text{H}_2\text{O}_2]$ を(2)式に代入して反応速度 v を求めている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (表1には減少量 $\Delta[\text{H}_2\text{O}_2]$ が示されておらず、どのように表中の数値を求めているのか理解し難い。)	3-(3)
52	138	表1	項目「2分間に反応した H_2O_2 の物質質量[mol]」及びその列に記載された7つの数値	不正確である。 (項目が示す値として)	3-(1)
53	141	図	「反応速度定数」全体	不正確である。 (縦軸の単位について)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指摘事項	指摘事由	検定基準	
	ページ	行				
54	145	図14	「ジアリールエテンの反応」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (5種類のサンプルの違いについて説明がない。)	3-(3)	
55	148	8 - 9	「分子の結合を切るのに必要なエネルギーは結合エンタルピーであり、水素分子 H ₂ では 432 kJ/mol, 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (上巻101ページで学習した値 (436 kJ/mol) と異なることについて)	3-(3)	
56	151	ページ 全体	「一次反応と半減期」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「e」及び「log」について説明がない。)	3-(3)	
57	151	25 - 26 左	「(④式を③式に代入し, ③式が成り立っていることを確認してみよう)」	学習上の支障を生ずるおそれがある。 (微分法について必ずしも学習しておらず, 確認できないおそれがある。)	2-(1)	
58	153	13	「個体の表面積が大きくなると, 」	誤記である。	3-(2)	
59	155	下右	章末問題 [4] の図中の「反応の通行度」	誤記である。	3-(2)	
60	162	上左写真	表題の「塩化コバルト溶液」	不正確である。 (物質名について)	3-(1)	
61	174	上右	「CH ₃ COOH \longleftrightarrow CH ₃ COOH ⁻ + H ⁺ 」	誤りである。 (酢酸の電離を表す式について)	3-(1)	
62	175	22	「水溶液中で電離度 α が小さく, 」	脱字である。	3-(2)	
63	179	22	「答え (1) 1.4 \times 10 ⁻² 」	誤りである。 (答えとして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
64	180	11 - 14	「酢酸ナトリウムや塩化アンモニウムなどの弱酸・弱塩基の塩の水溶液に、それぞれ塩酸や水酸化ナトリウムなどの強酸・強塩基を加えると、弱酸や弱塩基の加水分解による電離で生じた弱	生徒にとって理解し難い表現である。 (「弱酸や弱塩基の加水分解による電離」の意味するところについて)	3-(3)	
			酸や弱塩基のイオンとH+やOH-がそれぞれ反応し、弱酸・弱塩基と、強酸・強塩基の塩が生じる。」			
65	183	図5	説明文の「pH を調整している。」，184ページ12行「緩衝液の pH を 3.6 ～5.6 に調製することができる。」及び185ページ6行「pH がおよそ 7.4 に調整された水溶液」	表記が不統一である。 (「調整」と「調製」で不統一。)	3-(4)	
66	184	4	「ca (mol/L) 」及び「cs (mol/L) 」	不正確である。 (上巻196ページ7-8行「斜体アルファベットの物理量の単位を明確にするため、本書では V [L] のように括弧を付けて示すこともある。」に照らして、括弧の書式が不正確。)	3-(1)	
67	185	側注①	「 $K_a = [CH_3COO^-][H^+] / [CH_3COOH]$ であるから、この点では $K_a = [H^+]$ になっている。」	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
68	187	側注②	「 K_{sp} の sp は、溶解度積 (solubility) を意味する。」	不正確である。 (溶解度積の英語名について)	3-(1)	
69	190	22 - 23	「 $=K_{sp}[Zn^{2+}] = 2.2 \times 10^{-18} (mol/L)^2 / 0.010 mol/L = 2.2 \times 10^{-16} mol/L$ 」	不正確である。 (式として成立していない。)	3-(1)	
70	193	6 - 7	「・硫酸水素ナトリウム $NaHSO_4 \rightarrow Na^+ + HSO_4^-$ $HSO_4^- \leftarrow$ $\rightarrow H^+ + SO_4^{2-}$ (酸性)」	不正確である。 (3行「酸性塩の加水分解」の例として)	3-(1)	
71	203	上表	① 酸・塩基試薬の濃塩酸の欄の「36 %」と「約36 %」(以下、下巻294ページ上表の同表現)，及び下巻21ページ16行「約37 %」	生徒にとって理解し難い表現である。 (前者と後者で濃塩酸の質量パーセント濃度の値が異なっていることについて)	3-(3)	
72	203	上表	① 酸・塩基試薬の濃硝酸の欄の「62 %」と「約62 %」(以下、下巻294ページ上表の同表現)，及び下巻31ページ図27「約60 %」	生徒にとって理解し難い表現である。 (前者と後者で濃硝酸の質量パーセント濃度の値が異なっていることについて)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
73	206	13 - 14 左	問3 解説 (1), (3)の「圧力が増大とともに」	誤記である。	3-(2)	
74	208	26 右	問5 の解説の「溶質／溶液」及び上巻209ページ18行右の同表現	誤りである。 (分母について)	3-(1)	
75	209	12 右	「150－88 g / 250 g」	不正確である。 (分子について)	3-(1)	
76	210	18 右	問1「⑤ 2M1/NAa3 ⑥ 4M2/NAb3」及び21-22行右の対応する解説全体	不正確である。 (M1 及び M2 は原子量であることを考慮すると)	3-(1)	
77	211	24 - 35 右	問4の解答解説全体	不正確である。 (上巻100ページ13-14行「問4」の「黒鉛1molからダイヤモンド1molができるときの反応エンタルピーを求めよ。」に照らして)	3-(1)	
78	211 - 212	右36 -左2	問5の解答解説全体	不正確である。 (本文に問題が存在しない。)	3-(1)	
79	212	3 左	「問6」	誤りである。 (問の番号について)	3-(1)	
80	212	中左図	「3CO2(気) + 4H2(気) + 5O2(気)」	不正確である。 (係数について)	3-(1)	
81	213	34 左	「N－H 結合を 6 mol を含む。」	誤記である。	3-(2)	
82	216	9 右	3編2章 章末問題[3] (1)の解答「N2O4 : 1.0-α [mol] , NO2 : 2α [mol] 」及び13-15行右(1)の解説「N2O4 \longleftrightarrow 2NO2 反応前 1.0 mol 0 mol	不正確である。 (上巻172ページ21行「α mol」に照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			反応後 1.0mol- α 2 α 」			
83	下巻 2	5 右	「◆ 索引 …………… 311」	不正確である。 (ページについて)	3-(1)	
84	2	中囲み	「気づきLabo」の「18 ビタミンCの濃度を調べよう」及び277ページ11行「気づきLabo 18 ビタミンCの濃度を調べる」	表記が不統一である。	3-(4)	
85	6	ページ 全体	「化学基礎の復習」全体	不正確である。 (復習として)	3-(1)	
86	6	28	「電子を放出する傾向が強いと酸化力が大きく、電子を受け取る傾向が強いと還元力が強く、」	誤りである。 (酸化力と還元力について)	3-(1)	
87	9	17 - 18	「酸素は、電気陰性度がフッ素の次に大きいので、フッ素以外の元素と酸化物を形成する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (酸素とフッ素の化合物は実在しないかのような表現。)	3-(3)	
88	14	5	「化合」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
89	15	17	「 $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 」	不正確である。 (係数について)	3-(1)	
90	16	中右	「NAVI」の周期表の17族を拡大した部分の「Br」, 「I」及び「At」	不正確である。 (元素記号を囲っている枠の形と色について)	3-(1)	
91	17	3	「 $\text{ClO}^- + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ 」	不正確である。 (16) 式との関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-178		学校	高等学校	教科	理科	種目	化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準					
	ページ	行								
92	17	4	「 $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ 」	不正確である。 ((17) 式との関係について)	3-(1)					
93	18 - 19	11 - 8	「ハロゲン (Cl, Br, I) の酸化力を比較しよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)					
94	19	下表	表の右の「イオン半径 [nm] 」及びその下の4つの値「119」, 「167」, 「182」, 「206」	誤りである。 (相互の関係について)	3-(1)					
95	21	中右	「実験 塩化水素を発生させよう 二次元コード掲載」, 下巻37ページ中右「実験 水ガラスの性質を調べよう 二次元コード掲載」, 下巻55ページ中右「実験 テルミット反応 二次元コ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (下巻4ページ中左「実験の目的を確認し, 安全に配慮して取り組もう。」に照らして, 必ず実験を行わなければならないと誤解するおそれがある。)	3-(3)					
			ード掲載」及び下巻182ページ下左「実験 フェノール類の性質を調べよう 二次元コード掲載」							
96	26	24	「濃硫酸に純水を加えるとどうなると考えられるか。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (生徒が確認実験を行ってもよいと誤解するおそれがある。)	3-(3)					
97	28	上左	左の写真及びそのタイトル「根粒菌 (マメ科植物) 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)					
98	28	2	「ATP」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)					
99	29	下囲み	「気づきLabo2 ハーバー・ボッシュ法でアンモニアを合成しよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火の取扱い及びやけどに対する注意がない。)	固有 1-(2)					
100	31	図26	説明文「Feは反応しない。」	不正確である。 (金属の表面は酸化されることを考慮すると)	3-(1)					

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
101	32	30	「Ca3(P04)2 + 2H2S04 + H20 → 2Ca(H2P04)2・H20 + 2CaS04」	不正確である。 (係数について)	3-(1)	
102	33	5 右	「BASF社」	特定の営利企業の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
103	40	8	「酸化マンガン」	不正確である。 (物質名について)	3-(1)	
104	40	10	「ヨウ素ヨウ化カリウムデンプン紙」	誤りである。 (名称について)	3-(1)	
105	47	6	「炭酸ナトリウム十水和物」の英語名 「sodium hydrogencarbonate」	誤りである。 (英語名について)	3-(1)	
106	49	17 左	「2NaCl+H2S04→Na2S04+2HCl」	生徒にとって理解し難い表現である。 (下巻21ページ11行の式(24)との関係について)	3-(3)	
107	49	下図	「炭酸ナトリウムの利用」の説明文の 5行目「複塩」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
108	51	図12	写真中の「(株)マルアカ」	特定の営利企業の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
109	64	10 - 11	4編3章章末問題[2]「次の記述の中で、Mgのみに該当するものはA、Caのみに該当するものはB、両方に該当するものはCと区別せよ。」及び15行(7)「炭酸塩は水に溶けにくい。」	学習上の支障を生ずるおそれがある。 (炭酸マグネシウムの水に対する溶解性について学習しておらず、BとCで生徒が迷うおそれがある。)	2-(1)	
110	68	26	「iron(Ⅲ)oxide」, 下巻69ページ2行「iron(Ⅱ)sulfate heptahydrate」, 5行「iron(Ⅱ)chloride」, 下巻70ページ17行「copper(Ⅱ)oxide」, 18行「copper(Ⅰ)oxide」及び下巻71ペー	脱字である。 (単語の間にスペースがない。)	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			ジ1行「copper(Ⅱ)sulfate」			
111	73	11	「Ag + 4HNO3 → 3AgNO3 + 2H2O + NO」	不正確である。 (係数について)	3-(1)	
112	74	1	「さまざまな反応」	脱字である。	3-(2)	
113	74	中囲み	「気づきLabo7 Ag+のさまざまな反応を調べ、性質を理解しよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	
114	74	中囲み	「気づきLabo7 Ag+のさまざまな反応を調べ、性質を理解しよう」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (手順1で用意する「1 mol/L水酸化ナトリウム水溶液」, 「1 mol/Lアンモニア水」及び「0.1 mol/Lクロム酸カリウム水溶液」をどのように用いるのか説明がない。)	3-(3)	
115	76	上右	「気づきポイント」の「水酸化亜鉛(Ⅱ)」	表記が不統一である。 (下巻75ページ16行「水酸化亜鉛」に照らして)	3-(4)	
116	79	24	「水酸化アルミニウム(Ⅲ)」	表記が不統一である。 (下巻56ページ9行「水酸化アルミニウム」に照らして)	3-(4)	
117	82	4	「化合物AとCの化学式と、その色を答えよ。」	学習上の支障を生ずるおそれがある。 (化合物Cの色について学習しておらず、解答できないおそれがある。)	2-(1)	
118	84	6	「希土類元素 (レアアース)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
119	85	3 - 4 左	「取り出すこと試みるリサイクルの概念が、」	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
120	85	図c	「コンデンサ」 (2箇所)	表記の基準によっていない。 (学術用語集物理学編)	3-(4)	
121	86 - 87	ページ 全体	「発展 遷移元素はなぜいろいろな酸化数をとるのか」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (下巻60-61ページ「PLUS カリウム, カルシウムの電子配置」において, 4s軌道のエネルギー準位が3d軌道のエネルギー準位よりも低いと学習することに照らして)	3-(3)	
122	91	ページ 全体	「実験8 金属イオンの沈殿反応をまとめよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (換気に対する注意が不足している。また, 硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	
123	91	4	「調整する。」	誤記である。	3-(2)	
124	91	5	「Pb (CH3COO) 2」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
125	92	側注③	「水溶液中 (ろ液) では, 錯イオン [Zn (NH3) 4] 2+ を形成している。」	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
126	93	下囲み	「実験9 金属イオンを分離し, 確認する方法を考えよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において目の保護及び皮膚の保護に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	
127	97	19	「誤りを含むものすべて選び, 」	脱字である。	3-(2)	
128	99	表2	左列項目「燃成温度」 (以下, 272ページ表1の同表現)	誤記である。	3-(2)	
129	100	ページ 全体	「実験10 金属イオンを確認する方法を計画し, 実験しよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
130	113	下右写真	「質量分析計（MS・Mass Spectroscopy）」	不正確である。 （括弧内外の関係について）	3-（1）	
131	113	16	「電界」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
132	117	18 左	「周波数」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
133	118	12	「CnH2n+2」	誤植である。 （下付き文字について）	3-（2）	
134	124	側注①	「現在、「エチレン」や「プロピレン」は正式な化合物名として認められていないが、社会で広く使われているので、本書でも用いる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「正式な化合物名として認められていない」の意味するところについて説明不足。）	3-（3）	
135	127	下左	「高分子化合物」の英語名「macro-molecular compound」及び下巻211ページ下左「高分子化合物」の英語名「high-molecular compound」	表記が不統一である。	3-（4）	
136	129	脚注②	「2-メチル-ブタ-2-エン」	不正確である。 （表記について）	3-（1）	
137	135	ページ全体	「発展 エテン・アセチレンの分子構造 ～混成軌道に基づく理解～」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-（15）	
138	142	28	「油脂の加水分解」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
139	147	ページ全体	「実験11 アルコールの性質を調べよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 （ナトリウムの扱いに対する注意が不足している。）	固有 1-（2）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
140	148	上中写真	マニキュアの除光液の「LOUJENE」及び下巻152ページ図12の同表現	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
141	151	23 - 24	「操作①でガスバーナーの火がメタノールに引火した場合、ガスを止め、近くにある引火性の物質を除く。その後、火が自然に消えるのを待つ。」	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (操作②でも引火の危険性がある。)	固有 1-(2)	
142	159	ページ 全体	「鏡像異性体と不斉合成」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
143	159	16 - 19 右	「野依博士は、それ自身が鏡像異性体となる有機化合物(図b)を、触媒作用をもつ遷移金属イオンに配位結合させた分子をつくり、それを触媒(不斉触媒)に用いた。」及び図b「不斉触	生徒にとって理解し難い表現である。 (下巻158ページの学習内容を考慮すると、図bの2つの分子が鏡像異性体であることについて理解し難い。)	3-(3)	
			媒を構成する分子」全体			
144	159	19 - 25 右	「つまり、この触媒分子には右手と左手の関係にある2つの鏡像異性体があるが、図aの分子面の表と裏を区別できる。例えば、右手で図aの分子をつかむとき、親指でA、人差し指でCH3	生徒にとって理解し難い表現である。 (図aの分子面にはCH3が存在しないことを考慮すると、人差し指でCH3をつかむことについて理解し難い。)	3-(3)	
			、中指でBをつかむのが良いとすると、分子面の右側からはつかめるが、左側からはつかめない。」			
145	163	表7	説明文の「cis,cis-オクタデカ-9,12-ジエン酸」及び「cis,cis,cis-オクタデカ-9,12,15-トリエン酸」	不正確である。 (cisの位置番号が示されていない。)	3-(1)	
146	164	24	「油脂中のC=C結合の数をnとすると、」	不正確である。 (油脂の量が示されていない。)	3-(1)	
147	167	5	式(41)の中の「スルホン化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
148	179	16	「青～赤紫の呈色反応を示す」及び181ページ表4のフェノール類の欄の「青紫～赤紫色に呈色」（以下、200ページ下表の同表現）	表記が不統一である。 （「青～赤紫」と「青紫～赤紫」で不統一。）	3-(4)	
149	181	側注②	「2-ヒドロペルオキシプロパン-2-イルゼン」	誤りである。 （物質名について）	3-(1)	
150	187	14	「m-ジニトロトルエン」，「o-ジニトロトルエン」及び15行「p-ジニトロトルエン」	誤りである。 （物質名について）	3-(1)	
151	190	図24	右の写真の説明文の「p-ヒドロキシアソベンゼン」	誤記である。	3-(2)	
152	195	22 － 26	「問9」全体	学習上の支障を生ずるおそれがある。 （水層中での物質名を答えるのか，元の物質名を答えるのか，生徒が迷うおそれがある。）	2-(1)	
153	206	3 左	「セッケンと合成洗剤 →p. 164」及び表3の両性界面活性剤の欄の「親水基が双性イオン →p. 228」	不正確である。 （参照先について）	3-(1)	
154	207	9 － 10 右	「ラウレス4-カルボン酸Na」	不正確である。 （表4の表記「ラウレス-4カルボン酸Na」に照らして）	3-(1)	
155	207	表4	固形石けんの欄の「CH ₃ (CH ₂) ₇ CHCOONa」	誤りである。 （オレイン酸Naの化学式について）	3-(1)	
156	208	4	「炭水化物→p. 221」，「タンパク質→p. 234」，6-7行左「単糖類→p. 215」，7行左「二糖類→p. 218」，「多糖類→p. 220」，12-13行左「脂肪→p. 161」及び6-7行右「アミノ酸	不正確である。 （参照先について）	3-(1)	
			→p. 228」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
157	212	側注②	「縮重合」及び下巻213ページ下左の同表現	表記の基準によっていない。 (学術用語集化学編)	3-(4)	
158	217	上囲み	「気づきLabo14 糖の還元性を調べよう」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
159	224	5	「実験15」, 228ページ5行「実験16」及び241ページ1行「実験17」	不正確である。 (実験番号について)	3-(1)	
160	224	23 - 24	「②の試験管A・Bそれぞれにフェーリング液1.0 mLを加え, 軽く振り混ぜながらガスバーナーで加熱する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (下巻149ページ式(12)を考慮すると, 硫酸酸性の試験管Aの溶液を中和せずにフェーリング反応を行うことについて, 理解し難い。)	3-(3)	
161	229	19 右	「フィブロイン」の下の「→p. 238」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
162	233	中表	リシンの電離平衡の式	生徒にとって理解し難い表現である。 (ピンク色で塗られた C00- と塗られていない C00-の違いについて)	3-(3)	
163	243	9	「→p. 245」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
164	244	図b	左に示してある核酸の構造の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (灰色の四角形の枠の意味するところについて)	3-(3)	
165	246	8	「六単糖」	誤記である。	3-(2)	
166	247	23	「ビウレット反応: ペプチド結合が2つ以上ある場合の反応。」	不正確である。 (ビウレット反応の説明として)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
167	261	16 - 17	「Cu2+ : OH- = (0.10mol/L×10/1000L) : (0.10mol/L×x/1000) = 1 : 2 x = 20 mL」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
168	265	11	「合成繊維（プラスチック）」	誤りである。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	
169	265	14	「ポリプロブレン」	誤記である。	3-(2)	
170	267	16	「適す語を入れ，」	脱字である。	3-(2)	
171	268	9	「非結晶部分」（以下，下巻310ページ39行右（2箇所），43行右及び下巻311ページ2行左の同表現）	不正確である。 (下巻214ページで学習した用語「非晶部分」に照らして)	3-(1)	
172	272	7 - 8 右	「クロロアルキルシラン類RnSiCl(4-n) (n=1, 2, 3, …) 」	不正確である。 (「…」について)	3-(1)	
173	274 - 288	ページ 全体	「7編 化学が果たす役割」全体	学習指導要領に示す内容に照らして，扱いが不適切である。 (内容(5)のアの(ア)の㊦「化学が果たしてきた役割として，無機物質，有機化合物及び高分子化合物がそれぞれの特徴を生かして人間生活の中で利用され	2-(1)	
				ていることを理解すること。」の「高分子化合物」)		
174	277	9	「0.10 mol/L チオ硫酸ナトリウム」	不正確である。 (水溶液の名称について)	3-(1)	
175	278	21 - 22	「ヨウ素と b [mol] のチオ硫酸ナトリウム Na2S2O3 水溶液と反応させる。」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
176	278	25 － 26	「式(6)，(7)から，ヨウ素 1 mol に対しチオ硫酸ナトリウム 1 mol が反応することがわかる。」及びその下の物質量の関係を表した図	誤りである。 (物質量について)	3-(1)	
177	282	9	「石灰石Ca0」	誤りである。 (化合物の和名について)	3-(1)	
178	282	上右吹き出し	「触媒は，反応条件を緩和したり，生成物の収率をよくしたりするために使用しますが，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (上巻153ページ5-6行「触媒」の説明の「生成物の量は変えない。」との関係について説明不足。)	3-(3)	
179	282	11	「3C (コークス) + Ca0 → CaC2 + C02」	不正確である。 (反応式について)	3-(1)	
180	284	8 左	「電場」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
181	284	図1	「元素と構造と機能の関係」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「構造」から「機能」に引かれている 3 本の矢印の違い，及び「構造」から「元素」に引かれている 3 本の矢印の違いについて)	3-(3)	
182	284	13 － 14 右	「立体的つながっている。」	脱字である。	3-(2)	
183	284	25 右	「それよりのはるかに多くの」	誤記である。	3-(2)	
184	285	5 － 6	「酸化カルシウム Ca0 も酸化アルミニウム Al203 とも」	誤記である。	3-(2)	
185	285	24 － 25	「原子が集まってできる構造が機能の発現のキーであることを示す好例である。」	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
186	285	図4	表題の「ガラスの半導体を使った有機ELテレビ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (本文との関係について説明がない。)	3-(3)	
187	296	2 - 3	「国際純粋応用化学連合」	不正確である。 (下巻表見返②ページ脚注「国際純正・応用化学連合 (IUPAC)」に照らして)	3-(1)	
188	298	上左	「CH≡C-CH2-CH2」	誤りである。 (構造式について)	3-(1)	
189	299	中	「ethylmethyl ether」及び下巻300ページ上中「ethylmethyl ketone」	不正確である。 (英語の表記について)	3-(1)	
190	300	下中	「2-メチル-1-ニトロベンゼン」及び「2-methyl-1-nitrobenzene」	不正確である。 (位置番号について)	3-(1)	
191	303	3 左	問1 (2) の解答の「(硫化水素)」	不正確である。 (必要な試薬が不足している。)	3-(1)	
192	303	17 - 19 左	[1] (1)-(3)の解説「(1)イオン化傾向の小さな Cu2+, Pb2+」, 「(2)イオン化傾向の中程度の Fe2+, Zn2+」及び「(3)イオン化傾向の大きな Na+, Ba2+」	不正確である。 (沈殿生成の有無をイオン化傾向で議論することについて)	3-(1)	
193	304	6 右	「(Hを省略して記述)」及び11行右の同表現	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (Hを省略した解答も正答であるかのような表現。)	3-(3)	
194	307	16 左	問6 の「クメン」の構造式	誤りである。 (構造式について)	3-(1)	
195	307	6 右	「5編4章 章末問題 (p.200)」	不正確である。 (ページについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-178		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準
	ページ	行			
196	308	1 右	5編4章 章末問題[6] (1) (カ)の解答「カップリング」	不正確である。 (下巻190ページでの学習に照らして)	3-(1)
197	310	23 - 24 左	「テレフタル酸 n mol生成する。」	脱字である。	3-(2)
198	310	33 - 34 右	「そのモル質量は226nである。」	不正確である。 (モル質量には単位が伴うことを考慮すると)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
1	表見返 3	下左	「87Fr フランシウム」の囲み全体及び「88Ra ラジウム」の囲み全体	不正確である。 (アルカリ金属及びアルカリ土類金属であることが示されていない。)	3-(1)	
2	表見返 7	上表	「原子の電子配置表」全体	不正確である。 (遷移元素を示す黄緑色の囲みについて)	3-(1)	
3	2	23 左	「身近で使われている遷移元素」(以下、249ページ2行右の同表現)及び191ページ13-14行左「身近に使われている遷移元素」	表記が不統一である。	3-(4)	
4	4	20 左	「気体定数 R と単位」の「R」	不正確である。 (477ページ10行「量記号は、イタリック体(斜体)で印刷する。」を考慮すると)	3-(1)	
5	4	25 - 26 左	「会合が起こる場合の希薄水溶液の性質」	不正確である。 (73ページ18行「会合が起こる場合の希薄溶液の性質」に照らして)	3-(1)	
6	4	13 中	「個体触媒」	誤記である。	3-(2)	
7	4	29 - 30 中	「硫化銅(II)五水和物の加熱と結晶の組成」	誤りである。 (物質名について)	3-(1)	
8	4	52 右	「academia 探求編」及び426ページ1行「academia 探究編」	表記が不統一である。	3-(4)	
9	6	1	「探求」	生徒にとって理解し難い表現である。 (5ページ5行「探究」との違いについて)	3-(3)	
10	6	16 - 17	「mol を単位として物質の量を物質質量という」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
11	7	8 － 9	「また、共有結合により、分子が繰り返しつながって分子量がおよそ1万以上の物質を高分子化合物がある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「物質を高分子化合物がある」）	3- (3)	
12	8	5	「環境に優しい材料」及び363ページ9-10行「環境に優しい素材」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「環境に優しい」）	3- (3)	
13	10	図1	図中の「融解熱」，「蒸発熱」及びそれぞれに対応する矢印	不正確である。 （横軸は加熱時間であることを考慮すると）	3- (1)	
14	11	14	「1 K」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3- (3)	
15	19	図13	「水H2Oの状態図」の説明文①の「1.013×10 5Pa（大気圧）のまま圧力を上げると，」及び説明文②の「固体→液体と変化（凝縮）する。」	誤りである。 （「圧力」及び「（凝縮）」）	3- (1)	
16	23	表2	「イオン結晶」の「その他の特徴」の欄の「へき開する」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3- (3)	
17	25	10	「NA [/mol] ≒6.0×10 23」	不正確である。 （式が成立しない。）	3- (1)	
18	26	中左	「2層目（B層）のくぼみb'に2層目（C層）」	誤りである。 （「2層目（C層）」）	3- (1)	
19	26	下左	「立方最密構造」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3- (3)	
20	39	7	「V=V0+V0×t/273=V0(1+t/273)=V0×273+t/273」，11行「T=t+273」（以下，41ページ19行の同表現），12行「V=V0/273×T」，16行「V=V0/273T=bT」，144ページ14行「－	不正確である。 （2ページ下右囲み「本書では物理量を記号で表す場合，記号の後ろに単位を〔 〕内に表記して，その物理量の単位を明確にすることがある。」に照らして）	3- (1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			Ea/8.3×318」， 15行「－Ea/8.3×308」， 169ページ17行「1.0－x」， 18行「x2/1.0－x=2.8×10-4」， 19行「1.0－x≒1.0」， 20行「x2≒2.8×10-4」及び「x=			
			√2.8×10-2」			
21	39	9	「シャルルの法則」の下の「Charle's law」及び40ページ3行「ボイル・シャルルの法則」の下の「Boyle-Charle's law」	誤記である。	3-(2)	
22	39	下中	年表の中の「アドガドロの法則」（以下，41ページ下中，43ページ下中，45ページ下中及び47ページ下中の同表現）	誤りである。 （法則名について）	3-(1)	
23	40	中右囲み	「ボイル・シャルルの法則を表す式〈10〉は，両辺で用いられる物理量がまったく同じなので，両辺で単位が統一されていれば計算することができる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （温度の単位が K（ケルビン）以外でも計算できるかのような表現。）	3-(3)	
24	43	9	「内容積300mLのフラスコ」（以下，中左のイラストの「300mLフラスコ」）及び20行「V=0.350L」（以下，22行の式中の右辺の「0.350L」）	相互に矛盾している。	3-(1)	
25	53	9	「n=w/M」及び「M=wRT/pV」	不正確である。 （M が分子量であることを考慮すると，等式が成立しない。）	3-(1)	
26	67	21－22	「M0 p0/1000 g/kg を溶媒固有の定数として k とおくと，」	誤りである。 （k の値について）	3-(1)	
27	70	5－6	「沸点上昇度が Δt [K] であったとする。」	不正確である。 （7行「溶媒のモル沸点上昇またはモル凝固点降下を K [K・kg/mol] とするとき，」との対応関係について）	3-(1)	
28	70	23	「0.26=0.52×3.0/M×0.100」	不正確である。 （M がモル質量であることを考慮すると，等式が成立しない。）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
29	76	上右囲み	「塩化ナトリウム水溶液などは、溶媒分子と溶質分子の大きさはあまり差がない。」	不正確である。 (塩化ナトリウムと溶質分子の関係について)	3-(1)	
30	77	12	「Fe(OH)3」(以下、図23(2箇所)、脚注①、78ページ図25(3箇所)、図26、79ページ図28(5箇所)、図29(3箇所)、81ページ上中の実験操作②、237ページ22行、脚注③、238ページ2	不正確である。 (組成式 Fe(OH)3 で表される物質は実在しない。)	3-(1)	
			行、3行、表2、19行、239ページ「まとめ」の図、253ページ表6(4箇所)、14行、255ページ下右(2箇所)、脚注②、256ページ「まとめ」の表、456ページ1行左、460ページ9行左、13行			
			左、35行左、及び裏見返11ページ下左の表(4箇所)の同組成式)			
31	80	図31	説明文中の「にかわ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
32	81	上囲み	「コロイドの性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
33	81	15	「仮設の設定」	誤記である。	3-(2)	
34	81	16	「レーザーポインター」	脱字である。	3-(2)	
35	85	23	「氷と NaCl のいずれれかが」	誤記である。	3-(2)	
36	91	4 - 6	「エンタルピー H と物質を出入りする熱エネルギーの間には、物質の熱エネルギーが増加すると、その物質のエンタルピー H も増加する関係がある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
37	91	脚注①	「 ΔH [kJ/mol] の /mol は、並記された化学反応式の反応がアボガドロ定数 N_A の値にあたる回数 (6.0×10^{23} 回) 進行したことを意味している。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (mol を粒子の数としてではなく、回数としてとらえることについて)	3-(3)
38	92	5 - 6	式〈3〉全体及び9行 式〈4〉全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (反応式の係数に分数が含まれることについて説明がない。)	3-(3)
39	95	ページ 全体	「反応熱と内部エネルギー」全体 (脚注①を含む。)	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)
40	98	図13	図中の ΔH_3 の値「 -56.5 kJ/mol 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (92ページ13行の式〈5〉における値 (-55.8 kJ/mol) と異なることについて説明がない。)	3-(3)
41	103	上右	図中の「 $(493 \times 1/2) \text{ kJ/mol}$ 」	誤りである。 (値について)	3-(1)
42	104	中図	中上の「電子吸着エンタルピー」及び脚注②「電子付着エンタルピー」(2箇所)	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)
43	104	中図	図中の ΔH_3 の値「 244 kJ/mol 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (102ページ表5における値 (243 kJ/mol) と異なることについて説明がない。)	3-(3)
44	105 - 111	ページ 全体	「化学反応と光エネルギー」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の㉞「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」)	2-(1)
45	108	15 - 16	「生じた e^- によって CO_2 を還元し有機物が合成される。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (生じた e^- が直接 CO_2 を還元するかのよう表現。)	3-(3)
46	111	7	「鉄イオン Fe^{2+} 」	不正確である。 (Fe^{2+} の名称について)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
47	111	8	「（→p. 369）」	不正確である。 （参照先について）	3-(1)	
48	111	19 - 22	「燃焼エンタルピー」全体	学習上の支障を生ずるおそれがある。 （最初の水の温度が与えられておらず，解答できない。）	2-(1)	
49	114	表1	リチウム電池の反応式「 $\text{MnO}_2 + \text{Li} \rightarrow \text{MnO}_2(\text{Li}^+)$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 （左辺と右辺の電荷が一致していないことについて）	3-(3)	
50	117	11 - 12	「電解質にリン酸 H_3PO_4 水溶液を用いる。」	不正確である。 （電解質とリン酸 H_3PO_4 水溶液の関係について）	3-(1)	
51	125	9 - 10	「陽極では酸素イオンが発生し，」	誤りである。 （イオンの名称について）	3-(1)	
52	128	中右囲み	「この値は， t_1 における，グラフの接線の傾きを表す。」	不正確である。 （接線の傾きは負の値であることを考慮すると）	3-(1)	
53	134	図10	「 N_2O_5 の分解反応の温度と反応速度定数」のグラフ	不正確である。 （134ページ表3の値との対応関係について）	3-(1)	
54	135	脚注①	「錯塩」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
55	135	脚注①	「鏡像異性体（→p. 304）」	不正確である。 （参照先について）	3-(1)	
56	135	脚注②	「鈴木章，根岸英一らは，パラジウム Pd による不均一触媒を用いたクロスカップリングの開発により，2010年にノーベル化学賞を受賞した。」	不正確である。 （「不均一触媒」について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
57	135	脚注②	「クロスカップリング」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
58	139	7 - 9	「衝突する反応物H2とI2の相対的な運動エネルギーの和が,」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「相対的な」の意味するところについて)	3-(3)	
59	144	下右	グラフの横軸の「10 -3/T」	不正確である。 (横軸の値との対応関係について)	3-(1)	
60	148	3	「→p. 306」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
61	157	図8	「 $K = [N2O4] / [NO2]^2 (mol/L)^{-1}$ 」	不正確である。 ([N2O4] 及び [NO2] はモル濃度を表しており, 単位を含んでいることを考慮すると)	3-(1)	
62	157	図8	「 $K' = [NO2]^2 / [N2O4] (mol/L)$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (単位を囲っている () の意味するところについて説明がない。)	3-(3)	
63	158	2	「塩化コバルト CoCl2 (II) 」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
64	160	21	「 $x=0.70 \text{ mol/L}$ 」	不正確である。 (x は数値であることを考慮すると)	3-(1)	
65	167	13 - 14	「炭酸 (二酸化炭素水溶液) 」及び322ページ17行「二酸化炭素水溶液 (炭酸) 」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	
66	167	脚注③	「 $K1=9.5\times10^{-8}$, $K2=1.3\times10^{-14}$ 」	不正確である。 (K1, K2 は物理量であることを考慮すると)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
67	170	9	「溶液の pH は、下図の緑色の曲線のようにになる。」及び18行「緑色の曲線で示すように」	不正確である。 (曲線の色について)	3-(1)	
68	170	12	「考えてよいため、よく、」	誤記である。	3-(2)	
69	170	14	「式①から生じるH+が小さくなるため、」	不正確である。 (小さくなるものについて)	3-(1)	
70	171	22	「 $1 \times 10^{-10} \leq [H+] \leq 1 \times 10^{-8}$ 」， 25-26行「 $3.0 \times 10^{-5} \leq [H+] \leq 3.0 \times 10^{-3}$ 」， 178ページ33行 「 $0.110/0.090 \times 2.7 \times 10^{-5} = 3.3 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ 」， 184ページ18行	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
			「 $0.10 \times 0.10/1000 \times 1000/100 = 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ 」， 185ページ15行「 $1.2 \times 10^{-21} \times 0.10/0.10^2 = 1.2 \times 10^{-20} \text{ mol/L}$ 」， 22行「 $6.5 \times 10^{-30}/1.2 \times 10^{-20} \div 5.4 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$ 」， 23行「2.1			
			$\times 10^{-18}/1.2 \times 10^{-20} \div 1.8 \times 10^2 \text{ mol/L}$ 」 及び280ページ26行「 $697.1 - 658.8 \div 38 \text{ kJ/mol}$ 」			
71	180	中左	滴下量とpHの関係を示した表	不正確である。 (滴下量の単位が示されていない。)	3-(1)	
72	180	11	「グラフから中和点（矢印）の滴下量を求めよ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「（矢印）」の意味するところについて)	3-(3)	
73	182	表6	「Ag ₂ CrO ₄ 」の欄の「 $4.1 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$ 」	不正確である。 (値について)	3-(1)	
74	187	28	「酵素（→p. 373）」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
75	189	ページ全体	「生活のなかの燃焼熱」全体	学習上の支障を生ずるおそれがある。 (92ページでは反応熱を負の値として扱っているのに対し、指摘事項では反応熱を正の値として扱っており、生徒が混乱するおそれがある。)	2-(1)	
76	189	23 - 24 右	「空気中のO2を約3.4gを消費するのに 対し、」	誤記である。	3-(2)	
77	191	下左	写真の表題の「サクラダ・ファミリア」 及び説明文中の同表現	誤記である。	3-(2)	
78	195	下右	典型元素（IUPAC2005勧告）を示す周期表上の黄色の囲み	不正確である。 (元素の範囲について)	3-(1)	
79	196	2	「Non-metalic」及び218ページ2行 「Metalic」	誤記である。	3-(2)	
80	197	5	「化合」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
81	197	27 - 28	「環境へ影響が小さいエネルギー資源」	脱字である。	3-(2)	
82	200	表3	臭素 Br2 の単体の状態「赤褐色の気体」	誤りである。 (単体の状態について)	3-(1)	
83	200	表3	ヨウ素 I2 の単体の状態「黒紫色の固定」	誤記である。	3-(2)	
84	203	表4	ΔH [kJ/mol] の4つの値「566」, 「423」, 「362」及び「295」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (102ページ脚注①を考慮すると、指摘事項の値が298 K における値であると誤解するおそれがある。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
85	203	表4	塩化水素 HCl の ΔH [kJ/mol] の値「423」	不正確である。 (出典の値に照らして)	3-(1)	
86	203	20	式〈13〉の右辺の Cl の酸化数「+1」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
87	204	15	式〈15〉の右辺の Cl の酸化数「+1」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
88	205	上囲み	Cl の酸化数と酸性の強弱を示した図	不正確である。 (酸性の強弱の順序について)	3-(1)	
89	206	18 - 20	「塩素酸カリウム KClO3 の熱分解, 塩素酸カリウム KClO3 の熱分解で得られる。」	誤記である。	3-(2)	
90	206	中右	表中の酸素 O2 の融点 [℃] の値「-281」	誤りである。 (出典の値に照らして)	3-(1)	
91	207	下右	表中の H2SO4 と HClO4 の下の「弱酸性」	誤りである。 (酸性の強さについて)	3-(1)	
92	210	29	式〈30〉「2NH3+CO2→(NH2)2CO+H2O」の矢印の上の「中和」及び反応式の右の「酸/塩」マーク	生徒にとって理解し難い表現である。 (生成物の尿素は塩ではないことを考慮すると、この反応が中和反応(酸塩基反応)であることについて理解し難い。)	3-(3)	
93	212	20	十酸化四リン P4O10 の性質の「潮解性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
94	214	2	「アルコール発酵」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
95	215	中右図	「SiOの結晶構造」	誤りである。 (化学式について)	3-(1)	
96	217	中表	「ソーダ石灰 (→p. 220) 」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
97	217	下表	フッ化水素 HF の実験室的製法「CaF2 + H2SO4→CaSO4 + HF ↑」, 二酸化炭素 CO2 の実験室的製法「NaHCO3→Na2CO3 + H2O + CO2 ↑」及びアンモニア NH3 の実験室的製法「2NH4Cl +	不正確である。 (反応式の係数について)	3-(1)	
			Ca (OH) 2→CaCl2 + H2O + 2NH3 ↑」			
98	217	下表	二酸化窒素 NO2 の実験室的製法の「加熱」	生徒にとって理解し難い表現である。 (211ページ上右「二酸化窒素の製法」の写真との対応について)	3-(3)	
99	222	20	「2NaCl + H2SO4→Na2SO4 + 2HCl」	生徒にとって理解し難い表現である。 (203ページ18行の式<12>との関係について)	3-(3)	
100	223	図10	「NaHCO3 の利用例」の写真中の「ガストール」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
101	225	表2	バリウムの融点 [℃] の値「725」	不正確である。 (出典の値に照らして)	3-(1)	
102	228	上右	CaCO3 と CaSO4 の囲みの説明文「金属イオンの確認に用いられる物質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
103	229	27 - 28	「(式 3))」	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
104	230	14 － 15	式〈7〉及び式〈8〉の「Al(OH)3」の下の「両性酸化物」（2箇所）	誤りである。 （ Al(OH)3 との対応関係について）	3-(1)	
105	237	上右	写真の説明文の「べんがら」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
106	239	中右	「実験結果例」の表の「血赤色沈殿」	不正確である。 （238ページ6行「血赤色溶液」に照らして）	3-(1)	
107	239	下左	「まとめ」の中の Fe2+ から Fe に向かう矢印	誤りである。 （矢印の向きについて）	3-(1)	
108	244	下左	「まとめ」の中の Ag から Ag+ に向かう矢印の「+NH3（過剰）」	誤りである。 （反応させる物質について）	3-(1)	
109	246	下左	「まとめ」の中の ZnS の下の「+1」	誤りである。 （ Zn の酸化数について）	3-(1)	
110	250	27	「鉄のように鑄造でき，」の「鑄造」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
111	256	20 － 21	「Al(OH)3 と Zn(OH)2 は過剰の NaOH に，Zn(OH)2 は過剰の NH3 に溶ける。」及び460ページ21行左「十分な水酸化ナトリウムを注ぎ，」	不正確である。 （「NaOH」，「NH3」及び「水酸化ナトリウム」について）	3-(1)	
112	261	1 － 2 左	「1 節 有機化合物の特徴と分類」	不正確である。 （262ページ1-2行「1 節 有機化合物とその構造」に照らして）	3-(1)	
113	261	4 － 5 左	「3 節 酸素を含む脂肪族炭化水素」	不正確である。 （292ページ1-2行「3 節 酸素を含む脂肪族化合物」に照らして）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
114	272 - 273	下囲み	「核磁気共鳴分光法による構造式の決定」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
115	273	下図	「1-プロパノールと2-プロパノールの1H-NMRスペクトル」の図中の「相互作用によって信号が細かく分かれる」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
116	276	図4	イソペンタンの構造式	誤りである。 (水素原子の数について)	3-(1)	
117	279	18 - 19	「シクロプロパン C3H6 は、結合角のひずみが大きく、臭素 Br2 や水素 H2 と次のように反応して、開環する。」及び20行の反応式	不正確である。 (「水素 H2 と次のように反応して」)	3-(1)	
118	280	10	「(→p. 424)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
119	290	ページ 全体	「炭化水素の不飽和結合と電子の軌道」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
120	294	図2	1-ペンタノールの示性式「C6H11OH」	誤りである。 (炭素原子の数について)	3-(1)	
121	296	7 - 8	「糖やデンプンのアルコール発酵で得られ、」	不正確である。 (デンプンも糖である。)	3-(1)	
122	297	13	「無極性分子で、」	不正確である。 (ジエチルエーテルの極性について)	3-(1)	
123	297	21	「アルコール→(濃硫酸) 130～140℃→エーテル(分子間脱水)」及び22行「アルコール→(濃硫酸) 160～170℃→アルケン(分子内脱水)」	不正確である。 (温度について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
124	299	中右	「銀鏡反応」の写真の「アンモニア性硝酸水溶液」	誤りである。 (水溶液の名称について)	3-(1)	
125	303	表6	フマル酸の融点「300～302 (圧力下)」	不正確である。 (「圧力下」について)	3-(1)	
126	309	11 - 15	実験操作②全体	生徒が自ら活動を行えるよう適切な配慮がされていない。 (3-メチル-1-ブタノールの量が示されていない。)	2-(14)	
127	309	19	「6 mol/L 水酸化ナトリウム 3 mL」	不正確である。 (水溶液の名称について)	3-(1)	
128	313	19	「C3H5(C17H33COO)3」(以下、20行、31行の同表現)及び463ページ8行左「C3H5(C13H27COO)3」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
129	317	中右	「ω-3 脂肪酸をの摂取によって、」	誤記である。	3-(2)	
130	321	15 - 16	「1, 3, 5-シクロヘキセン」及び18行「シクロヘキサトリエン」	誤りである。 (物質名について)	3-(1)	
131	321	中右	エネルギー図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
132	321	中右	エネルギー図の中の「ベンゼン+2H2」	誤りである。 (H2 の数について)	3-(1)	
133	323	上右	ベンジルアルコールの写真の「加えたFecl3aqの色」	誤りである。 (塩化鉄(Ⅲ)の化学式について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-179		学校	高等学校	教科	理科	種目	化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準					
	ページ	行								
134	324 － 325	下囲み	「フェノールの性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)					
135	324	20	「何滴で水に溶けるか」	不正確である。 (325ページの実験結果例の表との対応関係について)	3-(1)					
136	326	4 － 5	「工業的には、触媒を用いてトルエンやベンジルアルコールを酸化して合成される。」及び7-8行「このように、ベンゼン環に結合した側鎖の炭化水素基は、炭素数によらずすべてカルボキ	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)					
			シ基に酸化されることが知られている。」							
137	326	脚注①	「過マンガン酸カリウムの酸化」	不正確である。 (酸化される物質について)	3-(1)					
138	328	16	「アセチルサリチル酸」の英語名「o-acetylsalicylic acid」	不正確である。 (「o-」)	3-(1)					
139	329	下右	写真中のカテキンの構造式	生徒にとって理解し難い表現である。 (破線で示された結合の線について説明がない。)	3-(3)					
140	330	図5	右の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)					
141	332	上右	水蒸気蒸留の装置の図	不正確である。 (実験器具が固定されていない。)	3-(1)					
142	336	中	「【中和】塩基のアリニンが塩酸と反応し、アリニン塩酸塩になり、水に溶解。」	誤りである。 (物質名について)	3-(1)					

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
143	337	中	「【中和】塩基の酸であるフェノールがナトリウム塩になって水に溶解。」	不正確である。 (「塩基の酸」について)	3-(1)	
144	344	図1	「無機高分子化合物」に分類されている「カーボンナノチューブ」	不正確である。 (無機高分子化合物として)	3-(1)	
145	346	図2	「モル質量 M1」, 「モル質量 M2」, 「モル質量 M3」 及びグラフの横軸の「モル質量 M」	不正確である。 (346ページ2-7行及び図2の説明文との対応上)	3-(1)	
146	359	8	「n [mol] 」	不正確である。 (n は数値であることを考慮すると)	3-(1)	
147	361	図17	下左写真の説明文の「ビスコースレーヨンを膜状に再生されると」	誤記である。	3-(2)	
148	366	2	「電荷の数」	不正確である。 (表現について)	3-(1)	
149	379	図41	左の二重らせん構造の図の上から7番目の塩基対「 G)C 」 及び右の二重らせん構造の図の上から11番目の塩基対「 G)C 」	誤植である。	3-(2)	
150	381	11	「エネルギーを生成」 及び23行「細胞内の酸化作用によって生じたエネルギー」	不正確である。 (エネルギーについて)	3-(1)	
151	385	7	「ナイロン66」の右の「QR」マーク	誤記である。 (遷移先が存在しない。)	3-(2)	
152	386	下囲み	「ナイロン66の合成」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準
	ページ	行			
153	391	中	ポリ塩化ビニルの写真の「サランラップ」(2箇所)	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)
154	398	下囲み	「ラクチドの立体異性体」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)
155	405	31 - 32 左	「悪影響をおよぼす」の「およぼす」	誤記である。	3-(2)
156	405	22 - 23 右	「環境へ影響」	脱字である。	3-(2)
157	406	2	「次に示す A～I はすべて異なる糖類である。」及び3行「下の物質名(a)～(i)から選べ。」	不正確である。 (I 及び (i) について)	3-(1)
158	408	14	「 $2\text{S03} + \text{H20} \rightarrow \text{H2S04}$ 」及び25行「 $\text{NH3} + 502 \rightarrow 4\text{N0}\uparrow + 6\text{H20}$ 」	不正確である。 (反応式の係数について)	3-(1)
159	408	31	「ホール・エール法」及び479ページ上右「エルー (仏)」	表記が不統一である。	3-(4)
160	409	27	「誘電性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)
161	412	5 - 6	「繊維は 天然繊維 と 化学繊維 に分類される (→p. 387)。」, 13行「エポキシ樹脂 (→p. 386)」及び28行「炭素繊維→p. 386」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)
162	412	8 - 9	「繊維の生産割合の半分以上が化学繊維を占めている。」	誤記である。	3-(2)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
163	412	13 － 14	「高分子化合物は耐熱性や接着力に優れた合成接着剤が広く利用されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。	3-(3)	
164	418	中図	タイトルの「HPLC」(以下, 説明文中の同表現)	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
165	421	12	「天然資源への依存しない」	誤記である。	3-(2)	
166	422	下右	周期表の図中の第5周期8族の元素記号「Cu」	誤りである。 (元素記号について)	3-(1)	
167	424	20 － 21	「ほとんどの自動車が EV 車になるな と考えられています。」	誤記である。	3-(2)	
168	432	22 － 24	「H と 0 が貴ガス原子と同じ電子配置(最外殻電子が8個になる配置)になるように」	不正確である。 (「H」と「最外殻電子が8個になる配置」との関係について)	3-(1)	
169	449	25	「グリニャール試薬」(以下, 452ページ9行の同表現)及び479ページ14行左「グリニャール(仏)グリニャール反応」	表記が不統一である。 (「グリニャール」と「グリニャール」で不統一。)	3-(4)	
170	450	8	「Raoult's law」の下「→p. 61」, 9行「Van't Hoff's formula」の下「→p. 66」, 18行「an association phenomenon」の下「→p. 67」及び22行「a colloidal particle」の下「	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
			→p. 69」			
171	454	21 － 27 左	p. 18 Thinking Point 3 の解答例全体	不正確である。 (18ページの間との対応関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-179		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
172	458	2 - 7 左	[3] (1) の解答	不正確である。 (x, y, z は数値であることを考慮すると)	3-(1)	
173	460	29 左	「p. 258 章末問題」	誤りである。 (ページについて)	3-(1)	
174	461	8 右	「1-プロペノール」及び「2-プロペノール」(以下, 9-10行右の同表現)	不正確である。 (物質名について)	3-(1)	
175	463	18 - 23 右	探究◆1 の解答例全体	不正確である。 (対応する探究が本文にない。)	3-(1)	
176	463	27 - 28 右	Thinking Point 2 の解答例「ベンゼン環に結合したヒドロキシ基がアセチル基に変化しているから。」	不正確である。 (解答例として)	3-(1)	
177	472	22	「NaClO」	不正確である。 (化学式の書き方 ⑤ の例として)	3-(1)	
178	477	表3	「マイクロ」の記号「μ」	表記の基準によっていない。 (国際単位系)	3-(4)	
179	484	52 右	「六単糖」	誤記である。	3-(2)	
180	裏見返 8	5 左	「共有結合 > イオン結合」	生徒にとって理解し難い表現である。 (15ページでの学習内容との対応について)	3-(3)	
181	裏見返 11	11	「② さまざまな酸化数を示す酸化数の大きな遷移元素を含む化合物は, 酸化剤として働く。」	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「「化学基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての学習過程を経験できるように	2-(1)	
				すること。」)		
2	表見返3	上左囲み	「n [mol]」, 「w [g]」及び「V [L]」	生徒にとって理解し難い表現である。 (変数記号の後ろの単位を囲っている [] の意味するところについて説明がない。)	3-(3)	
3	4	18左	「分子模型の作成」及び201ページ15行「分子模型の作製」(以下、4ページ19行左「構造異性体の分子モデルの作成」及び211ページ12行「構造異性体の分子モデルの作製」)	表記が不統一である。	3-(4)	
4	6	12	「ランタンフェティバル」	脱字である。	3-(2)	
5	9	図2	図中の「融解熱」, 「蒸発熱」及びそれぞれに対応する矢印	不正確である。 (横軸は加熱時間であることを考慮すると)	3-(1)	
6	11	中右	写真の説明文の「メニスカス」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
7	14	14	「分子の温度」	不正確である。 (表現として)	3-(1)	
8	14	下左	写真の説明文「風船は、内部の気体の圧力と大気圧※が等しい状態となっている。※厳密にはゴムの張力も加わる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (張力も加わることについて)	3-(3)	
9	15	図14	説明文の「水銀柱による圧力と容器内の水銀による圧力が釣り合っている(↓=↓)。」及び「大気圧と水銀柱による圧力が等しいと考えることができる(↑=↓)。」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
10	16	表2	80℃の水の蒸気圧〔×10 ² Pa〕の値「374」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
11	17	13	「p [Pa] =1.0×10 ⁵ Pa×400 mm/760 mm」	誤りである。 (右辺について)	3-(1)	
12	22	1	「(原子量 M)」及び12-13行「モル質量 M [g/mol]」	不正確である。 (332ページ10-12行右「この教科書では、量記号 m の中に kg という単位が含まれることを、m [kg] のように〔 〕を用いて表している。」を考慮すると、相互の関係について不正確。)	3-(1)	
13	25	下右	塩化セシウム型の結晶構造の断面図の「2√2r」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
14	27	20 - 22	「X線結晶密度法という」及び「ケイ素単結晶の密度、単位格子の1辺の長さ(格子定数)、モル質量の測定によって得られた値をもとにして、6.02214076×10 ²³ /mol と定義され	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	
			ている。」			
15	29	10	「ソーダ石灰ガラス」(以下、中右写真「ソーダ石灰ガラス」)及び14行「ソーダガラス」	表記が不統一である。	3-(4)	
16	29	14 - 15	「屈折率」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
17	31	11	「T [K] =t [℃] +273」, 22-24行「V=V0+V0×t/273=V0(1+t/273)=V0/273×(t+273)」, 32ページ7行「V=V0/273T=bT」, 45ページ17行「(172.8-y) [g] /(300-y) [g]」	不正確である。 (332ページ10-12行右「この教科書では、量記号 m の中に kg という単位が含まれることを、m [kg] のように〔 〕を用いて表している。」に照らして)	3-(1)	
			, 中右「S [g] /(100+S) [g]」, 109ページ15行「-Ea/8.3×308」, 16行「-Ea/8.3×318」, 113ページ17行「0.80/V [mol/L]」, 18行「1.20/V [mol/L]」, 及び127ページ上「平衡			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			時の濃度」の「 $1.0-x$ 」			
18	34	11	「 pV/T 」	不正確である。 (「 V 」)	3-(1)	
19	35	15	右辺の分母の「 $10\times 10^{-5}\text{ Pa}$ 」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
20	36	13	「右図のような」	誤りである。 (図の位置について)	3-(1)	
21	44	図8	「溶解度曲線」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (100°C を超える領域の溶解度曲線が意味するところについて)	3-(3)	
22	45	下右	「考え方」の「硫酸銅(Ⅱ)と水和物の質量の割合」	不正確である。 (水和物について)	3-(1)	
23	47	11 - 16	例題3 (2) の解全体	誤りである。 (計算について)	3-(1)	
24	48	23	「 $1766\text{ g} / 98\text{ g/mol} = 18.02\cdots \approx 18.0\text{ mol}$ 」及び131ページ28行「 $[\text{H}^{+}] = \sqrt{2.8\times 10^{-5} \times 1.0\times 10^{-14}} / 0.10 = \sqrt{2.8\times 10^{-9}} = 1.7\times 10^{-9}\text{ mol/L}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
25	48	26	「 $1.84\times 10^{-3}\text{ g}\times 100-96/100=7.36\text{ g}=0.0736\text{ kg}$ 」	誤りである。 (「 7.36 g 」)	3-(1)	
26	49	23 - 24	「溶媒 n_0 [mol] に不揮発性の溶質 n_1 [mol] を溶かした希薄溶液では、純粋な溶媒分子の割合は、純粋な溶媒のみのときと比べて、モル分率 $x_0=n_0/n_0+n_1$ だけ減少する。」	不正確である。 (減少する割合について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
27	54	中左写真	点眼薬の「サンテ」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
28	55	9 - 10	「このスクロース水溶液での浸透圧Ⅱ〔Pa〕とすると、」	脱字である。	3-(2)	
29	57	図18	説明文の「分散質が固体の微粒子であるものを懸濁液（サスペンション）という。また、分散質が液体の微粒子であるものを乳濁液（エマルジョン）という。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （分散媒が固体や気体の場合にも懸濁液、乳濁液と呼ぶかのような表現。）	3-(3)	
30	58	9	「Fe(OH)3」（以下、59ページ図22、60ページ図26、下囲みの②、180ページ24行、181ページ4行、5行、6行、反応系統図の中、191ページ図32（4箇所）、193ページ図33（4箇所）、195ページ下左（2箇所）、197ページ3行、及び325ページ3行右の同組成式）	不正確である。 （組成式 Fe(OH)3 で表される物質は実在しない。）	3-(1)	
31	61	中右写真	「書光」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
32	63	20 - 21	「水1.0Lに溶けている窒素の体積は何molか。」	不正確である。 （求めるものについて）	3-(1)	
33	64	9 - 10	「洞窟の天井に住んでいる小さい生き物が光を出しているらしいよ。」	不正確である。 （「住んでいる」の用法について）	3-(1)	
34	67	図2	「エンタルピー」全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
35	67	図2	「エンタルピー」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「エンタルピー」と「力学的エネルギー」の和が「物質がもつエネルギー」であるかのような表現。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
36	68	1 － 3	「化学反応にともなう熱の出入りは、その化学反応式で表される反応が単位物質質量（1 mol）進行したときのエンタルピー変化ΔHで表す。①」及び側注①「反応が単位物質質量進行するとは	生徒にとって理解し難い表現である。 （molを粒子の数としてではなく、回数としてとらえることについて）	3-（3）	
			，たとえば次の反応 2H2+O2→2H2O の場合、水素2 mol，酸素1 molが減少して、水が2 mol生成することをいう。」			
37	69	図4	「水の状態変化におけるエンタルピー変化」全体	不正確である。 （異なる温度でのエンタルピー変化を連続して示していることについて）	3-（1）	
38	70	上右	「ヘスの法則」の囲みの図の「反応物C」	誤りである。 （「反応物」）	3-（1）	
39	70	図6	図中の経路(b)-2の「－56.5 kJ/mol」	生徒にとって理解し難い表現である。 （68ページ28-29行の式〈4〉における値（－55.8 kJ/mol）と異なることについて説明がない。）	3-（3）	
40	73	20 － 22	「たとえば、この反応では、生成物である 2HCl の結合エネルギーから、反応物である H2 と Cl2 の結合エネルギーの和を引くと、反応熱を求めることができる。」	不正確である。 （19行の式に照らして）	3-（1）	
41	74 － 75	ページ 全体	「ヘスの法則」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 （火気に対する注意がない。）	固有 1-（2）	
42	75	3	「反応熱 Q1 [kJ/mol] を求める。」及び5行「反応熱 Q2 [kJ/mol] を求める。」	学習上の支障を生ずるおそれがある。 （量記号 Q1, Q2 が反応エンタルピー（負の値）を指すのか実測値（正の値）を指すのが明確でなく、生徒が混乱するおそれがある。）	2-（1）	
43	78	17	「ΔH = +244 kJ/mol」	生徒にとって理解し難い表現である。 （73ページ表1における値（243 kJ/mol）と異なることについて説明がない。）	3-（3）	
44	79	14	「（J. Williard Gibbs）」	誤りである。 （人名について）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
45	79	31	「凝縮熱を放出し（ $\Delta H > 0$ ）」及び33行「蒸発熱を吸収し（ $\Delta H < 0$ ）」	誤りである。 （不等号について）	3-(1)	
46	80 - 83	ページ 全体	「3 化学反応と光エネルギー」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 （内容(2)のアの(ア)の㊦「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」）	2-(1)	
47	81	下右囲 み	「中学」	生徒にとって理解し難い表現である。 （示されている反応式との関係について）	3-(3)	
48	82	図17	シュウ酸ジフェニルの構造式	誤りである。 （構造式について）	3-(1)	
49	86	15	「電解質である希硫酸の濃度が減少する。」	不正確である。 （電解質と希硫酸の関係について）	3-(1)	
50	87	2 - 3	「塩化亜鉛 ZnCl_2 と塩化アンモニウム NH_4Cl の水溶液を電解質とした電池である」	不正確である。 （「塩化亜鉛 ZnCl_2 と塩化アンモニウム NH_4Cl の水溶液」と電解質の関係について）	3-(1)	
51	87	15	「コバルト酸(Ⅲ)リチウム」	不正確である。 （物質名について）	3-(1)	
52	88	側注①	「電解質に高濃度の水酸化カリウム KOH 水溶液を用いたアルカリ形燃料電池」	不正確である。 （電解質と水酸化カリウム KOH 水溶液の関係について）	3-(1)	
53	89	中左写真	ニッケル水素電池の「eneloop」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
54	94	19	「 $722\text{ C} / 9.65 \times 10^4\text{ C/mol} = 8.0 \times 10^{-3}\text{ mol}$ 」	誤りである。 （左辺について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
55	95	13	「回路に流れた電気の物質量は何 mol か。」	不正確である。 (「電気の物質量」について)	3-(1)	
56	95	21	「0.672 g / 22.4 L/mol = 0.03000 mol」	不正確である。 (等式について)	3-(1)	
57	95	23	「0.0300 mol × 2 × 63.5 g/mol = 3.81 g」	生徒にとって理解し難い表現である。 (等式について説明不足。)	3-(3)	
58	95	29 - 30	「1 C の電流が流れたときに析出する物質の量」	不正確である。 (「1 C の電流」について)	3-(1)	
59	101	下右	「反応次数」全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
60	102	図6	「反応速度と平均の濃度 (N2O5 の分解)」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (表3の9個のデータのうち1個がプロットされていない理由について説明がない。)	3-(3)	
61	107	中右	「触媒と活性化エネルギー」全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
62	109	4	「 $k = Ae^{-E_a/RT}$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (e について説明がない。)	3-(3)	
63	109	8	「自然対数 (底が e の対数)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (対数について説明がない。)	3-(3)	
64	116	下左図	「減圧」及び「加圧」のイラスト	不正確である。 (粒子の数について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
65	119	右図	表題「[N02]を増加させたときの合成成分の濃度変化と平衡の移動のようす」及び「温度を上昇させたときの合成成分の濃度変化と平衡の移動のようす」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「合成成分の濃度変化」の意味するところについて説明不足。)	3-(3)	
66	124	11	「 1.0×10^{-4} mol/L の硫酸 H_2SO_4 」	不正確である。 (128ページ側注①を考慮すると、問いとして条件が不足している。)	3-(1)	
67	125	8	「式<35>」	不正確である。 (式の番号について)	3-(1)	
68	125	9	「 1×10^{-14} (mol) 2 / 1×10^{-3} mol」	誤りである。 (単位について)	3-(1)	
69	126	22	「式<41> を導け。」	不正確である。 (式の番号について)	3-(1)	
70	127	上右	「考え方」の「式<26>を用いて、」	不正確である。 (式の番号について)	3-(1)	
71	127	下囲み	「酢酸の電離定数」の実験操作①の「調整」	誤記である。	3-(2)	
72	134	4 - 5	「そこへ、水酸化ナトリウムを滴下していくと、」	不正確である。 (滴下するものについて)	3-(1)	
73	135	31	「 $K_{\text{sol}} = [\text{A}^{m+}]^a [\text{B}^{n+}]^b$ 」	誤りである。 (「 B^{n+} 」)	3-(1)	
74	136	26	「 2.0×10^{-3} mol/L \times 100/10000 L = 2.0×10^{-4} mol」	誤りである。 (左辺について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
75	138	8	「新品のカセットガス装着し、」	脱字である。	3-(2)	
76	139	26	[12] の「ある温度における平衡定数 (溶解度積 K_{sol} は)」	脱字である。	3-(2)	
77	140	3	「ウルグ・ベク・マドラサとい建物だ よ。」	脱字である。	3-(2)	
78	145	下囲み	「発展 電子軌道とカリウム原子の電 子配置」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
79	145	中表	表題「原子核と電子軌道に入る電子の 数」	不正確である。 (「原子核」について)	3-(1)	
80	152	13 - 14	「また、ハロゲン化銀は水にはほとん ど溶解しないので、ハロゲン化物イオ ンを沈殿させるには硝酸銀が用いられ る。」	不正確である。 (フッ化銀を考慮すると)	3-(1)	
81	156	上左写 真	表題「酸性雨よって立ち枯れた森林」	脱字である。	3-(2)	
82	160	20 - 21	「過リン酸石灰とよばれるリン酸二水 素カルシウム $\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_04)_2$ などがある 。」	不正確である。 (過リン酸石灰の説明として)	3-(1)	
83	160	22 - 23	「 $\text{Ca}_3(\text{P}_04)_2 + 2\text{H}_2\text{S}_04 \rightarrow$ $\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_04)_2 + 2\text{CaS}_04$ <44>」及び中 左囲み「生活の扉」の「リン酸カルシ ウムと硫酸と水から得られる過リン酸 石灰」	生徒にとって理解し難い表現である。 (式<44>には H_2O が含まれておらず、相互の関係に ついて理解し難い。)	3-(3)	
84	166	下表	フッ化水素 HF の捕集方法「下方置換 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (フッ化水素(分子量20)を下方置換で捕集する理 由について説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
85	169	下囲み	「アルカリ金属の単体と水との反応性」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (アルカリ金属の扱いに対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	
86	169	22	「検証計画例をたてる」	誤記である。	3-(2)	
87	172	18	「Mg は常温の水とは反応しない」	不正確である。 (Mg と常温の水との反応について)	3-(1)	
88	179	図18	「水溶液中における遷移元素イオン」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (溶解させた化合物の情報が不足しており、同種の金属イオンであれば必ず同じ色になると誤解するおそれがある。)	3-(3)	
89	180	上左囲み	「Feの単体」の融点と沸点の値, 182ページ上左囲み「Cuの単体」の融点と沸点と密度の値, 186ページ上左囲み「Crの単体」の融点の値, 及び186ページ下左囲み「Mnの単体」の融点と沸	生徒にとって理解し難い表現である。 (178ページ表4の値に照らして)	3-(3)	
			点と密度の値			
90	181	上右囲み	「さび」の中の「酸化鉄 Fe2O3」	不正確である。 (Fe2O3 の名称について)	3-(1)	
91	184	図25	写真中の「AgS」	誤りである。 (化学式について)	3-(1)	
92	186	中右	クロムの反応系統図の「クロムイオン」	不正確である。 (Cr3+ の名称について)	3-(1)	
93	188	上	亜鉛の反応系統図の「Zn(OH)2」から「Zn」に向かう矢印及び「加熱 ①」	誤りである。 (化学反応式 ① との対応について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
94	188	14 － 15	「多くの住民が水銀中毒の症状が現れた。」	誤記である。 (「が」)	3-(2)	
95	189	2 － 3	「合金という，合金には，」	誤記である。	3-(2)	
96	190	図32	上左「陽イオン」の欄の「カルシウムイオン Ca2+」	脱字である。	3-(2)	
97	191	図32	「鉄(Ⅲ)イオン」と「硫化水素」との反応の写真とその説明文「淡緑色溶液」	生徒にとって理解し難い表現である。 (写真との対応について説明不足。)	3-(3)	
98	191	図32	銀イオン Ag+ と塩酸 HCl との反応の欄の「AgCl2」	誤りである。 (化学式について)	3-(1)	
99	195	中左吹き出し	「あれ？？ 1つだけを沈殿させることができません…。」及び「そうなんです。実はここでは1つだけ沈殿させることは無理なので，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (191ページ上右の「CaCO3 白色沈殿」及び「CaSO4 白色沈殿」に着目した生徒にとって)	3-(3)	
100	197	22	[9] (5)「石灰水に二酸化炭素を加えると生成し，消石灰とよばれる化合物。」	不正確である。 (設問として)	3-(1)	
101	198	上左吹き出し	「スイス・ラヴォー地区のというところの」	誤記である。	3-(2)	
102	201	図2	アルカンの下の構造式及び「(エタン)」	誤りである。 (相互の関係について)	3-(1)	
103	203	図4	「③ 官能基の位置が異なる」の下の「CH3－CH2－CH3－OH」	誤りである。 (水素原子の数について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
104	208	32 - 33	「分子量 M は次式で示される。」及び「 $M = wRT/pV$ 」	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)	
105	209	7	「高分解能質量分析装置 (HRMS : High Resolution Mass Spectrometry)」及び16行「核磁気共鳴装置 (NMR : Nuclear Magnetic Resonance)」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	
106	209	下右図	NMR の測定結果の図中の「相互作用によって信号が細かく分かれる」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
107	211	下囲み	実験18のタイトル「構造異性体の分子モデルの作製」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (この活動で作製したモデル同士が構造異性体であると誤解させるような表現。)	3-(3)	
108	213	問1	(a)と(b)の構造式、及び325ページ33-34行右「平面構造では2種類考えられる」	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	
109	213	17	「valence-shell」	誤記である。	3-(2)	
110	213	26	「結合電子対」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「共有電子対」との違いについて)	3-(3)	
111	221	上囲み	「ケト形とエノール形の平衡」の右の「ケト形」の構造式	不正確である。 (右端の水素原子について)	3-(1)	
112	222	9 - 10	「シュレディンガー」及び裏見返5ページ上右「シュレーディンガー」	表記が不統一である。	3-(4)	
113	222	ページ全体	「発展 炭素の電子配置と立体構造」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
114	223	ページ全体	囲み全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「2s」, 「2px」, 「2py」, 「2pz」について説明がない。)	3-(3)	
115	225	上右	黄色の囲みの中の 2-メチル-1-プロパノールの簡略化した構造式	誤りである。 (水素原子の数について)	3-(1)	
116	225	図2	中央の写真の「プロパノール」	不正確である。 (物質名について)	3-(1)	
117	226	上左囲み	「化学基礎で学んだ酸化還元の四つの定義を確認しよう。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「四つの定義」の意味するところについて)	3-(3)	
118	235	9 - 10	「炭酸(二酸化炭素の水溶液)」及び247ページ19行「二酸化炭素の水溶液(炭酸)」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	
119	236	7	「水の溶解度」	不正確である。 (表現として)	3-(1)	
120	236	上左	「フマル酸(トランス形)」の下の「融点 300℃」	不正確である。 (融点の値として)	3-(1)	
121	236	図21	「乳酸の構造と鏡像異性体」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (くさび形の線と破線について説明がない。)	3-(3)	
122	240	15	「油脂に含まれる二重結合の数 n」	不正確である。 (油脂の量が示されていない。)	3-(1)	
123	243	上右	メタンの置換反応を示した囲みの右の「アルケンの検出」	誤りである。 (置換反応との関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
124	243	中左	酢酸の縮合反応を示した化学反応式の右辺の無水酢酸の示性式「(CH3CO)O」	誤りである。 (示性式について)	3-(1)	
125	245	13 - 17	「1つの二重結合を水素化するエンタルピーは、およそ 120 kJ/mol であることがわかる。しかし、ベンゼンは、二重結合が3つあると仮定したときの値 (約 360 kJ/mol) よりも小さい値 (206 kJ/mol) を示す。」	不正確である。 (エンタルピー変化は負の値であることを考慮すると)	3-(1)	
126	255	図10	左の写真の「HCl加える」	脱字である。	3-(2)	
127	256	下図	表題「主な脂肪族化合物の相互関係」	不正確である。 (図との関係について)	3-(1)	
128	256	下左	「ベンゼンスルホン酸」と「ベンゼンスルホン酸ナトリウム」の間の「NaOH中和」及び「↓」	誤植である。	3-(2)	
129	257	15	「C6H5-NH2 + 2HCl + NaNO2 → C6H5-N2+Cl- + NaCl + H2O」	不正確である。 (反応式の係数について)	3-(1)	
130	258	下左囲み	「分液ろうとの使い方」の4番目の手順の「活栓を開いて水槽を出す。」の「水槽」	誤記である。	3-(2)	
131	258	下右囲み	「ここが大切！」の「アニリン塩酸塩は、強酸と弱酸の塩。」	誤りである。 (「弱酸」)	3-(1)	
132	258	下右囲み	「ここが大切！」の「→p.134 弱塩基遊離」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
133	259	下右	「安息香酸が抽出できたかどうかは、呈色反応によって確認できる。」	誤りである。 (物質名について)	3-(1)	
134	260	中右囲み	② の 2-ブタノールの構造式	誤りである。 (右端の「-C03」について)	3-(1)	
135	260	下右吹き出し	「アルコールが4種類、エーテルが3種類ですね。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (② の 2-ブタノールには鏡像異性体が存在する点に着目した生徒にとって)	3-(3)	
136	265	23 - 24	「優れた性質やや新奇な性質」	誤記である。	3-(2)	
137	266	下左吹き出し	「polygone」	誤記である。	3-(2)	
138	275	14	「硝火綿」	誤記である。	3-(2)	
139	276	8	「 [C6H7O2(OCOCH3)]n 」	誤りである。 (示性式について)	3-(1)	
140	278	図19	説明文の「なお、天然の糖はD体が多い。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (糖におけるD体とL体の定義について学習しておらず、図19との対応関係について理解し難い。)	3-(3)	
141	278	17 - 18	「水溶液中のアミノ酸の正と負の電荷が等しくなり、」	不正確である。 (「等しくなり」について)	3-(1)	
142	279	図21	表題「ニンヒドリン反応」の右の「QR」マーク	誤記である。 (遷移先が存在しない。)	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
143	280	下右図	図中の「→すべてHA（中和点）」及び「H2A+（93%）+ HA（7%）」	不正確である。 （4行「アラニンの陽イオンをA+, 双性イオンをA±, 陰イオンをA-と示したとき, 」との対応について）	3-(1)	
144	286	19 - 20	「ナイロン66は, 1935年にアメリカのカロザースによって合成された最初の合成繊維である。」及び310ページ35行「そして1934年, ついにナイロン66の合成に成功した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （相互の関係について）	3-(3)	
145	287	21	「ナイロン6の（式量113）の」	誤記である。	3-(2)	
146	290	表1	「付加重合」の欄の「アクリル系繊維」	生徒にとって理解し難い表現である。 （アクリル繊維との違いについて説明がない。）	3-(3)	
147	301	20 - 22	「日本では廃棄されるプラスチックのうち, 80% 以上は有効利用されているが, 全体の 50% 以上はサーマルリサイクルに頼っている。」及び下右「日本で利用されるリサイクル方法の内	生徒にとって理解し難い表現である。 （相互の関係について）	3-(3)	
			訳」の円グラフ			
148	303	11	「電化製品の基盤」	誤記である。	3-(2)	
149	304	36	「 $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 （151ページ14行の式<11>との関係について）	3-(3)	
150	306	中左図	「出荷台数の内分け」のグラフ	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
151	306	36	「より高温する必要がある。」	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
152	307	9 － 10	「接合部分で正孔と電子が衝突して結合したときに生じるエネルギーによって発光する。」	不正確である。 （「生じるエネルギー」について）	3-（1）	
153	309	上左	クロロフィル a の構造式	不正確である。 （構造式について）	3-（1）	
154	309	8	「赤色○号というの見たことがあるだろう。」	脱字である。	3-（2）	
155	310	17 － 18	「凝固点降下度や沸点上昇では、」	不正確である。 （用語の並びについて）	3-（1）	
156	311	8	「電化製品は飛躍的な進化を遂げ、」及び313ページ4行「有機化学反応も進化を続けている。」	不正確である。 （「進化」の用法について）	3-（1）	
157	312	8	「レアアース」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
158	312	15 － 16	「ニッケルカドミニウム電池」	誤記である。	3-（2）	
159	312	18	「吉野彰博士（右写真）らよって」	脱字である。	3-（2）	
160	313	上右写真	説明文の「ボンド」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-（7）	
161	314	下右表	1977年の欄の「医学生理学」	不正確である。 （表記について）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
162	316	3 - 4	「2006年には改正容器包装リサイクル法が公布され、包装容器には識別表示をつけることが義務化されている。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (2006年以前は義務化されていなかったかのような表現。)	3-(3)	
163	318	36 - 37	「周波数」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
164	318	41 - 42	「一つのエネルギー依存していた場合、」	脱字である。	3-(2)	
165	318	下右図	「太陽光（住事業用）」の「住事業用」	誤記である。	3-(2)	
166	321	6 - 13	「これは、空気中で浮遊する小さな塵や水滴などがコロイドになって分散しているためである。もともと太陽光はさまざまな色の可視光を含んだ光である。その光が空気中のコロイドにより	不正確である。 (夕焼けが赤い色に見える原因について)	3-(1)	
			チンダル現象を起こして散乱する。昼間に比べて夕方や早朝のように、大気の層を長い距離をかけて透過してくると、波長の短い青色の光は上空ですぐに散乱されてしまう。しかし、波長の			
			長い赤色の光は散乱されにくく地表近くまで届くため、夕焼けは赤く見える。」			
167	321	上左図	「どうして夕焼けは赤いのか？」の図中の「水蒸気によって光線が散乱される」	誤記である。	3-(2)	
168	321	23 - 24	「イオン化傾向の小さな Fe, Al は酸化物となって海底に沈殿した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (イオン化傾向が小さいことと酸化物になることとの関係性について)	3-(3)	
169	321	24 - 25	「地球上に大量の生物が誕生し CO2 を放出すると、陰イオン CO3 2- と沈殿をつくる Ca2+ が海底に沈み、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (生物が誕生する以前には、CO3 2- と Ca2+ の反応が起きていなかったかのような表現。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
170	321	26 - 27	「植物は栄養としてK+を取り込み、結果として海水中にはNa+が残った。」	不正確である。 (植物の栄養について)	3-(1)
171	321	29	「これが海の水がしょっぱい理由である。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (断定的表現。)	3-(3)
172	322	43 - 44	「どのような硬度をもつと考えられるだろうか。」	誤記である。	3-(2)
173	324	7 中	[3] (イ) の解答「 $\sqrt{3/2}$ (1, 2) 」	不正確である。 (62ページ18行「(イ) は有効数字2桁とする。」を考慮すると)	3-(1)
174	324	41 右	4節「p.112 問2」	不正確である。 (ページについて)	3-(1)
175	325	6 左	[4] (4) の解答「左」	誤りである。 (解答として)	3-(1)
176	325	13 中	[2] (4) の解答「 -85 kJ/mol 」	不正確である。 (解答として)	3-(1)
177	325	32 - 34 中	[9] の解答全体及び [10] の解答全体	不正確である。 (設問との対応関係について)	3-(1)
178	325	43 中	p.196 章末問題 [2] (1) (ウ) の解答「1」	誤りである。 (解答として)	3-(1)
179	325	52 中	p.196 章末問題 [7] (4) の解答「a」	不正確である。 (解答として)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-180		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
180	325	9 - 10 右	p.196 章末問題 [9] (3) の解答「SiO ₂ 」及び (4) の解答「Ca(OH) ₂ 」	不正確である。 (設問との対応関係について)	3-(1)	
181	326	35 - 36 中	[10] (2) の解答の「水層 A : アニリン」及び「水層 B : 安息香酸」	不正確である。 (解答として)	3-(1)	
182	326	7 右	[10] (4) ③ の解答「誤」	誤りである。 (解答として)	3-(1)	
183	331	左中図	上左のレポートの式 1 及び式 2	誤りである。 (電極と反応式との対応, 及び式 1 の標準電極電位の値について)	3-(1)	
184	331	左中図	下右のレポートの4行「正極の体積を大きくにしたことで」	誤記である。	3-(2)	
185	裏見返 5	上右	「青色LEDの発明」の下の「赤崎」	不正確である。 (307ページ15行「赤崎」に照らして)	3-(1)	
186	裏見返 5	下中	「ケクレ」の没年を示す黄色の○印の位置	不正確である。	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「「化学基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての学習過程を経験できるように	2-(1)	
				すること。」)		
2	2	10 左	「水への溶解による吸熱エンタルピー」	不正確である。 (92ページ20行「水への溶解による溶解エンタルピー」に照らして)	3-(1)	
3	33	34	参照先の「→p. 25, 36」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
4	34	21	「-273℃を絶対零度といい、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (絶対零度が正確に-273℃であるかのような表現。)	3-(3)	
5	41	上囲み	「実験4 気体の分子量測定 (デュマ法)」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
6	44	11	「 $w = n_A M_A + n_B M_B = nM$ 」, 12行「 $w/M = n$ 」及び14行「 $pV = w/MRT, M = wRT/pV$ 」	不正確である。 (M_A 及び M_B は分子量, M は平均分子量であることを考慮すると、式が成立しない。)	3-(1)	
7	46	下表	理想気体と実在気体を比較した表中の4つの吹き出し「分子間力がない」, 「分子間力がある」, 「体積がない」及び「体積がある」	不正確である。 (吹き出しが指し示す位置について)	3-(1)	
8	59	図7	図の上左の「溶媒」の引き出し線	不正確である。 (引き出し線の指し示す位置について)	3-(1)	
9	60	図8	中央吹き出しの「2.50 g/mol」	誤りである。 (数値について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
10	60	図8	中吹き出しの3行の「CuSO・5H2O」	誤りである。 (組成式について)	3-(1)	
11	60	図8	表題の「1.00×10-2 mol/L」, ③の「容量1Lのメスフラスコ」, ⑤の「1.00×10-2 mol/L」及び右吹き出し「1.00×10-2 mol/1.00L=1.00×10-2 mol/L」	不正確である。 (写真との対応関係について)	3-(1)	
12	68 - 69	ページ 全体	「水溶液の凝固点降下度と濃度の関係」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (この探究では質量モル濃度が 0.50～1.5 mol/kgの水溶液を用いており, 63ページ脚注②の条件に当てはまらないことについて理解し難い。)	3-(3)	
13	74	5	「Fe(OH)3」(以下, 図16, 6行, 7行, 脚注①の2箇所, 252ページ15行, 450ページ下表の中の同組成式)	不正確である。 (組成式 Fe(OH)3 で表される物質は実在しない。)	3-(1)	
14	77	図23	説明文の「正の電荷を帯びていることわかる。」	脱字である。	3-(2)	
15	82	20 - 21	「Rを用いて表せ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (17-18行「気体定数は b Pa・L/(mol・K)を用い, 」に照らして)	3-(3)	
16	85	上吹き 出し	「普段は物質に蓄えられていて, 化学変化によって出てくるエネルギーを化学エネルギーといいます。」	不正確である。 (出てくるものについて)	3-(1)	
17	89	2 - 4	「一般に, 化学変化に伴うエンタルピー変化を表す場合, 注目する物質 1 mol当たりの量で表し, これを反応エンタルピーΔH [kJ/mol] という。」及び96ページ下右吹き出し「ΔH は物	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	
			質量に比例する」			
18	90	15 - 16	「生成エンタルピーが負で, その値が大きい物質ほど, ほかの物質に変化しにくい安定な物質ということになる。」	不正確である。 (生成エンタルピーが負であることを考慮すると, 「その値が大きい物質ほど, 」について不正確。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
19	91	表2	表中の「熱量」（3箇所）	生徒にとって理解し難い表現である。 （表2では $\Delta H = \text{熱量}$ として扱われており，87ページの学習内容に照らして理解し難い。）	3-(3)	
20	91	5	化学反応式の右辺の「H2O aq」	生徒にとって理解し難い表現である。 （90ページ下右吹き出し「化学式に aq をつけると水溶液を表す。」を考慮すると，「H2O aq」が水溶液であることについて理解し難い。）	3-(3)	
21	94	7	「酵素02」	誤りである。 （物質名について）	3-(1)	
22	96	19	「C（黒鉛）と水素 H2 をそれぞれを燃焼させる。」	誤記である。	3-(2)	
23	96	26	「p. 91 表 1 の燃焼エンタルピーの値を用いて，」	誤りである。 （表の番号について）	3-(1)	
24	98 － 99	実験2	「ヘスの法則を利用したマグネシウムの燃焼エンタルピーの決定」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 （火気に対する注意がない。）	固有 1-(2)	
25	99	8	「水の生成熱 ΔH H20」	不正確である。 （98ページ11行「水（液体）の生成エンタルピー ΔH H20」に照らして）	3-(1)	
26	101	18	「436 kJ/mol+498 kJ/mol×1/2=685 kJ/mol (d)」及び下右のエネルギー図の「(d)」	誤りである。 （相互の関係について）	3-(1)	
27	102	7	「→図a」及び中央「図」	表記が不統一である。	3-(4)	
28	105	6 － 7	「自発的变化はギブズエネルギーが低下する向きは，定温・定圧において式(b)で表される。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （主語が2つある。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
29	105	22 - 23	「温度が0℃より高くなると、TΔS項がΔHの値を上回り、エンタルピーの大きい状態である氷に変化する。」	誤りである。 (「氷」について)	3-(1)	
30	106 - 107	ページ 全体	「第3節 化学反応と光」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の㊦「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
31	108	11	「ΔHI = -393.5」, 139ページ表2の「Ea=174」, 「Ea=49」, 「Ea=326」, 「Ea=178」, 150ページ14行「2x=8.0」, 24行「8.0 mol+2y / 4.0 mol-y = 4.0 mol」及び275ページ6	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
			行「M=22.4d」			
32	108	中右	「㊸ ヘスの法則」の設問の右のエネルギー図	誤りである。 (02 の係数について)	3-(1)	
33	110	19	「→p. 113」及び366ページ12行「→p. 367図c」	不正確である。 (1ページ下の凡例「→発展…発展の内容への参照ページを示しています。」に照らして)	3-(1)	
34	110	脚注①	「イオン交換膜（陽イオンまたは陰イオンを選択的に透過させる膜）（→p. 376, 417）」	不正確である。 (参照先の「p. 376」について)	3-(1)	
35	113	ページ 全体	「金属のイオン化列と標準電極電位」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
36	115	図8	左吹き出し「放電で炭素電極中のLiが電子を放出」及び434ページ21行「リチウムイオン電池では、リチウム Li は酸化も還元もされていない。」	相互に矛盾している。	3-(1)	
37	115	23	「x [mol]」	不正確である。 ([] の用法が2ページ下右の説明文と異なる。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
38	116	24	「Mn IV O2 + Li → Mn III O2 (Li+)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (左辺と右辺の電荷が一致していないことについて)	3-(3)	
39	122	実験4	「ファラデーの法則」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
40	122	実験4	右上のマーク 4 つのうちの左下のマーク	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
41	127	5	「反応速度＝反応物（生成物）の濃度 の変化量／反応時間」	不正確である。 (130ページ17行「[H2O2]の変化量は負の値になる」 を考慮すると、反応物の反応速度について不正確。)	3-(1)	
42	135	12	式の右辺の「 3.0×10^{-4} [mol/L]」	表記の基準によっていない。 (国際単位系)	3-(4)	
43	135	下囲み	実験IIの表中、温度34.5℃のときの「 10」及び「 2.7×10^{-5} 」	不正確である。 (12行の式で計算した値と一致しない。)	3-(1)	
44	135	24	「KIと反応速度の濃度の関係」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「反応速度の濃度」の意味するところについて)	3-(3)	
45	136	ページ 全体	「一次反応と半減期」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「積分」，「log」及び「e」について説明がない 。)	3-(3)	
46	144	10 - 11	「2個の塩素，原子 Cl・になる」	誤記である。	3-(2)	
47	149	10	「平衡時のそれぞれ物質の濃度を代入 すると，」(以下，152ページ21行の 同表現)	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
48	150	17	「I2 を 3.0 mol を加えたとき，」	誤記である。	3-(2)	
49	161	15	「N02(気)←→N204(気)」	誤りである。 (反応式について)	3-(1)	
50	161	31 - 32	「これは，温めると式(22)の平衡が左向き（吸熱反応）動し，」	脱字である。	3-(2)	
51	169	4	「電離度 α = 電離した電解質の物質質量（または濃度）／溶解した電解質全体の物質質量（または濃度）」	不正確である。 (「濃度」について)	3-(1)	
52	179	20 - 22	「水溶液中に存在する正電荷をもつイオンの電荷の総和と，負電荷をもつイオンの電荷の総和は等しい。」	不正確である。 (電荷には＋または－の符号が伴うことを考慮すると)	3-(1)	
53	188	図24	表題の「硫化水素を通ると」	脱字である。	3-(2)	
54	192	5 - 7	「物質 X の平均の反応速度を $v=A.0 \times 10^{-B} \text{ c}$ 」と表した場合，A，B に当てはまる数値を答えよ。」	不正確である。 (式の左辺と右辺とで単位が一致しておらず，設問として不正確。)	3-(1)	
55	196	5	「この運動している状態を，電子の軌道といい，」	不正確である。 (「電子の軌道」の説明として)	3-(1)	
56	197	図d	周期表の上右の「1s」の部分	不正確である。 (色について)	3-(1)	
57	199	1 - 5	「水素H2は，有機化合物や水H2O，アンモニアNH3，塩化水素HClなどの成分であり，多くの元素と化合物をつくる。」	不正確である。 (H2 と成分の関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
58	202	9	「→図5, 225」及び220ページ19行「→図23, 225」	脱字である。	3-(2)	
59	202	23	「H ₂ SiF ₆ ヘキサフルオロドケイ酸（→p. 441）」及び221ページ14行「ヘキサフルオロドケイ酸H ₂ SiF ₆ 」	不正確である。 （物質名について）	3-(1)	
60	212	19	「アルカリ土類金属や鉛の硫酸塩は水に溶けにくい。」	不正確である。 （硫酸ベリリウムや硫酸マグネシウムを考慮すると）	3-(1)	
61	214	表10	表題「一酸化窒素と二酸化炭素の比較」	誤りである。 （比較する物質について）	3-(1)	
62	222	図26	左から3番目の写真の吹き出しの「塩化コバルト」	不正確である。 （物質名について）	3-(1)	
63	224	表a	「オゾン」の欄の右の（酸化 還元）の印	生徒にとって理解し難い表現である。 （198ページ脚注①「反応の前後で酸化数が変化している化学反応式に（酸化 還元）の印をつけた。」との対応関係について）	3-(3)	
64	234	10	「溶解エントロピー」	誤りである。 （用語について）	3-(1)	
65	240	脚注①	「四酸化鉛(Ⅳ)二鉛(Ⅱ)」	不正確である。 （物質名について）	3-(1)	
66	250	実験2	「銅(Ⅱ)イオンと銀イオンの性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 （硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意がない。）	固有 1-(2)	
67	250	18	操作⑦の「3本目の試験管」	生徒にとって理解し難い表現である。 （操作⑤で試験管2本を用意し、操作⑥で試験管2本を使用することを考慮すると）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
68	252	表7	下段中央の「濃青色沈殿」の下の「→p. 253②」	不正確である。 (253ページ脚注②との対応関係について)	3-(1)	
69	264	29	「試料水溶液Xを調整するのに」の「調整」	誤記である。	3-(2)	
70	274	下囲み	「物質の構造決定」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
71	274	図	「エタノールの NMR の結果」全体	不正確である。 (OH と CH2 の帰属について)	3-(1)	
72	287	脚注①	「二重結合の2本の結合のうち、一方の結合をσ結合、もう一方の結合をπ結合とよぶ。」	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
73	300	13	注釈番号「①」	生徒にとって理解し難い表現である。 (対応する注釈がない。)	3-(3)	
74	304	26	「→p. 449」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
75	305	脚注②	「酒石酸ナトリウムカリウム」及び448ページ下表「フェーリング液」の欄の「酒石酸カリウムナトリウム」	表記が不統一である。	3-(4)	
76	315	脚注①	「C12H35-OH + H0-SO2-OH → C12H25-O-SO2-OH + H2O」	誤りである。 (左辺の 1-ドデカノールの示性式について)	3-(1)	
77	322	上表	「アセチリドの生成」の「反応」の欄の「硝酸銀水溶液を加えると白色沈殿が生成した。」	不正確である。 (291ページの学習内容に照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
78	322	上表	「アセチリドの生成」の「構造」の欄の「 $R-C\equiv C-R'$ （ R, R' は H も可）」	不正確である。 (R と R' がともに炭化水素基の場合について)	3-(1)	
79	323	下表	「カルボキシ基の分子内脱水」の「構造」の欄に示されている構造式と「例」の欄の「コハク酸」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (コハク酸が $C=C$ 結合をもつと誤解するおそれがある。)	3-(3)	
80	324	下囲み	「発展 酸化数」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
81	324	13	「塩酸」	不正確である。 (構造式「 $H-Cl$ 」で表される物質名について)	3-(1)	
82	326	32	「この油脂 1 分子中に二重結合はいくつあるか。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (生徒が $C=C$ 二重結合と $C=O$ 二重結合の合計数を解答するおそれがある。)	3-(3)	
83	328	脚注①	脚注①全体	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
84	332	2 - 4	「ベンゼン分子では、電子は 6 つの炭素原子に均等に分布しているが、ベンゼンの水素が 1 個だけ置換された一置換体 C_6H_5-X になると、その電子の分布に偏りが生じる。このため、 o -位、	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
			m -位、 p -位で置換反応の起こりやすさに差が生じる。」、9-12行「これは、ベンゼン環に電子を与えるというメチル基の性質の影響で o -位、 p -位に電子が集まり、この位置での置換反応が			
			起こりやすくなるからである。」及び18-22行「これは、ベンゼン環の電子を引きつけるというニトロ基の性質の影響で o -位、 p -位の電子が少なくなり、相対的に m -位に電子が集まり、			
			この位置での置換反応が起こりやすくなるからである。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
85	333	21	注釈番号「①」	生徒にとって理解し難い表現である。 (対応する注釈がない。)	3-(3)	
86	334	図5	右の試験管の写真の「フェノール+水」	不正確である。 (式(8)との対応を考慮すると、試験管の中に存在する物質について不正確。)	3-(1)	
87	341	実験6	「フェノール類の性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (フェノールを扱う実験において皮膚の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
88	344	中図	「③の溶液」が指し示している試験管内の溶液	不正確である。 (溶液の色について)	3-(1)	
89	347	図20	「→352, 446」	脱字である。	3-(2)	
90	348	中左	アニリンの構造式が指し示している引き出し線	不正確である。 (引き出し線について)	3-(1)	
91	348	下中	フェノールの入った蒸発皿を指し示している吹き出し「さらし粉水溶液を加えると、紫色に呈色する」	誤りである。 (加える物質について)	3-(1)	
92	348	下右	④ の矢印の右の「エーテル層を蒸発させる」	不正確である。 (蒸発させるものについて)	3-(1)	
93	352	5	「吸引ろ過」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
94	355	中左	「パラジクロロベンゼン →p. 339」	不正確である。 (参照先に「パラジクロロベンゼン」の記述がない。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
95	355	下中	「アセチルサリチル酸」の説明文の「ヤナギの樹皮から得られたサリチル酸がリウマチ治療などに使用されていたが、副作用を少なくするために 18 世紀末に合成された。」	不正確である。 (アセチルサリチル酸が合成された時期について)	3-(1)	
96	356	下表	「K2Cr207 で黒変」の「反応」の欄の「K2Cr207 を加えると黒色物質が生成した。」	不正確である。 (342ページの学習内容に照らして)	3-(1)	
97	359	中右	「高分子加合物」，「天然高分子加合物」及び「合成高分子加合物」	誤記である。	3-(2)	
98	362	脚注①	「平均分子量 15×10^4 の高分子化合物 3.0gを水1kgに溶かした溶媒 (m=2.0 $\times 10^{-4}$ mol/kg)」	不正確である。 (値について)	3-(1)	
99	364	下囲み	「ヘミアセタール構造」の化学反応式の中のアルデヒドとアルコールが水素結合を形成している図、及び右の「…は水素結合」	不正確である。 (C と O の間に形成される相互作用の種類について)	3-(1)	
100	367	7	「実際のグルコースの環状構造は、いすのような形をしている。→図b」及び図b「グルコースの環状構造」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
101	367	下中吹き出し	「5Cの不斉炭素原子に結合する-OHが右側にくるものがD型 -OHが左側にくるものがL型 (D型とL型は、鏡像異性体)」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (L-グルコースの構造について)	3-(3)	
102	370	図a	「トレハロース分子の構造」全体	不正確である。 (位置番号について)	3-(1)	
103	370	下囲み	<<単糖類>> の右囲みの「C6H1206 で表される」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (単糖類が全て C6H1206 で表されるかのような表現。)	3-(3)	
104	374	囲み	「スクロース」の上右の「○」及び「セロビオースの上右の「×」	誤りである。 (囲み上右「(還元性あり：○ 還元性なし：×)」との対応関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
105	382	上囲み	グルタミン酸の化学式中の吹き出し「先にH+を放出」	誤りである。 (吹き出しが指し示すものについて)	3-(1)	
106	383	図30	「タンパク質の代表的な二次構造 (α-ヘリックス) の概略図」全体	不正確である。 (上から3番目のアミノ酸残基の側鎖 R が欠落している。)	3-(1)	
107	387	実験2	「タンパク質の性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (エタノールを扱う実験において火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
108	395	8	「→p. 284」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
109	397	脚注②	反応式の右辺の「2(n-1)H2O」	誤りである。 (係数について)	3-(1)	
110	403	脚注①	「メタロセン触媒」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
111	405	表4	表題の右の「(→p. 426, 427)」の「427」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
112	405	表4	下左「フッ素樹脂 (テフロン)」の「テフロン」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
113	413	図27	シリコーンゴムの構造式	不正確である。 (架橋構造の部分について)	3-(1)	
114	414	下囲み	「発展 ゴム弾性とエントロピー」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
115	414	20	「実際には縮む。→図a」及び24-25行「エントロピー（乱雑さの度合い）が減少することになる。→図b」	不正確である。 （図a 及び 図b との対応関係について）	3-(1)	
116	419	下右	「木工用ボンド」及び写真中の「ボンド」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
117	420	8	「→図35」	不正確である。	3-(1)	
118	422	4	「→p. 420 図32」	不正確である。 （図番号について）	3-(1)	
119	424	32	「ポリ乳酸を構造式を示せ。」	誤記である。	3-(2)	
120	425	30 - 37	思考力を鍛える[2](3)全体、中右図①～④及び473ページ右21-32行[2](3)の解答・解説全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
121	425	31	「塩酸性溶液」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
122	425	34 - 35	「A：②～④の pH の緩衝液中で、最も多く見られるアラニンの構造をそれぞれ構造式で記せ。」	不正確である。 （条件が不足しており、設問として不正確。）	3-(1)	
123	426	3 - 4 左	「加熱すると、分子鎖の結合が緩くなり、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
124	426	6 左	「[2]原料（単量名）」の「単量名」（以下、427ページ6行左の同表現）	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
125	426	中右囲み	「ポリ塩化ビニル (PVC) 」の右の「CH2=CHCl」	誤りである。 (ポリ塩化ビニルの示性式について)	3-(1)	
126	426	下右囲み	「[2]エチレングリコール テレフタル酸」の欄	不正確である。 (テレフタル酸の示性式が示されていない。)	3-(1)	
127	432	18 - 21	「例えば、トルエンのニトロ化を行うと右の4種類の物質が得られるが→図i, 」及び図i「トルエンのニトロ化」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (2,6-ジニトロトルエンが含まれていないことについて)	3-(3)	
128	433	2 - 3	「また、LC と質量分析計 (MS) を連結した LC-MS や LC-MS/MS は、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (LC-MS と LC-MS/MS の違いについて)	3-(3)	
129	433	図k	「トリカブトの毒成分であるアルカロイドの構造式」	誤りである。 (構造式について)	3-(1)	
130	433	6	「周波数」及び6-7行「電磁波」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
131	433	脚注①	「波長は、2.5 m～25 μm である。」	誤りである。 (赤外線の波長について)	3-(1)	
132	433	脚注①	「25 μm」の「μ」	表記の基準によっていない。 (国際単位系)	3-(4)	
133	435	6	「→p. 403」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
134	435	19	「電場」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準
	ページ	行			
135	438	24	「縦 26.8 cm, 横 3.2 cm の長方形の面積は何 cm ³ か。」	誤りである。 (面積の単位について)	3-(1)
136	451	脚注①	「幼児はヒスチジンを体内で十分に合成できないので, 幼児にとってのみの必須アミノ酸である。」	不正確である。 (ヒスチジンについて)	3-(1)
137	452	30 - 31 左	問2 (2) の解答の「2価どうしの結合の方が, 電荷が大きく, 」	不正確である。 (電荷には+または-の符号が伴うことを考慮すると)	3-(1)
138	455	2 左	「物質量 n」	誤記である。	3-(2)
139	456	8 右	「[0.600x [g] / 60.0g/mol] / [(0.400x+490) [g] ×10 ⁻³ g/kg] = 0.500mol/kg」, 457ページ4行左「 $\Pi = 4.98 \times 10^{-4} \approx 5.0 \times 10^{-4}$ Pa」, 458ページ18行右「 $-14.9 \text{ kJ/mol} \times 32$	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)
			g/mol / 1.6 g $\approx -298 \text{ kJ/mol}$ 」, 461ページ13行左「 $34.5 - 22.6 = 11.9$ °C」及び14行左「 $44.8 - 34.5 = 10.3$ °C」		
140	456	右中グラフ	横軸1.33のときの尿素水溶液を示す白抜き赤丸のプロット点	不正確である。 (探究問題1では測定されていない。)	3-(1)
141	456	20 - 21 右	探究問題 1「考察」[2] の「この比は 1 mol/kg の水溶液の凝固点, すなわちモル凝固点降下を表している。」	不正確である。 (「1 mol/kg の水溶液の凝固点」について)	3-(1)
142	457	13 - 14 左	章末問題 ① の (1) 及び (2) の解答全体 (以下, 20-29行左の (1) 及び (2) の解説全体)	不正確である。 (設問との対応関係について)	3-(1)
143	457	14 右	「[1.85K・kg/mol×1.0g] / [0.100kg× {0-(−0.31 K)}] \approx 60g/mol」	生徒にとって理解し難い表現である。 (456ページ11-12行「 $M = [1.85\text{K} \cdot \text{kg/mol} \times 3.0\text{g}] / [0.300\text{kg} \times \{0-(−0.31)\} \text{K}] \approx 60\text{g/mol}$ 」との表記方法の違いについて)	3-(3)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
144	458	15 左	「 $P/300R + aP \times 10^{-4} \text{ mol} = 5.0 \times 10^{-2} \text{ mol}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
145	458	24 左	右辺の「 $P/300b \text{ [mol]}$ 」及び27行「 $a \text{ [mol]} \times P \text{ [Pa]} / 1.0 \times 10^5 \text{ Pa} \times 10 \text{ L} / 1.0 \text{ L} = aP \times 10^{-4} \text{ [mol]}$ 」	不正確である。 (「 $[]$ 」の用法が2ページ下右の説明文と異なる。)	3-(1)	
146	458	11 右	「 $\Delta H = -2019 \text{ kJ/mol}$ 」及び右14行「 $\Delta H = -2243 \text{ kJ/mol}$ 」	誤りである。	3-(1)	
147	458	16 右	「 $S(\text{気}) + O_2(\text{気}) \rightarrow SO_2(\text{気})$ 」	誤りである。 (「 $S(\text{気})$ 」について)	3-(1)	
148	458	19 右	類題2 の解答「 -107 kJ 」	不正確である。 (単位について)	3-(1)	
149	459	上左	エネルギー図の 「④ $\Delta H = -242 \text{ kJ/mol} \times 4$ 」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
150	459	5 左	問3 の解答「 131 kJ 」	不正確である。 (単位について)	3-(1)	
151	459	9 左	問4 の解答「 926 kJ 」	不正確である。 (単位について)	3-(1)	
152	459	24 左	式中の「 -39.5 kJ/mol 」	誤りである。	3-(1)	
153	459	14 - 17 右	「 $\Delta H = (589 \text{ kJ/mol} + 416 \text{ kJ/mol} \times 4 + 436 \text{ kJ/mol}) = -(330 \text{ kJ/mol} + 416 \text{ kJ/mol} \times 6) = -137 \text{ kJ/mol}$ 」	誤りである。	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
154	461	中左	反応速度とKI濃度の関係を表したグラフ	通常の方法に従って記載されていない。 (縦軸の目盛りの数値に0がない。)	固有 3-(1)	
155	461	8 右	「1.5-x」(2箇所)及び31行右「4.0-x」(2箇所)	不正確である。 (x が量記号であることを考慮すると)	3-(1)	
156	463	25 - 27 右	⑥ の解答「塩化銀よりヨウ化銀のほうが、溶解度積が小さいので、ヨウ化銀が沈殿する。このため白色沈殿が消え AgI の黄色沈殿が生じる。」	不正確である。 (190ページ34行「35字程度で答えよ。」を考慮すると)	3-(1)	
157	464	16 - 18 左	[2] (ア) の解説の「陽極内の Na+ は陽イオン交換膜を通過して陰極に入るため、陰極の水溶液中には NaOH が得られる。」	不正確である。 (「陽極内」及び「陰極に入る」について)	3-(1)	
158	466	4 左	① の解答「アンモニア」	不正確である。 (学習内容に照らして)	3-(1)	
159	466	40 左	章末問題 ⑤ の解答の「ろ過で分離するため。」	不正確である。 (設問との対応関係について)	3-(1)	
160	466	24 - 25 右	264ページ[4]の解説文の「ここに、塩酸を加えると沈殿②にAgClが生じる。」	不正確である。 (264ページ11行、[4]の問題文の「(ウ) 硫化水素を十分に加える」に照らして)	3-(1)	
161	467 - 468	12右 -1左	章末問題 ① (2) の解答全体及び468ページ7行左 (6) の解答全体	不正確である。 (設問において構造異性体に限定していることを考慮すると)	3-(1)	
162	469	5 左	「25」	誤りである。 (パルミチン酸の分子量として)	3-(1)	
163	469	15 左	章末問題②(4)解答の構造式	誤りである。 (構造式として)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
164	469	16 - 17 左	解説 (1) 「酸化するとカルボン酸を生じないのは第一級アルコール。」	誤りである。 (解説として)	3-(1)
165	469	7 右	⑤ (4) の解答の構造式 (以下, 15行右の (ア) 及び (イ) の構造式)	誤りである。 (構造式として)	3-(1)
166	470	5 左	左辺の「9.30 g / 9.3 g/mol」	誤りである。 (分母の値について)	3-(1)
167	470	16 左	章末問題 ① (1) の「エチルベンゼン, 」の「, 」	誤記である。	3-(2)
168	470	16 - 19 右	[3] の解答全体	不正確である。 (解答として)	3-(1)
169	471	2 左	「第2章 天然高分子化合物 →p. 360」及び26行右「第3章 合成高分子化合物 →p. 363」	不正確である。 (ページについて)	3-(1)
170	471	29 - 31 左	章末問題 ① (2) 「スクロースは, 単量体が還元性を示す構造の部分で縮合して結合しており, 還元性を示す構造がなくなっているから。」	不正確である。 (デンプンが還元性を示さない理由が述べられておらず, 解答として不正確。)	3-(1)
171	473	4 右	「このトリペプチドのB末端は Lys となる。」	誤りである。 (末端の名称について)	3-(1)
172	473	25 - 27 右	「理由…pH 4.0 の緩衝液中では, アラニン, リシンは陽イオンとなっているが, グルタミン酸は陰イオンであるため」	不正確である。 (設問との対応について)	3-(1)
173	473	35 右	巻末資料 問2 の解答 「(1) 86 (2) 31.9」	不正確である。 (単位が示されていない。)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-181		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
174	482	図b	図中の「気体a」，「気体b」及び表題の「気体A，B」	表記が不統一である。	3-(4)	
175	482	図c	「固体の溶解」の図全体	不正確である。 (溶質粒子の数について)	3-(1)	
176	483	3 - 15	「[3]ギブズエネルギー」全体 (図e及び表aを含む)	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されていない。	2-(17)	
177	484 -裏見返④	ページ 全体	「2 身近な現象を ΔH ， ΔS ， ΔG を用いて説明してみよう」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (ΔG について説明がない。)	3-(3)	
178	484	14 - 15	「水 (溶媒) と気体 (溶質) が混合すると，エントロピーは増加する ($\Delta S > 0$) 。」及び16-17行「一方，気体が水に溶けて，動き回る空間が狭められると，エントロピーは減少する (ΔS	相互に矛盾している。	3-(1)	
			<0) 。」			
179	裏見返④	図j	左端縦軸の「エンタルピー」及び図kの同表現	誤りである。 (縦軸が指し示すものについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「「化学基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての学習過程を経験できるように	2-(1)	
				すること。」)		
2	13	7	「マジック」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
3	21	図13	グラフの0℃の氷の密度の値「0.9150 g/cm3」	不正確である。 (493ページの参考文献の値に照らして)	3-(1)	
4	26	上写真	「埼玉県秩父市」	誤りである。 (写真の場所の行政地域について)	3-(1)	
5	30	下表	酸化マグネシウムの融点の値「2572」	不正確である。 (値について)	3-(1)	
6	31	27	「13.6 g/cm3 (15℃)」及び図4「大気(標準状態)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (測定温度について)	3-(3)	
7	36	12	「沸点の圧力の関係」	誤記である。	3-(2)	
8	39	8	「1 K」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
9	39	15 - 16	「 $V=V_0+t/273\times V_0=V_0/273(273+t)$ 」, 図2右「 $V_0+t/273 V_0$ 」, 40ページ10行「 $273+t=T$ 」, 12行「 $V=V_0/273\times T$ 」, 17行「 $T [K] =t [^{\circ}C] +273$ 」, 76ページ2行「 $W [g]$	不正確である。 (440ページ脚注1「物理量を記号(質量mなど)で表す場合は、記号は数値と単位の積を表すとみなせるので、記号の後に単位をつける必要はない。ただし、その物理量がもつ単位を明示したほうがわかりや	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			($W/1000$ [kg])」, 4行「 $m = w/M / W/1000 = w/M \times 1000/W$ 」, 9行「 $\Delta t = K \times w/M \times 1000/W$ 」, 10行「 $M = 1000Kw / \Delta tW$ 」, 18行「 $M = 1000Kw / \Delta tW$ 」, 20行「 $M = 1000 \times 5.12K \cdot \text{kg/mol} \times 1.2g /$	すい場合, 本書では記号の後に〔 〕で単位を示した(質量 m [g] など)。」に照らして)		
			($5.53 - 4.93$) $K \times 80g = 128g/mol$ 」, 78ページ14-15行「分子量 M (モル質量 M [g/mol])」, 16行「分子量 M 」, 104ページ4行「 $\Delta H1 = Q$ kJ」, 157ページ中央「(平衡時)」の右の「1.5			
			− x 」(2箇所), 280ページ表A中央「 $M = 1000Kw / \Delta tW$ 」, 455ページ25-27行左「 $M = 1000Kfw / \Delta tW = 1000 \times 5.12K \cdot \text{kg/mol} \times 2.1g / 0.64K \times 200g = 84g/mol$ 」, 462ページ下左「(反応後			
)」の右の「 $1.8 - 2x$ 」, 24行右「 $3x^2 - 12x + 8 = 0$ 」, 25行右「 $x = 2 \pm 2\sqrt{3/3}$ 」, 26行右「 $x = 2 - 2\sqrt{3/3}$ 」, 及び465ページ29行左「 $y^2 = y^2 - y + 0.24 \text{ mol}$ 」			
10	43	下右写真	注射器と温度計とビーカーの写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (42ページ28行「真空漬物器から注射器を取り出し, 最大目盛りの80%ほど空気を入れる。」との対応について)	3-(3)	
11	65	22	「 $S/100$ 」及び「 $S/100 + S$ 」	不正確である。 (23行「溶解度 S は飽和溶液中の溶媒 100 g 当りに溶けている溶質の質量 [g]」との関係上。)	3-(1)	
12	85	6 - 7	「大きな電荷をもつイオン」, 455ページ34-35行左「電荷の大きいイオン」及び456ページ37-38行左の同表現	不正確である。 (負電荷の場合について, 意味が不明確。)	3-(1)	
13	86	実験5	「コロイドの性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
14	90 - 115	ページ 全体	「第1章 化学反応とエネルギー」全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして, 扱いが不適切である。 (内容の取扱い(2)のイの「内容の(2)のアの(ア)の㉞については, …, 吸熱反応が自発的に進む要因にも定性的に触れること。」)	2-(1)	
15	97	図11	「水の状態変化と熱の出入り」全体	不正確である。 (異なる温度でのエンタルピー変化を連続して示していることについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
16	98	図13	「溶解による温度変化」全体	不正確である。 (縦軸の数値の単位が示されていない。)	3-(1)	
17	99	ページ全体	「参考 内部エネルギーとエンタルピー」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
18	99	2	「内部エネルギー」の英語名 「exothermic reaction」	誤りである。 (英語名について)	3-(1)	
19	111 - 113	ページ全体	「3 化学反応と光」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の㊦「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
20	111	6	「電磁波」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
21	111	6	「波長」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
22	116	1	章のタイトルの下の 「Electronchemical Cells」	誤記である。	3-(2)	
23	116	中右囲み	「電気自動車はリチウムイオン電池などの二次電池に電気エネルギーを蓄えて走行する。」	不正確である。 (二次電池に蓄えられているエネルギーについて)	3-(1)	
24	117	左	「復習」のマークと傍線 (以下, 118ページ左, 119ページ左, 及び122ページ上左の同表現)	不正確である。 (「化学基礎」で学習した内容以外の記述が含まれていることを考慮すると, 「復習」の記述として不正確である。)	3-(1)	
25	119	表1	「一次電池」の欄の「銀電池」及び256ページ表10の「47Ag」の欄の「酸化銀電池」	表記が不統一である。	3-(4)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
26	130	19	「溶解しないものとする。」	誤記である。	3-(2)	
27	134	4	「電池は（ア）を利用して電気エネルギーを取り出す装置であり，」	不正確である。 （問いとして）	3-(1)	
28	134	5 - 6	「電子が流れこむ電極を（イ），電子が流れ出る電極を（ウ）極といい，（イ）極では（エ）反応が，（ウ）極では」及び460ページ2行左「（イ）正極 （ウ）負極」	不正確である。 （相互の関係について）	3-(1)	
29	141	表2	120 s ～ 150 s の間の H2O2 の変化量 [mol/L] の値「-0.024」	不正確である。 （138ページ表1での値「-0.023」に照らして）	3-(1)	
30	150	中右	図Aの右の表全体	不正確である。 （ k の単位が示されていない。）	3-(1)	
31	153	脚注②	「本来，平衡状態は記号「 \longleftrightarrow 」で表されるが，本書では「 \longleftrightarrow 」を用いる。」	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
32	169	21	「エントロピーとギブズエネルギー」及び26-34行のギブズエネルギーに関する記述全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず，また，発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
33	178	7	「[H+]」の下の「（[H3O+]）」	誤植である。 （ 3 が下付き文字になっていない。）	3-(2)	
34	182	12 - 13	「[HA]の色」（以下，図Aの左吹き出しの同表現）及び13行「[A-]の色」（以下，図Aの右吹き出しの同表現）	不正確である。 （表現として）	3-(1)	
35	191	31	「K」及び465ページ16行左「Kc」	表記が不統一である。	3-(4)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
36	201	6	「→p. 213」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
37	203	下左	「NaClO sodium hypochlorite」	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
38	209	脚注①	「硫酸は水への溶解エンタルピーが大きく (−95.3 kJ/mol) , 」	不正確である。 (硫酸の溶解エンタルピーは負の値であることを考慮すると, 「溶解エンタルピーが大きく」について不正確。)	3-(1)	
39	215	20	「実験的製法」及び222ページ上中「実験室的製法」	表記が不統一である。	3-(4)	
40	216	3	「 $K_1 = [H^+][H_2PO_4^-]/[H_3PO_4] = 10^{-2.1}$ 」, 4行「 $K_2 = [H^+][HP_4^{2-}]/[H_2PO_4^-] = 10^{-7.2}$ 」, 5行「 $K_3 = [H^+][P_4^{3-}]/[HP_4^{2-}] = 10^{-12.7}$ 」, 16行「 $K_1 = 10^{-2.1} \times [H_2PO_4^-]/$	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
			$[H_3PO_4] = 10^{-2.1}$ 」, 480ページ10行左「 $K_1 = 10^{-7.2} \times [H_2PO_4^-]/[H_3PO_4] = 10^{-2.1}$ 」, 13行左「 $K_2 = 10^{-7.2} \times [HP_4^{2-}]/[H_2PO_4^-] = 10^{-7.2}$ 」, 16行左「 $K_3 = 10^{-7.2} \times [P_4^{3-}]/$			
			$[HP_4^{2-}] = 10^{-12.7}$ 」, 30行右「 $K_1 = 10^{-2.1}$, $K_2 = 10^{-7.2}$ 」, 31行右「 $K_1K_2 = [H^+]^2 = 10^{-2.1-7.2} = 10^{-9.3}$ 」, 39行右「 $K_2 = 10^{-7.2}$, $K_3 = 10^{-12.7}$ 」及び40行右「 $K_2K_3 = [H^+]^2 = 10$			
			$-7.2-12.7 = 10^{-19.9}$ 」			
41	216	18	右式の「 $[P_4^{3-}]/[HP_4^{2-}] = 10^{-15.7}$ 」	誤りである。 (値について)	3-(1)	
42	226	表1	右の欄の「原子半径 [10 ⁻⁹ cm] 」及び230ページ表2の同表現	誤りである。 (単位について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
43	231	18 - 20	「水酸化カルシウム Ca(OH)_2 や水酸化バリウム Ba(OH)_2 は、水にわずかに溶けて強い塩基性を示す」, 233ページ表3の Ca(OH)_2 と Ba(OH)_2 の欄の「微溶」(2箇所) 及び259ページ上	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (Ca(OH)_2 と Ba(OH)_2 の水に対する溶解度が同程度であるかのような表現。)	3-(3)	
			表の「水酸化物」の欄の「アルカリ土類金属元素の水酸化物は、微溶 (Mg, Be は難溶) 。」			
44	231	25	「→p. 212 図18」	不正確である。 (図番号について)	3-(1)	
45	234	17	「→p. 236 図17」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
46	236	29	「→p. 236 図18」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
47	244	下囲み	「まとめ 鉄の反応」の Fe^{3+} と $\text{K}_3[\text{Fe(CN)}_6]$ との反応の生成物の「暗褐色沈殿」	不正確である。 (生成物の形態について)	3-(1)	
48	249	図6	「 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ の構造」全体	不正確である。 (硫酸イオンの電荷について)	3-(1)	
49	250	18	「暗褐色沈殿」, 251ページ上囲みの Ag_2O の欄の「(暗褐)」, 264ページ中左の Ag_2O の欄の「褐色沈殿」, 下左の Ag_2O の欄の「褐色沈殿」及び468ページ2行左 [1] (1) の解答の「褐	表記が不統一である。 (Ag_2O の沈殿の色について, 指摘事項の前2箇所と後3箇所とで不統一。)	3-(4)	
			色」			
50	267	下右	「Link」マーク及び「二次元コード掲載」	誤記である。 (遷移先が存在しない。)	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
51	273	表5	「二重結合の位置により生じる異性体」の欄の「CH3=CH2-CH2-CH3」及び「CH3-CH2=CH2-CH3」	誤りである。 (構造式について)	3-(1)	
52	277	4 - 5	「成分元素の質量を各元素のモル質量(原子量)でわると、成分元素の物質量が求められる。」	不正確である。 (「(原子量)」について)	3-(1)	
53	280	17 - 19	「磁場を加えたときの移動行路が曲がる度合いや移動時間が電荷数当たりの質量に応じて異なることを利用して、分子量や元素組成に関する情報を得ている。」及び終章-9ページ図8吹き出	生徒にとって理解し難い表現である。 (「電荷数当たりの質量」と「n/m」の関係について)	3-(3)	
			し「飛び方から n/m がわかる」			
54	285	3	「→p. 232」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
55	285	中右図	「2, 2-ジメチルブタン」の構造式	誤りである。 (構造式について)	3-(1)	
56	291	3	「→p. 295 実験16」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
57	292	表9	プロピンの構造の欄の「CH≡CH3」	誤りである。 (構造式について)	3-(1)	
58	293	15	「→p. 294 参考」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
59	296	下図	「まとめ」の中の エタン から エチレン へ向かう矢印	誤りである。 (矢印の向きについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
60	300	表B	2-メチルブタン（イソペンタン）の構造式（以下，301ページ図A（2箇所）及び図B（1箇所）の同構造式）	誤りである。 （構造式について）	3-(1)	
61	312	表6下右	「生分解性高分子（→p. 413）」（以下終章-21ページ下左囲み内の同表現）	不正確である。 （参照先について）	3-(1)	
62	313	18	「→p. 178 弱酸の遊離」（以下，333ページ8行の同表現）	不正確である。 （参照先について）	3-(1)	
63	317	上囲み	「コラム 旋光性」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
64	331	6 － 7	「重ねあわせたようなものがある」	脱字である。	3-(2)	
65	331	18	「3268 kJ/mol」及び20行「[3420 kJ/mol]」	誤りである。 （燃焼エンタルピーの値について）	3-(1)	
66	331	脚注①	「－120 kJ」	不正確である。 （2-17行の記述を考慮すると，単位について不正確。）	3-(1)	
67	339	15 － 16	「万能 pH 試験紙をにつけ，」	誤記である。	3-(2)	
68	339	28	「芳香族アルコール」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
69	347	下	「図22」	不正確である。 （図番号について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
70	353	表1	下右の「ケイ酸塩」及び「シリカゲル」	生徒にとって理解し難い表現である。 (220ページの内容を考慮すると、シリカゲルが塩であることについて理解し難い。)	3-(3)	
71	363	4	「→図9」	不正確である。 (図番号について)	3-(1)	
72	363	脚注①	「reducing suger」	誤記である。	3-(2)	
73	369	5	「その際に生じるエネルギー」	不正確である。 (「生じるエネルギー」について)	3-(1)	
74	369	25	「→p. 360 図2」	不正確である。 (図番号について)	3-(1)	
75	370	7	「(図Aの左端)」	不正確である。 (「C1だけで結合しているもの」に照らして)	3-(1)	
76	375	図27	説明文の「セルロース[C6H7O2(OH)3]n 中の-OHは各段階で次のように変化する。 -OH ①→ -ONa」	生徒にとって理解し難い表現である。 (335ページ下表の、アルコールとNaOHとの反応の欄の「反応しない」との関係について説明がない。)	3-(3)	
77	378	12 - 13	「このときの pH を等電点という。→ 図30」及び図30「アミノ酸の電気泳動」 全体	不正確である。 (等電点における写真が掲載されておらず、相互の関係について不正確。)	3-(1)	
78	379	脚注①	「図Aの ㉔ は S 配置, ㉕ は R 配置である。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (グリシン以外の全てのα-アミノ酸について言えるかのような表現。)	3-(3)	
79	388	11	「→図39」	不正確である。 (図番号について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
80	391	11	「RNA」の振り仮名「アールエルエー」	誤記である。	3-(2)	
81	402	脚注①	「→p. 294 参考」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
82	422	17 - 18	「それから、AgNO3 と K2CrO4 を扱う際には保護めがねだけでなく、手袋も着用することが望ましいようだね。」	不正確である。 (「望ましい」について)	3-(1)	
83	424	25 - 26	「得られた結果の分析や考察ができましたね。実験ではこれが最も大切な部分になります。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「最も大切」)	3-(3)	
84	428 - 429	ページ 全体	「実験24 植物で布を染める」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
85	428	6	「灰を水に溶かすと」	不正確である。 (「溶かす」の意味を考慮すると)	3-(1)	
86	428	15 - 16	「植物は養分としてさまざまな元素を含んだ物質を取りこんで、生きていくために利用します。」	不正確である。 (目的論的表現。)	3-(1)	
87	430	ページ 全体	「実験25 医薬品を識別する」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
88	431	ページ 全体	「実験26 食品に含まれるアミノ酸を探す」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
89	451	21 - 22 左	p. 37章末問題[1](2)の解答「融解熱： (b-a) [J/mol] 蒸発熱：(d-c) [J/mol]」	不正確である。 (熱量 a～d の単位は J であることを考慮すると)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
90	451	29 左	p451章末問題[1](4)の解答「 $a / t_2 - t_1$ [J]」	不正確である。 (単位について)	3-(1)	
91	451	36 右	「 $V=15.0 \text{ L}$ 」	不正確である。 (2)の解説として)	3-(1)	
92	452	3 右	「高温なほど理想気体に近くので、」	誤記である。	3-(2)	
93	453	14 左	「 $M=5.0 \times 10^{-5} \text{ Pa} \times 4.15 \text{ L} / 25 \text{ g} \times 8.3 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{mol} \cdot \text{K}) \times (27+273) \text{ K}$ 」	誤りである。 (M を求める式について)	3-(1)	
94	454	30 左	p. 69 問3 (2) の解答「 $0.98 \text{ L}, 0.49 \text{ L}$ 」	誤りである。 (解答として)	3-(1)	
95	454	41 左	「 $1.0 \times 10^{-5} \text{ Pa} \times 0.098 \text{ L} = 1.0 \times 10^{-5} \text{ Pa} \times V \text{ [L]}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
96	454	1 - 7 右	p. 69問4の解答・解説全体	誤りである。 (解答及び解説の式について)	3-(1)	
97	454	38 右	「59(%)」, 473ページ16行左「75(%)」, 17行左「86(%)」, 18行左「92(%)」及び479ページ9行右「86(%)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (%を囲っている () の意味するところについて)	3-(3)	
98	457	37 右	「 $\Delta H_1 = -394 \text{ kJ/mol}$ 」, 39行右「 $\Delta H_2 = -396 \text{ kJ/mol}$ 」, 終章-13ページ下図の「 $\Delta H = -205 \text{ kJ/mol}$ 」及び「 $\Delta H = 205 \text{ kJ/mol}$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (95ページ中右囲み「エンタルピー変化を付した反応式の単位には kJ を用いる。」に照らして)	3-(3)	
99	458	2 右	「 $927 \text{ kJ/mol} / 2 \text{ mol} = 463.5 \text{ kJ} \rightleftharpoons 464 \text{ kJ}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準
	ページ	行			
100	465	3 右	「 $[H^+] = 0.10 \times 0.020 = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)
101	467	29 右	p. 260 問2 (2) の解説文中の「 $[Zn(OH)_4]^{2-}$ 」	誤りである。 (ろ液に含まれるものとして)	3-(1)
102	468	33 - 36 左	[4] (3) の解説の「 Pb^{2+} は NH_3 水, HCl , 少量の $NaOH$ 水溶液と沈殿を生じるが, そのうち, HCl は Ag^+ とも, $NaOH$ 水溶液は Cu^{2+} とも沈殿を生じる。」	不正確である。 (268ページ25-26行「試薬は十分に加えるものとし, 」を考慮すると, 解説として不正確。)	3-(1)
103	471	13 - 15 左	「p. 307 問4 Na と反応するもの:」の解答全体	不正確である。 (すべての構造式が示されていない。)	3-(1)
104	471	27 左	「2-メチル2-プロパノール」	不正確である。 (表記について)	3-(1)
105	481	2 右	考察2 ② の解答全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (2, 2-ジメチルブタンの融点が最も高いと考えられる理由について)	3-(3)
106	483	30 - 34 左	p. 64 [1] の解答例全体	不正確である。 (64ページ18行「図を用いて説明してみよう。」に対する解答例として)	3-(1)
107	484	7 - 10 左	p. 188 [3] の解答例全体	不正確である。 (188ページ15行「濃度と電離度の関係を説明してみよう。」に対する解答例が示されていない。)	3-(1)
108	484	24 - 25 左	p. 203 [3] の解答例の「ヨウ化カリウム水溶液と塩素を反応させると, ヨウ化物イオンが還元されてヨウ素が生成する。」	誤りである。 (「還元されて」)	3-(1)
109	485	6 - 9 右	p. 295 [2] の解答例の「プロペン (プロピレン) $CH_2=CH-CH_3$ では, $C=C$ を構成する 2 個の炭素原子と, それに直結する 4 個の原子 (H, H, H, C) の合計 6 個の原子が同一平面上にある。」	不正確である。 (プロピンについての説明がない。)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-182		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
110	485	42 - 46 右	p. 323 [4] の解答例の「油脂は，グリセリンがもつ3つのヒドロキシ基-OHに，脂肪酸の-COOHがエステル結合したエステルである。セッケンは，脂肪酸のナトリウム塩のことで，油脂を水	不正確である。 (水溶液の性質についての説明がない。)	3-(1)	
			酸化ナトリウム水溶液でけん化すると得られる。」			
111	485	48 右	「p. 300 [1]」	不正確である。 (ページについて)	3-(1)	
112	486	25 左	p. 346 [4] の解答例の「炭酸水素ナトリウムを加えて」	不正確である。 (加えるものについて)	3-(1)	
113	493	下囲み	上から12行目の「p. 303表 1 水への溶解性ほか)」	脱字である。	3-(2)	
114	終章-2	図1	「活性窒素種の生成量と世界人口の変化」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
115	終章-11	17	「この水素を CO と反応させてメタンを得たりする方法」	生徒にとって理解し難い表現である。 (10行「水素と二酸化炭素を原料として炭化水素を合成し，」に照らして)	3-(3)	
116	終章-12	図A	「バイポーラ型蓄電池の構造」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
117	終章-13	3	「→p. 504」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
118	終章-14	9 - 11	「ナノレベルの小さい物質は，そのサイズにより，血管中の移動のしやすさが変わってくることが見出されている。」及び12-14行「例えば，ナノレベルでつくった分子は内部に抗がん剤な	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-182		学校	高等学校	教科	理科	種目	化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準					
	ページ	行								
			どの薬を入れることができるため、それらを注入する方法が開発されている。」							
119	終章-16	図B	「パロキサビルマルボキシルの構造」全体及び終章-17ページ図D「レムデシビルの構造」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (破線で示された結合の線について説明がない。)	3-(3)					
120	終章-17	29-35	「mRNAワクチンはウイルス特有のスパイクタンパク質(→図C)に作用する抗体を誘導するが、型が違うウイルスやスパイクが変異したウイルスには効果がないため、ヒトとウイルスの戦い	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (断定的表現。)	3-(3)					
			はしばらく続きそうである。」							

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「「化学基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての学習過程を経験できるように	2-(1)	
				すること。」)		
2	巻頭A	中左	「深海に住むさまざまな生物」の「住む」及び118ページ5行「住处」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
3	巻頭B	下右囲み	「「氷山の一角」の割合を計算してみよう!」の6行目の「V [L]」	生徒にとって理解し難い表現である。 (変数記号の後ろの単位を囲っている [] の意味するところについて説明がない。)	3-(3)	
4	巻頭C	上図	図の下左の「東京名所尽 愛宕山望遠図」	不正確である。 (名称について)	3-(1)	
5	巻頭F	上左囲み	「みそや出汁 (だし) が水に溶けて」	不正確である。 (「みそ」について)	3-(1)	
6	巻頭H	中左	「1つの酸素原子のまわりに120° の角度で水素原子が3つ結合するからです。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
7	2	27中	「酵素の力で汚れを落とす」及び292ページ17行「酵素の作用で汚れを落とす」	表記が不統一である。	3-(4)	
8	4	下右	「分子結晶 (→p. 16)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
9	5	中右	「シャルルの法則 (→p. 35)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
10	6	20	復習の中の「閉殻」	不正確である。 (必ずしも化学基礎で学習していない。)	3-(1)	
11	19	側注①	「水素結合は、分子間ばかりではなく、分子内で生じる場合もある(→p. 296)。」	不正確である。 (参照先の296ページ20行「2本の分子のAとT、GとCの間での水素結合によって固定されている。」との対応について)	3-(1)	
12	21	図14	グラフの0℃の氷の密度の値「0. 9150 g/cm ³ 」	不正確である。 (358ページの参考文献の値に照らして)	3-(1)	
13	25	左	「復習」のマークと傍線(以下、90ページ左、91ページ左、92ページ下左、94ページ左、及び95ページ上左の同表現)	不正確である。 (「化学基礎」で学習した内容以外の記述が含まれていることを考慮すると、「復習」の記述として不正確である。)	3-(1)	
14	27	5	「0℃の水にするの必要な」	脱字である。	3-(2)	
15	36	8	「 $V=V_0+t/273\times V_0=V_0(1+t/273)=V_0/273\times(273+t)$ 」, 10行「 $V=V_0/273\times T$ 」, 15行「 $T\text{ [K]}=t\text{ [℃]}+273$ 」, 図2「 $V_1=V_0+t_1/273\ V_0$ 」, 「 $V_2=V_0+t_2/273\ V_0$ 」, 「 $V=V_0+$	不正確である。 (3ページ中右の物理量の説明文中「物理量を記号(質量mなど)で表す場合、記号は数値と単位の積を表すとみなせるので、記号の後に単位をつける必要はない。ただし、その物理量をもつ単位を明示したほ	3-(1)	
			$t/273\ V_0$ 」, 38ページ32行「 $T\text{ [K]}=t\text{ [℃]}+273$ 」, 60ページ5行「 $W\text{ [g]}(W/1000\text{ [kg]})$ 」, 7行「 $m= w/M\text{ / }W/1000 = w/M \times 1000/W$ 」, 12行「 $\Delta t=K\times m=K\times w/M \times 1000/W$ 」, 13	うがわかりやすい場合、本書では記号の後に〔 〕で単位を示した(質量m [g] など)。」に照らして)		
			行「 $M= 1000Kw\text{ / }\Delta tW$ 」, 121ページ20行「(平衡時)」の右の「 $1.5-x$ 」(2箇所), 336ページ12行左「 $T\text{ [K]}=(x+273)\text{ [℃]}$ 」, 14行左「 $V=k\times(x+273)=k\times x + 273k$ 」, 337ペー			
			ジ41-43行左「 $M= 1000Kw\text{ / }\Delta tW=1000\text{g/kg}\times 5.12\text{K}\cdot\text{kg/mol}\times 1.2\text{g / (5.53-4.93)K}\times 80\text{g} =128\text{g/mol}\div 1.3\times 10\text{ }2\text{g/mol}$ 」, 341ページ44行右「(平衡時)」の右の			
			「 $1.8-2x$ 」, 342ページ23行左「(平衡時)」の右の「 $1.0-x$ 」, 「 $2.0-x$ 」, 25行左「 $3x^2-12x+8=0$ 」, 26行左「 $x = 6\pm 2\sqrt{3}\text{ / }3$ 」, 343ページ16行左「 $K_a=[CH_3COO^-][H^+]/$			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			$[CH_3COOH]=0.030\alpha\times0.030\alpha/0.030(1-\alpha)$ 」, 17行左「 $K_a=0.030\alpha^2$ 」, 19行左「 $\alpha=\sqrt{K_a/0.030}=\sqrt{2.7\times10^{-5}/0.030}=0.030$ 」, 20-21行左「 $[H^+]=0.030\text{mol}\times0.030=9.0\times10^{-4}\text{mol/L}$ 」			
			, 353ページ21行左「 $10n\text{ [mol]}$ 」, 22行左「 $10n\text{ [mol]}\times12\text{g/mol}/192n\text{ [g]}\times100\div63$ 」, 34行左「 $2n\text{ [mol]}$ 」, 35行左「 $2n\text{ [mol]}$ 」, 1行右「 $19.2\text{g}/192n\text{ [g/mol]}\times2n\times18\text{g/mol}$			
			$=3.6\text{g}$ 」, 14行右「 $n\text{ [mol]}$ 」, 22行右「 $129\text{g}/86n\text{ [g/mol]}\times n=0.50\text{mol/L}\times V\text{ [L]}$ 」, 25行右「 $22\text{g}/44n\text{ [g/mol]}=0.50/n\text{ [mol]}$ 」, 26行右「 $0.20/n\text{ [mol]}$ 」, 27行			
			右「 $0.30/n\text{ [mol]}$ 」, 30行右「 $0.10/n\text{ [mol]}$ 」, 32行右「 $0.30/n\text{ [mol]}$ 」, 33行右「 $0.10/n\text{ [mol]}$ 」及び36-38行右「 $0.30/n\text{ [mol]}\times44n\text{ g/mol}+0.10/n\text{ [mol]}\times100n\text{ g/mol}$			
			$=13.2\text{g}+10\text{g}=23.2\text{g}$ 」			
16	38	上右写真	注射器と温度計とビーカーの写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (26行左-2行右「真空漬物器から注射器を取り出し, 最大目盛りの80%ほど空気を入れる。」との対応について)	3-(3)	
17	67	33	「にかわ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
18	68	実験5	「コロイドの性質」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (硝酸銀水溶液を扱う実験において皮膚の保護に対する注意がない。)	固有1-(2)	
19	71	中左	「富山 ホタルイカ」の説明文「化学発光 (→p.113)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
20	71	下右	「鹿児島 種子島」の「燃料の液体酸素と, 酸化剤である液体酸素の燃焼反応 (→p.77)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
21	72 - 88	ページ 全体	「第1章 化学反応とエネルギー」全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(2)のイの「吸熱反応が自発的に進む要因にも定性的に触れること。」)	2-(1)	
22	73	6 - 7	「「反応物がもつエンタルピー」と「生成物がもつエンタルピー」の差であるエンタルピー変化ΔH」	生徒にとって理解し難い表現である。 (9-10行「ΔH＝(生成物がもつエンタルピー)－(反応物がもつエンタルピー)」に照らして)	3-(3)	
23	76	3	「(単位は kJ/mol)」, 6行「－283 kJ/mol」及び7行(1)式のΔHの単位「kJ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (指摘事項の前2箇所と後1箇所の関係について説明がない。)	3-(3)	
24	77	図9	「水の状態変化と熱の出入り」全体	不正確である。 (異なる温度でのエンタルピー変化を連続して示していることについて)	3-(1)	
25	78	図11	「溶解による温度変化」全体	不正確である。 (縦軸の数値の単位が示されていない。)	3-(1)	
26	79	図12	右図中「ΔH2＝－56.5kJ」の上の「〔I〕㉔」	誤りである。	3-(1)	
27	86 - 87	ページ 全体	「3 化学反応と光」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の㉔「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
28	93	図8	「燃料電池のしくみ(リン酸形)」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (酸化物イオン O ²⁻ のモデルの形について)	3-(3)	
29	99	中右囲み	「Memo」の実験装置のイラスト	誤りである。 (「陰極」及び「陽極」について)	3-(1)	
30	102	6 - 7	(21)式全体及び8行(22)式全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (陽極と陰極の区別が示されていないことについて)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
31	104	4 － 5	「湖であった場所に取り残された船舶は、空気中の酸素とゆっくりと反応し、」	不正確である。 (酸素と反応するものについて)	3-(1)	
32	159	図14	上右◎「溶解エンタルピーが大」	不正確である。 (硫酸の溶解エンタルピーは負の値であることを考慮すると)	3-(1)	
33	159	8	「硫酸鉛PbSO4」	不正確である。 (物質名について)	3-(1)	
34	169	上左	塩素 Cl2 の水溶性の欄の「溶（非常によく）」	不正確である。 (152ページ8-9行「水に少し溶けて」に照らして)	3-(1)	
35	170	図B	「2020年10月」の図	不正確である。 (観測年について)	3-(1)	
36	176	10 － 11	「ベリリウムBeとマグネシウムMgは、炎色反応を示さない、単体は常温では水と反応しない、」	不正確である。 (常温の水との反応について)	3-(1)	
37	177	17	「しっくい」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
38	183	表1	「23V バナジウム」の融点の値「1890」	不正確である。 (358ページの参考文献の値に照らして)	3-(1)	
39	189	図A	「Cu 総産出量 0.19t」	誤りである。 (産出量について)	3-(1)	
40	196	21	「水銀融点が低く」	脱字である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
41	204	下左	「栃木 大藤」の説明文中「有機化合物（→p. 218）」	不正確である。 （参照先について）	3-（1）	
42	205	上右	「兵庫 灘五郷」の説明文中「アルコール発酵（→p. 295）」	不正確である。 （参照先について）	3-（1）	
43	205	中	「私たち人間からだも，」	脱字である。	3-（2）	
44	205	下中	「静岡 茶」の説明文中「フェノール性ヒドロキシ基（→p. 251）をもつカテキンやカフェインなど，」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （カフェインもフェノール性ヒドロキシ基をもっているかのような表現。）	3-（3）	
45	211	15 － 16	「成分元素C, H, Oの質量をそれぞれのモル質量（原子量）でわると，成分元素の物質量が求められる。」	不正確である。 （「（原子量）」について）	3-（1）	
46	216	中右図	「2, 2-ジメチルブタン」の構造式	誤りである。 （構造式について）	3-（1）	
47	221	中右表	表の上右の「鎖式」	誤りである。 （シクロアルカンとシクロアルケンの分類について）	3-（1）	
48	241	図17	右囲み「牛脂（脂肪）」の下右の「その他の脂肪油」	誤りである。 （「脂肪油」）	3-（1）	
49	253	9 － 10	「エステル化のうちアセチル基が結合する反応を特にアセチル化とよぶ。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （エステル化の一種がアセチル化であるかのような表現。）	3-（3）	
50	257	20 右	「芳香族アルコール」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
51	263	中左	「安息香酸ナトリウム」から「安息香酸」へ向かう矢印の「ろ過で抽出する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (ろ過で抽出することについて)	3-(3)	
52	268	上右	「長野 信州味噌」の説明文中「発酵(→p.114)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
53	270	図1	下右の「ケイ酸塩」及び「シリカゲル」	生徒にとって理解し難い表現である。 (166ページの内容を考慮すると、シリカゲルが塩であることについて理解し難い。)	3-(3)	
54	277	24 - 25	「グリコシド結合」及び図6の上左の同表現	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
55	290	表3	「アルブミン」の欄の「水や食塩に溶ける。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (アルブミンが食塩に溶けることについて)	3-(3)	
56	290	25	「銅(Ⅱ)Cu ²⁺ イオン」	不正確である。 (表現について)	3-(1)	
57	301	20	「2.60…×10 ² …」	誤記である。	3-(2)	
58	301	29 - 31	「類題1b」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (Nの原子量が与えられていないことについて)	3-(3)	
59	305	7	「辰砂」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
60	316	1	「電磁波」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
61	316	2	「波長」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
62	319	26 - 27	「それから、AgNO3 と K2CrO4 を扱う際には保護めがねだけでなく、手袋も着用することが望ましいようだね。」	不正確である。 (「望ましい」について)	3-(1)	
63	321	24 - 25	「得られた結果の分析や考察ができましたね。実験ではこれが最も大切な部分になります。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「最も大切」)	3-(3)	
64	324	1	「(→p. 78 凝固点降下)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
65	325	1	「(→p. 396 アミノ酸の検出反応)」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
66	325	10 - 20	「実験23 食品に含まれるアミノ酸を探す」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
67	326	ページ 全体	「1 実験上の注意」全体	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
68	336	37 左	章末問題④の解説(2)の「 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa} - 4.0 \times 10^4 \text{ Pa} = 9.7 \times 10^4 \text{ Pa}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)	
69	338	上右	問1 (2) の解答のエンタルピー変化を表した図の中の「C (黒鉛) +H2O (液)」	誤りである。 (H2Oの状態について)	3-(1)	
70	347	31 右	p. 225 章末問題③ (2)④の「1, 2-クロロエタン」	誤りである。 (物質名として)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
71	349	27 左	章末問題② (1) ⑥ の解答の「メチルイソプロピルエーテル」	不正確である。 (332ページ3-4行左「炭化水素基の順序はアルファベット順である。」に照らして)	3-(1)	
72	349	42 - 43 左	章末問題② (2) (e) の解説の「ヨードホルム反応を示すのは、 CH ₃ -C(-OH)-R の構造をもつ化合物である。」	不正確である。 (構造式について)	3-(1)	
73	350	18 - 20 左	「75(%)」, 「86(%)」及び「92(%)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (%を囲っている () の意味するところについて)	3-(3)	
74	350	36 - 37 左	p. 267 章末問題① (2) (d) の解説の「ベンゼン環の側鎖を酸化すると、 -COOH になる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (炭素鎖以外の側鎖も全て -COOH になるかのような表現。)	3-(3)	
75	351	17 左	章末問題④ (2), (3) の解説の「水槽B」	誤記である。	3-(2)	
76	351	27 右	「RCH(NH ₂)COOR ₁ 」	誤植である。 (「R ₁ 」の表記について)	3-(2)	
77	352	41 右	「p. 301 問1」	不正確である。 (ページについて)	3-(1)	
78	356	45 - 53 右	p. 193 の解答例全体	不正確である。 (水酸化ナトリウム水溶液との反応についての説明がない。)	3-(1)	
79	357	29 - 32 左	p. 224 (1)の解答例の「プロペン (プロピレン) CH ₂ =CH-CH ₃ では、C=Cを構成する2個の炭素原子と、それに直結する4個の原子 (H, H, H, C) の合計6個の原子が同一平面上にある。」	不正確である。 (プロピンについての説明がない。)	3-(1)	
80	360	中左囲み	「価標」の説明文「構造式を書くときに用いる、原子間の1組の共存結合を表す線。」	誤りである。 (「共存結合」)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
81	巻末J	図1	「人為的な活性窒素の生産量と世界人口の経年変化」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
82	巻末N	3	「私たちが日常生活で利用しているいろいろ製品は、」	脱字である。	3-(2)	
83	巻末P	21	「H2(気)+O2(気)→H2O(液)」	誤りである。 (反応式の係数について)	3-(1)	
84	巻末P	22	「ΔH＝－286kJ/mol」，27行「ΔH＝206kJ/mol」，巻末Rページ中左囲み「ΔH＝－205kJ/mol」及び中央囲み「ΔH＝205kJ/mol」	生徒にとって理解し難い表現である。 (74ページ18-20行「エンタルピー変化を付した反応式の化学式は，それぞれ係数で示された物質量の物質がもつエンタルピー変化を表していて，ΔHの単位は「kJ」になる。」及び下囲み右吹き出し「単位は	3-(3)	
				kJになる」に照らして)		
85	巻末Q	8 － 10	「この水素を CO と反応させてメタンを得たりする方法」	生徒にとって理解し難い表現である。 (2行「水素と二酸化炭素を原料として炭化水素を合成し，」に照らして)	3-(3)	
86	巻末Q	31	「私たちの未来を気づく」	誤記である。	3-(2)	
87	巻末S	13 － 15	「ナノレベルの小さい物質は，そのサイズにより，血管中の移動のしやすさが変わってくることが見出されている。」及び15-17行「例えば，ナノレベルでつくった分子は内部に抗がん剤な	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	
			どの薬を入れることができるため，それらを注入する方法が開発されている。」			
88	巻末U	10	「マリス (アメリカ：1944-) 」	不正確である。 (没年が示されていない。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-183		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
89	巻末U	図A	「プライマー」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
90	巻末U	28 - 30	「インフルエンザのワクチンにはニワトリの卵を利用して製造されていることが多いが、」	誤記である。 (「ワクチンには」)	3-(2)	
91	巻末U	図B	「RNA」の引出線	不正確である。 (引出線が指し示す位置について)	3-(1)	
92	巻末U	図B	「RNA」の説明文の「ヌクレオカプシドタンパク質に包まれている」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図との対応関係について説明不足。)	3-(3)	
93	巻末U	37 - 42	「ワクチンはウイルス特有のスパイクタンパク質(→図B)に作用する抗体を誘導するが、型が違うウイルスやスパイクが変異したウイルスには効果がないため、ヒトとウイルスの戦いはし	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (断定的表現。)	3-(3)	
			ばらく続きそうである。」			
94	巻末V	中左囲み	写真の表題「清掃工場おける二酸化炭素分離回収設備」	脱字である。 (「清掃工場おける」)	3-(2)	
95	巻末W	下右囲み	「化学の基本となる知識や考えを身につけたあなたにも、未来を築く人として化学とともに歩んでいこう。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「あなたにも」)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「「化学基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての学習過程を経験できるように	2-(1)	
				すること。」)		
2	2	下右	「塩基性の水溶液中でフルクトースが還元作用を示す理由……………357」	誤りである。 (ページについて)	3-(1)	
3	11	17 - 18	「また、1つの水分子H2Oが4つのH2Oと水素結合を形成することができ(1分子あたりでは2つの水素結合),」	生徒にとって理解し難い表現である。 (括弧内外の関係及び10ページ図8(a)との関係について)	3-(3)	
4	11	32 - 33	「地球には多量の水が存在し、水に大量の熱エネルギーが蓄えられている。」	不正確である。 (水に蓄えられているエネルギーの種類について)	3-(1)	
5	12	22	「同じ温度おいては,」	脱字である。	3-(2)	
6	13	15	「h [mm]」	生徒にとって理解し難い表現である。 (変数記号の後ろの単位を囲っている〔 〕の意味するところについて説明がない。)	3-(3)	
7	13	脚注①	「加速度」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
8	21	9	「 $V=V_0+V_0\times t/273=V_0\times 273+t/273$ 」, 16行「 $T=t+273$ 」(以下, 35ページ10行の同表現), 18行「 $V=V_0\times T/273=k'T$ ($k'=V_0/273$)」, 図2の中の「 $+t1/273 V_0$ 」, 70ページ23	不正確である。 (428ページ33-34行「アボガドロ定数NAや質量mなどの量を表す記号には, 数値と単位が含まれる。本書では, 単位をわかりやすくするために,〔 〕の中に単位を入れ, NA [mol] や m [g] のように示して	3-(1)	
			行「合計 $n(1+\alpha)\text{mol}$ 」, 153ページ17行「 $3.0x^2-64x+256=0$ 」, 18行「 $(3.0x-16)(x-16)=0$ 」, 170ページ32行「 $x^2+1.0\times 10^{-8}x-1.0\times 10^{-14}=0$ $x=9.50\times 10^{-8}$ 」, 182ページ13	いる。」に照らして)		

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			行「 $0.10-x$ 」, 15行「 $(0.10+x)\text{mol/L}$ 」, 16行「 $(0.10+x)\text{mol/L}\times x$ [mol/L] / $(0.10-x)\text{mol/L}$ 」, 18行「 $0.10+x$ 」, 「 $0.10-x$ 」, 27行「 $0.05-y$ 」, 28行「 $(0.15+y)\text{mol/L}\times y$			
			[mol/L] / $(0.05-y)\text{mol/L}$ 」, 30行「 $0.15+y$ 」, 「 $0.05-y$ 」, 437ページ 39行左「 $T=x+273$ 」, 40行左「 $V=$ $nR/P(x+273)=nR/Px+273nR/P$ 」, 6 行右「 $1.5\times 10^{-5}\text{Pa}\times 6.0\text{L}/(273+$			
			$636)\text{K}=1.5\times 10^{-5}\text{Pa}\times 2.0\text{L}/(273+t)\text{K}$ 」, 446ページ2行左「 $8.0x^2-22x+$ $9.0=0$ 」, 4行左「 $(2.0x-1.0)(4.0x$ $-9.0)=0$ 」, 6行左「 $0<x<1.0$ 」, 448ページ7行右「 $0.050-x$ 」, 19行右			
			「 $(0.15+x)\text{mol/L}$ 」及び20行右 「 $(0.050-x)\text{mol/L}$ 」			
9	28	13	「 $PV=nRT=w/M$ RT 」	不正確である。 (M が平均分子量であることを考慮すると, 等式が 成立しない。)	3-(1)	
10	33	下右	グラフの横軸の「20」, 「27」及び「 [$^{\circ}\text{C}$]」	不正確である。 (グラフ中の直線が「 $P=nRT/V$ 」であることを考慮 すると)	3-(1)	
11	38	図1	「MOVIE」マーク (以下, 181ページ実 験7, 221ページ図1, 248ページ図d, 及び251ページ図29の同マーク)	生徒にとって理解し難い表現である。 (3ページ下左「「MOVIE」マークの示してある内容 について, 紙面の上部にある二次元コードからアク セスできます。」との対応について)	3-(3)	
12	43	25 - 27	「ビー玉3個でつくった層Dをつくり , 図6のように, 層Aの一方に層Dを重ね, さらにもう一方の層Aを重ねる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (42ページ図6との対応について)	3-(3)	
13	45	25 - 26	「2 価のイオンからなる酸化物の方が 両イオンの電荷の積が大きいため, 」	不正確である。 (両イオンの電荷の積は負の値であることを考慮す ると)	3-(1)	
14	49	27	「 b に $3.35\times 10^{-8}\text{cm}$ を代入すると, 」	誤りである。 (代入する値について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
15	50	3 - 4	「このような、分子からなる物質の固体である。分子結晶中の分子の配列について学ぶ。」	誤記である。	3-(2)	
16	59	2	「硫酸銅(Ⅱ)CuSO4の水への溶解度は、48℃で25、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (57ページ図6との対応について)	3-(3)	
17	63	中右	丸囲みの図中の「メニスカス」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
18	69	10	「溶媒の蒸気圧降下の大きさ Δp」	不正確である。 (12行「溶液の蒸気圧降下の大きさ Δp」に照らして)	3-(1)	
19	74	10	「コロイド粒子」の英語名「colloidal particle」及び13行「コロイド溶液」の英語名「colloidal solution」	誤記である。	3-(2)	
20	76	4	「Fe(OH)3」(以下、5行、図23の説明文、中右囲み「注意」の中、77ページ20行、78ページ2行、13行、237ページ25行、28行、29行、30行、238ページ表5、251ページ2行、252ページ右(4	不正確である。 (組成式 Fe(OH)3 で表される物質は実在しない。)	3-(1)	
			箇所)、脚注④、254ページ8行、13行、図30(2箇所)、255ページ図31、表7、258ページ上表、下右の系統分離の図(2箇所)、441ページ7行右、9行右、450ページ34行左、37行左、39行左			
			、31行右、44行右及び48行右の同組成式)			
21	80	16 - 18	方法⑥全体及び上右の試験管のイラスト全体	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)	
22	84	下左	「私たちの活動のためのエネルギーが生み出されている。」	不正確である。 (「エネルギーが生み出されている」について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
23	86	18	「NH4NO3（固）」及び87ページ図2の「2H2O（液）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「（固）」及び「（液）」の意味するところについて説明がない。）	3-（3）	
24	89	24	[4]（2）「N2（気）+3H2（気）→2NH3（気） ΔH=-46kJ」及び441ページ37行右 [4]（2）の解答全体	不正確である。 （問題及び解答について）	3-（1）	
25	90	3 - 4	「単位にはキロジュール毎モル（記号 kJ/mol）が用いられる。」及び10行 （4）式のΔHの単位「kJ」（以下、15行 （5）式、16行（6）式、20行（7）式、26行 （8）式及び28行（9）式の「kJ」）	生徒にとって理解し難い表現である。 （相互の関係について説明がない。）	3-（3）	
26	90	29 - 30	「中和エンタルピーは一定値-56kJを 示す。」	不正確である。 （単位について）	3-（1）	
27	91	図8	「物質の三態のエネルギー図」全体	誤りである。 （ΔHの不等号について）	3-（1）	
28	91	脚注①	「昇華エンタルピーは、融解エンタル ピーと蒸発エンタルピーの和に等しい 。」	不正確である。 （条件が不足している。）	3-（1）	
29	92	29	「したがって、2.1kJの発熱があった ことがわかる。」	誤りである。 （値について）	3-（1）	
30	93	図9	表題「反応の経路と反応熱」及び94ペ ージ図10の表題「一酸化炭素の生成熱 」	不正確である。 （図との対応について）	3-（1）	
31	95	囲み	「マグネシウムの燃焼エンタルピーを 求める」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 （火気に対する注意がない。）	固有 1-（2）	
32	98	26 - 28	「メタン分子には、C-H結合が4個あ るので、C-H結合1つあたりの平均の 結合エネルギーは、 1659kJ/mol/4=415kJ/molと計算され る」	誤りである。 （「C-H結合1つあたり」について）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
33	101 - 103	ページ 全体	「化学反応と光」全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の㊦「化学反応と熱や光に関する実験などを行い、」)	2-(1)	
34	105	2 - 3	「しかし、乱雑さが大きい状態になろうとする駆動力がこれを駆動力を上回って、」	誤記である。	3-(2)	
35	105	表6	「水の蒸発 高温では自発的である 低温では自発的でない」	不正確である。 (反応②との対応について)	3-(1)	
36	108	23	「(結合エントロピー)」	誤りである。 (用語について)	3-(1)	
37	113	図4	説明文の「電解液に水酸化カリウムを用いたり、」	不正確である。 (電解液と水酸化カリウムの関係について)	3-(1)	
38	115	図7	「家庭用の燃料電池システム」の図中の「天然ガス(プロパンガス)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (括弧内外の関係について)	3-(3)	
39	120	12 - 13	「また、水酸化ナトリウム水溶液を白金電極で電気分解する場合、水溶液中にはNa ⁺ 、OH ⁻ 、H ₂ Oなどが存在しており、各電極では次のような反応が起こる(図10)。」及び図10「希硫酸の電	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)	
			気分解」全体			
40	122	上囲み	「ファラデーの法則を検証する」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
41	124	8 - 9	「電極②で発生する気体の体積は0℃、1.013×10 ⁻⁵ Paで体積は何Lか。」	誤記である。 (「体積は」)	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
42	127	21	「(38)式と(34)式から、」	誤りである。 (式の番号について)	3-(1)	
43	128	25	「陽極側へのCl ⁻ の混入を防ぐ。」	誤りである。 (電極について)	3-(1)	
44	133	表2	180sのときの③の値「0.91」及び134ページ表3の対応する値「0.92」	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)	
45	133	14 - 16	「また、表2の④の結果から、時間とともに過酸化水素の濃度変化量Δ[H ₂ O ₂]が小さくなることがわかる。」及び図5の吹き出し「時間とともに傾きが小さくなる」	不正確である。 (Δ[H ₂ O ₂]は負の値であることを考慮すると)	3-(1)	
46	135	9 - 14	「反応次数」全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
47	142	8 - 9	「温度Tが高くなる数kが大きくなることがわかる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「高くなる数k」)	3-(3)	
48	145	10 - 11	「酵素とよばれるタンパク質が触媒となって進行する(→p. 380)。」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
49	146	上右	グラフ中の「2H ₂ O ₂ →O ₂ +H ₂ O」	不正確である。 (反応式の係数について)	3-(1)	
50	146	22	「反応熱は変化しない。」	不正確である。 (143ページ25行「反応エンタルピーは変化しない」に照らして、「学習のまとめ」の記述として不正確。)	3-(1)	
51	155	10	「ルシャトリエ」の下 「Le, Chatelier」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準
	ページ	行			
52	156	図7	「平衡状態Ⅱ」の丸囲みのイラスト	不正確である。 (新たに生成したHIの数について)	3-(1)
53	159	図b	Arを加える前のイラスト	不正確である。 (NO2について)	3-(1)
54	159	脚注①	式中の「n N2O2」 (2箇所)	誤りである。 (記号について)	3-(1)
55	163	27	「第Ⅱ章第3節で学習したように、多くの化学反応は、いくつかの段階を経て進むため、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (第Ⅱ章第3節での学習内容との関係について)	3-(3)
56	172	14	「 $[H^+] = 10^{-pH}$ 」, 189ページ22行 「 $[H^+] = \sqrt{K} = \sqrt{K_1K_2} = 1.006 \times 10^{-8}$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)
57	182	ページ全体	「緩衝液のpH」全体, 191ページ16-19行 節末問題[4] (2) 全体, 448ページ40行左「(2) 5.04」及び44行左-27行右の (2) の解説全体	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)
58	185	図10	グラフの曲線の下側の「 $[Ag^+][Cl^-] < K_{sp}$ 沈殿を生じる」	誤りである。 (沈殿の有無について)	3-(1)
59	190	12	「電離平衡とpH」	不正確である。 (171ページ1行「電離定数とpH」に照らして)	3-(1)
60	190	下右	「③塩の性質と反応」の右の表の「弱酸と弱塩基」及び「塩基性」	誤りである。 (相互の関係について)	3-(1)
61	194	図1	「元素の周期表」の下右の「0g」	不正確である。 (示された性質が、表見返②に示されている性質と異なる。)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
62	196 - 197	ページ 全体	「周期表を電子配置にもとづいて考えてみよう」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
63	200	21	「 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ $\Delta\text{H} = -286\text{kJ}$ 」	不正確である。 (88ページの学習内容に照らして)	3-(1)	
64	202	表3	説明文の「 α 壊変」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
65	205	9 - 10	「その他の場合には変化が見られなかった。これらのことから、(a)～(c)の逆向きの変化は起こらないと考えられる。」	不正確である。 (塩化カリウムとヨウ素、臭化カリウムとヨウ素の組み合わせで実験を行っておらず、考察として不正確。)	3-(1)	
66	205	表7	注①「フッ素の電子親和力の値が塩素よりも小さくなるのは、フッ素原子が塩素原子よりも小さいことに起因している。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子の大きさについても、 $\text{Cl} < \text{Br} < \text{I}$ が成立していることを考慮すると)	3-(3)	
67	206	20	「(→p. 361)」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
68	208	2	「硫黄」の英語名「sulfur」、25行「斜方硫黄」の英語名「orthorhombic sulfur」、単斜硫黄」の英語名「monoclinic sulfur」、ゴム状硫黄」の英語名「rubbery sulfur」及び	誤記である。	3-(2)	
			209ページ1行「二酸化硫黄」の英語名「sulfur dioxide」			
69	209	6	「 $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longleftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$ 」及び7行「 $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \longleftrightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 」	不正確である。 (反応式の矢印について)	3-(1)	
70	209	14 - 15	「濃硫酸を水で薄めた希硫酸は、強い酸性を示し、金属と反応して水素を発生する。」	不正確である。 (希硫酸の性質について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
71	211	19	「潮解性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
72	214	表b	「S02」の欄の「 $2\text{NaHSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ 」	誤りである。 (反応式について)	3-(1)	
73	214	表b	「C12」の欄の「 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ 」	不正確である。 (反応式の係数について)	3-(1)	
74	215	中	「塩化水素HCl」の図中の「硫酸水溶液」	不正確である。 (207ページ15行「塩化ナトリウムNaClに濃硫酸を加えると得られる。」を考慮すると)	3-(1)	
75	217	20	「純度 99.99999999 のケイ素」	脱字である。	3-(2)	
76	218	下右	「二酸化炭素 CO2」の欄の「水溶液（炭酸）」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	
77	224	図6	説明文の「 NH_4Cl から得られる NH_3 ([4])」	誤りである。 (番号について)	3-(1)	
78	225	12	「Mg は常温の水とは反応せず, 」	不正確である。 (Mg と常温の水との反応について)	3-(1)	
79	228	下表	Li, Na, K の炭酸塩の欄の「水に溶けやすく, 」及び Ca, Sr, Ba の硫酸塩の欄の「水に溶けにくい。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (223ページ脚注①及び228ページ表3との関係について)	3-(3)	
80	231	図25	説明文の「錯イオン」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
81	232	13	「炎色反応を示す。」	不正確である。 (225ページ16行「炎色反応を示す(図7)。ただし、Be、Mg は示さない。」を考慮すると)	3-(1)	
82	234	上右	写真の説明文の「べんがら」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
83	237	18	「塩化鉄(Ⅱ)」の英語名「iron(Ⅲ) chloride」	誤りである。	3-(1)	
84	238	下囲み	「Fe ²⁺ と Fe ³⁺ の性質を確認する」 全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
85	239	7	「黄銅鉱」の英語名「chalcopyrite」	誤記である。	3-(2)	
86	248	9 - 10	「コバルト酸リチウムLiCoO ₂ は、リチウムイオン電池の正極活物質に用いられる」	不正確である。 (110ページ27-28行「正極で酸化剤としてはたらく物質を正極活物質という。」を考慮すると、「コバルト酸リチウムLiCoO ₂ 」と「正極活物質」の関係について不正確。)	3-(1)	
87	249	表a	表題「その他の合金の成分と性質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「その他の」の意味するところについて)	3-(3)	
88	262	14	「ウェーラー」の下「wöhler」	誤記である。	3-(2)	
89	271	24 - 25	「酸素34.8% (質量%) 含まれていた。」	脱字である。	3-(2)	
90	273	4	「ブタン C ₄ H ₈ 」	誤りである。 (分子式について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
91	275	表3	メタンの燃焼熱の値「890」	不正確である。 (90-91ページに記載されているΔHの値に照らして)	3-(1)	
92	277	7 - 10	「ナフサを高温で熱分解すると、エチレンやプロペンなどの工業原料や分解油が得られる。分解油からは、抽出によってベンゼンなどの芳香族炭化水素が取り出される。また、ナフサは、触	生徒にとって理解し難い表現である。 (指摘事項の前2箇所と後1箇所の関係について)	3-(3)	
			媒を用いてガソリン燃料に適した物質などに変えられる。この操作を接触改質という。」、図a「原油の精製」全体、及び317ページ8行「ベンゼンは、工業的には、おもにナフサの接触改質			
			(→p. 277) によって得られる。」			
93	286	下右	「整理 アセチレンの反応」の中のベンゼンの分子式「C6H12」	誤りである。	3-(1)	
94	287	14	「不飽和結合も、環状構造をもたないことがわかる。」	誤記である。	3-(2)	
95	299	17 - 18	「ヨウ素液 5～10滴（薄い黄色の溶液になるまで）加える。」	脱字である。	3-(2)	
96	302	図19	「フマル酸の利用」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
97	303	23 - 24	「例えば、L-乳酸の水溶液に偏光を通すと、偏光面は右側に回転する。一方、D-乳酸の水溶液に偏光を通すと左側に回転する。」及び図a「旋光性」全体	不正確である。 (偏光面の回転方向について)	3-(1)	
98	305	8	「変化を化学反応式を記せ。」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
99	305	15	(27) 式全体	不正確である。 (左辺のピンク色で示された範囲について)	3-(1)	
100	306	ページ 全体	「有機化合物の酸化数」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
101	311	脚注①	「綿や羊毛の主成分であるタンパク質は」	誤りである。 (綿の主成分について)	3-(1)	
102	313	27	「光学活性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (未学習。)	3-(3)	
103	320	図4	「ベンゼンのニトロ化」の上写真	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (ガスバーナーを用いてベンゼンを加熱することについて)	固有 1-(2)	
104	324	下囲み	「フェノールの性質を確認する」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (フェノールを扱う実験において皮膚の保護に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	
105	324	17	「(準備→p. 245)」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
106	325	6	「これらの方法は、かつてベンゼンの工業的製法として用いられた (図13)。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図13との関係について)	3-(3)	
107	328	12	(18) 式全体	不正確である。 (304ページ21-28行「エステル化の反応機構」を考慮すると、左辺の元素記号の色について不正確。)	3-(1)	
108	329	14 - 15	「バーナーで穏やかに3～4分程度加熱して銼剤を溶かす。」及び16～17行「生じた白色の沈殿物を吸引ろ過する。」	不正確である。 (下図との対応関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
109	330	3 - 4	「窒素を含む芳香族化合物には、爆薬や染料、医薬品の原料など、私たちの生活に必要なものである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「には」と「である」の関係について)	3-(3)	
110	334	ページ 全体	「アニリンブラックとアゾ染料を合成する」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (フェノールを扱う実験において皮膚の保護に対する注意が不足している。)	固有 1-(2)	
111	334	上右図	硫酸酸性二クロム酸カリウム水溶液を加熱している図	生徒にとって理解し難い表現である。 (加熱操作についての説明が方法②に記載されていない。)	3-(3)	
112	338	下左	ナトリウムフェノキシドの構造式	誤りである。	3-(1)	
113	338	19	「塩基の強さ … NaOH>アンモニア>アミン」	不正確である。 (330ページ脚注①を考慮すると、「アンモニア>アミン」について不正確。)	3-(1)	
114	339	1	「次の (1) ～ (4) の原子や原子団」	不正確である。 ((1) ～ (4) は全て原子団。)	3-(1)	
115	341	下左	アニリンからアセトアニリドへ向かう矢印の左の「CH3CO)20」	不正確である。 (示性式について)	3-(1)	
116	341	下右	2,4,6-トリニトロフェノール (ピクリン酸) の構造式	誤りである。	3-(1)	
117	342 - 343	ページ 全体	「炭化水素の立体構造」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
118	342	図b	表題「原子起動 (s軌道, p軌道) の形状」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
119	348	上右	写真のスケールバーの「1.00 μ m」	表記の基準によつていない。 (国際単位系)	3-(4)	
120	349	5	「グルコースC6H12O6ように、」	脱字である。	3-(2)	
121	351	5 - 6	「図a で C1～C5 はすべて不斉炭素原子であるので、理論上 2 ⁵ =32種類の立体異性体が存在することになる。」	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
122	352	5	「還元糖」の英語名「reducing suger」, 「非還元糖」の英語名「nonreducing suger」及び353ページ4行「転化糖」の英語名「invert suger」	誤記である。	3-(2)	
123	353	11	「フェーリング液を調整する」	誤記である。	3-(2)	
124	355	6	「ヨウ素デンプン反応」の英語名「iodine-strach reaction」	誤記である。	3-(2)	
125	357	18	「セルロース32.4gを水に溶かした溶液がある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (357ページ8-9行「セルロースは、分子どうしが多数の水素結合によって結びついているため、水や熱湯に溶けにくい。」を考慮すると)	3-(3)	
126	357	図16	3つの「β-グルコース単位」を示した構造式	不正確である。 (右端の構造式がα形になっている。)	3-(1)	
127	362	脚注②	「ヒトの必須アミノ酸は、バリン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、フェニルアラニン、トレオニン、トリプトファン、リシンの8種類であり、幼児では、ヒスチジンを加えた9種類	不正確である。 (ヒスチジンについて)	3-(1)	
			となる。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
128	366	下図	リシンの電離平衡を表す式	不正確である。 (構造式について)	3-(1)	
129	369	12 - 14	「四次構造を形成するポリペプチド（サブユニット）は、水素結合やイオン結合などによって結合し、安定化される。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
130	371	図a	「パーマネントウェーブの原理」の左から3番目の図	不正確である。 (図中の「-S」及び「S-」について)	3-(1)	
131	373	27 - 28	「6mol/Lアンモニア水2mL加えて」	脱字である。	3-(2)	
132	380	12	「多糖(C6H1105)n」	誤りである。 (分子式について)	3-(1)	
133	389	12	「3：1」	生徒にとって理解し難い表現である。 (何についての比なのかが示されていない。)	3-(3)	
134	389	図8	表題「毛布，毛糸」の「毛糸」	生徒にとって理解し難い表現である。 (写真との対応について)	3-(3)	
135	392	16	「(→p. 279)」	不正確である。 (参照先について)	3-(1)	
136	392	表1	下右写真の「袋，容器」の「袋」	生徒にとって理解し難い表現である。 (写真との対応について)	3-(3)	
137	393	表2	ポリメタクリル酸メチルの構造式	誤りである。	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
138	394	図13	フェノール樹脂の構造式	生徒にとって理解し難い表現である。 (ピンク色で塗られた CH2 と塗られていない CH2 の違いについて)	3-(3)	
139	397	下右	「陽イオン交換膜の様子」の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (イオンの動きについて)	3-(3)	
140	402	図30	シリコーンゴムの構造式	不正確である。 (構造式中の上右の Si と O の原子価について)	3-(1)	
141	404	中右	酢酸ビニルの示性式「CH2=CHCOOCH3」	誤りである。	3-(1)	
142	407	1	「BASF社」	特定の営利企業の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
143	412	図18	図中の「正極」及び「負極」	不正確である。 (110ページ「電池のしくみ」の学習内容を考慮すると、電極の名称として不正確。)	3-(1)	
144	413	図20	アセトンの分析結果の横軸の「波長」	誤りである。 (横軸の値が示す量として)	3-(1)	
145	415	図26	図の中央の「レアアース」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
146	415	図a	図中の「セパレータ」(2箇所)及び「セパレーター」(1箇所)	表記が不統一である。	3-(4)	
147	422	上表	2mol/L 硝酸水溶液のつくり方「市販の濃塩酸(15mol/L) 1：水6.5 で混合する。」	誤りである。 (使用する試薬について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準
	ページ	行			
148	422	上表	1mol/L 硫酸水溶液のつくり方「市販の濃硫酸（15mol/L）1：水17 で混合する。」	不正確である。 （市販の濃硫酸のモル濃度について）	3-(1)
149	424	中右	「反応速度と濃度・温度の関係を調べる」の器具の欄の「10mLメスシリンダー」	不正確である。 （メスシリンダーの容量について）	3-(1)
150	434	3	「◆は塩基アミノ酸を示す。」の「塩基アミノ酸」	不正確である。 （363ページ表2の下の説明文の「-NH2 をもつアミノ酸を塩基性アミノ酸」を考慮すると）	3-(1)
151	435	下表	サリチル酸の電離を表す式	不正確である。 （式の係数について）	3-(1)
152	436	37 左	「0℃の水→100℃の水」	誤りである。 （温度について）	3-(1)
153	436	30 右	「体積をV [L] とすると、」及び32行の方程式の「V [mL] 」	相互に矛盾している。	3-(1)
154	437	2 左	「酸素の分圧pO2」	誤りである。 （解説として）	3-(1)
155	437	32 - 33 左	「グラフは（オ）となる。」	誤りである。 （記号について）	3-(1)
156	437	2 右	方程式の「5.0×10 5Pa」	誤りである。 （値について）	3-(1)
157	437	20 右	「2CO + O2 ↔ 2CO2」	不正確である。 （反応式の矢印について）	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校	教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
158	440	38 左	「 $108\text{g}/1.1\times 10^{-3}\text{g}\times 100=9.8\%$ 」	不正確である。 (式が成立しない。)	3-(1)
159	440	7 右	「 $\Delta t=Kfm=1.85\text{K}\cdot\text{kg/mol}\times 0.010\text{mol/kg}=0.185\text{K}$ 」	誤りである。 (「 0.010mol/kg 」)	3-(1)
160	440	19 右	「 $100.00^{\circ}\text{C}+0.052\text{K}=100.052^{\circ}\text{C}$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (単位がそろっていないことについて)	3-(3)
161	442	19 左	問3の解答「 -1562kJ 」	不正確である。 (単位について)	3-(1)
162	442	33 右	「 1mol の H_2O が生じるときの中和エンタルピーは、」及び34行右 「 $5.6\text{kJ}\times 1\text{mol}/0.10\text{mol}=56\text{kJ}$ 」	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)
163	442	53 右	「 $\Delta H_1-394\text{kJ}\cdots\textcircled{1}$ 」	脱字である。	3-(2)
164	443	8 左	「 $92\text{kJ}=390\text{kJ}\times 6-(436\text{kJ}\times 3+x)$ 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (6-7行左「反応エンタルピー＝(反応物の結合エネルギーの総和)－(生成物の結合エネルギーの総和)から、」との対応について)	3-(3)
165	443	36 左	「電子 1mol に相当する電気量 ($9.65\times 10^{-4}\text{C}$)」	不正確である。 (電子 1mol に相当する電気量は負の値であることを考慮すると、括弧内外の関係について不正確。)	3-(1)
166	443	49 右	「 $98\text{g/mol}\times 0.20\text{mol}\times 2=19.6\text{g}$ 」	誤りである。 (左辺について)	3-(1)
167	448	10 左	「節末問題 (p.199)」	誤りである。 (ページについて)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-184		学校 高等学校		教科 理科	種目 化学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
168	448	46 右	「 $8.0 \times 10^{-35} \text{mol/L} < [\text{S}^{2-}] < 1.2 \times 10^{-22} \text{mol/L}$ 」	不正確である。 (不等号について)	3-(1)	
169	451	44 - 45 右	「この分子式から考えられる構造式は、エタノールとジエチルエーテルの2種類である。」	誤りである。 (「ジエチルエーテル」)	3-(1)	
170	452	2 左	問1 の解答	誤りである。 (2,2-ジメチルプロパンの構造式について)	3-(1)	
171	453	44 右	解説 (b) の構造式	誤りである。 (2-メチル-1-プロパノールの構造式について)	3-(1)	
172	454	24 - 25 左	「 $\text{HC00R} \Rightarrow \text{C4H8O2}$ 」及び「 $\text{R} \Rightarrow \text{C3H7}$ 」	不正確である。 (矢印の用法について)	3-(1)	
173	456	28 右	「 $162n \text{ [g/mol]}$ 」及び32行右「 $246n \text{ [g/mol]}$ 」(以下、35行右の方程式内の同表記)	不正確である。 (「 $[\]$ 」の用法が、428ページ33-34行の記述と異なる。)	3-(1)	
174	457	25 左	「 CuSO4 (II) 水溶液」	誤りである。 (水溶液の名称について)	3-(1)	
175	457	8 右	問3 の解答「 1.2×10^2 個」	誤りである。 (解答として)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため、「生物基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての過程を経験できるようにすること。」)	2-(1)	
2	10	上	「Let's start!」の囲みの系統樹	生徒にとって理解し難い表現である。 (枝の合流や交差の意味するところについて)	3-(3)	
3	10	4 - 5	「進化により姿・形を変えるとともに、新たな種も誕生してきた。」、9-10行の「進化によって、共通の祖先から無数に枝分かれをして、現在の多様な生物が誕生した。」及び12行の「ヒト	不正確である。 (進化について)	3-(1)	
			もほかの生物と同様に進化によって生じた。」			
4	11	3 - 4	「Let's start!の系統樹のヒトの系統をさかのぼり、一番最初に分岐した枝の先にいる生物を見つけられよう。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「Let's start!の系統樹のヒトの系統をさかのぼり、一番最初に分岐した枝の先にいる生物」について)	3-(3)	
5	11	7 - 11	「ヒトと細菌は似ても似つかないが、(中略)恒常性をもつなど、生物の基本的な構造やしぐみが共通しているのである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (単細胞生物の「恒常性」について)	3-(3)	
6	12	上	「Let's start!」の囲みの写真の「メタン生成菌」及び2-3行の「最初の生命は細菌であったと考えられている。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「メタン生成菌」について)	3-(3)	
7	12	上	「Let's start!」の囲みの写真の「メタン生成菌」及び66ページの14行の「メタン菌」	生徒にとって理解し難い表現である。 (異同について)	3-(3)	
8	12	図1	タイトルの「原始地球の環境の想像図」、説明文の「原始地球の環境は、」及び14ページ11行の「原始地球の環境において、」	不正確である。 (「原始地球の環境」について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
9	14	2 － 5	「核酸はヌクレオチドが多数連なってできた物質である。ヌクレオチドどうしは、デオキシリボースの5番目の炭素（5' C）と3番目の炭素（3' C）がそれぞれリン酸基と結合している。」及	不正確である。 （核酸のヌクレオチド鎖の構造として）	3-(1)	
			び図3の「ヌクレオチド鎖の構造」			
10	14	5 － 12	「リン酸を介した結合は人工的に合成することが可能であり、ヌクレオチドどうしを結合させ、ヌクレオチド鎖（図3）を人工的に合成することも可能である。一方、タンパク質はアミノ酸	生徒にとって理解し難い表現である。 （図4に照らして、11-12行の「このような反応が起こった結果、」と12行の「まず無機物から簡単な有機物が生じ、」の関係について理解し難い。）	3-(3)	
			が複数連なってできた物質である。アミノ酸どうしの結合も、人工的に行うことが可能である。 原始地球の環境において、このような反応が起こった結果、まず無機物から			
			簡単な有機物が生じ、」			
11	15	19 － 21	「生命の誕生において重要な有機物は核酸とタンパク質であり、これらが膜構造に包まれることにより細胞が作られて生命が誕生した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「生命の誕生において重要な有機物」について）	3-(3)	
12	16	15 － 17	「緑色植物とは異なる光合成を行う光合成細菌（例：紅色硫黄細菌）、化学合成を行う化学合成細菌、シアノバクテリア（例：ネンジュモ）があげられる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （光合成細菌について）	3-(3)	
13	17	6 － 7	「従属栄養生物」、8行の「独立栄養生物」、15行の「独立栄養」及び68ページ6行左の「従属栄養」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
14	19	図a	「大気中の酸素濃度と二酸化炭素濃度」のグラフ	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
15	19	図a	「大気中の酸素濃度と二酸化炭素濃度」のグラフの「呼吸に適した酸素濃度」及び25ページの下囲みの「大気中のO2濃度」と「大気中のCO2濃度」のグラフの同表現	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （どのような生物の呼吸に適した酸素濃度であるのか）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
16	22	下左	「約4億1000万年前」の図の四肢をもった動物の模式図及び年表の「4億年前」と「3億年前」の間の「昆虫類・両生類の出現」	相互に矛盾している。 (タイミングについて)	3-(1)	
17	25	上囲み	左の「19」の囲みの右の上から二つ目の分子の模式図	不正確である。 (色について)	3-(1)	
18	25	上囲み	左の「19」の囲みの「CH ₄ , NH ₃ , CH ₄ 」	誤記である。 (「CH ₄ 」について)	3-(2)	
19	25	下囲み	「大気中のO ₂ 濃度」と「大気中のCO ₂ 濃度」のグラフ	通常の約束に従って記載されていない。 (縦軸と横軸の目盛りがない。)	固有 3-(1)	
20	26 - 57		「2章 遺伝子の変化と進化のしくみ」の記述全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容 (1) のアの (イ) の㊦の「進化の仕組みに関する観察、実験などを行い、遺伝子頻度が変化する要因を見いだして理解すること。」)	2-(1)	
21	27		「実習1 DNAの塩基配列と変異の関係」の「資料」及び「資料の見方」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「実習1」のタイトルの「DNAの塩基配列と変異の関係」及び「目的」の「DNAの塩基配列に変化が生じたときに、形質に変異が起こるしくみを探る」に照らして)	3-(3)	
22	27	下	「変異：mutation」及び452ページ中左の「変異 mutation」	不正確である。 (27ページ下の「突然変異：mutation」に照らして)	3-(1)	
23	28	11 - 13	「ゲノムDNAの特定の部位のある塩基は、1塩基単位で個体ごとに異なるような箇所が多くみられ、一塩基多型 (SNP) と呼ばれる。」及び184ページ10-12行の「ゲノムDNAの特定部位にあ	生徒にとって理解し難い表現である。 (一塩基多型について)	3-(3)	
			る塩基が1塩基単位で個体ごとに異なるような箇所もみられる (図2右)。これを一塩基多型 (SNP) という。」			
24	28	図1	説明文の「対立遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
25	29	5 － 7	「突然変異のうち、生存や繁殖に不利をもたらす変異は、次世代に伝えられることは少ない。しかし、生存や繁殖に不利をもたらさない変異や、有利な変異が生じると、」，234ページ14行	不正確である。 （「変異」について）	3-(1)	
			の「12 ホメオティック遺伝子に変異が起こることによって生じる変異」，252ページ9行の「遺伝子の変異が見つかった」，255ページ11-12行左段の「目的の遺伝子に変異や外来遺伝子を導			
			入する」，26行右段の「その遺伝子の変異は」及び458ページ上右の「ホメオティック突然変異」の「ホメオティック遺伝子に変異が起こる」			
26	29	19 左	「野生型」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
27	34 － 35	図a	テッポウユリの花粉母細胞の減数分裂のようすの写真十葉	生徒にとって理解し難い表現である。 （大きさについて）	3-(3)	
28	40	7 － 10	「新たな遺伝的変異をもつ個体が生じても、変異をもたらす遺伝子が集団中で世代を経て増えていかなければ進化が起こったとはいえない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （41ページ2-4行の「遺伝的変異に基づいて、生物の形質や変異した個体の割合が世代を経て変化することが進化である」に照らして）	3-(3)	
29	42	図c	縦軸	生徒にとって理解し難い表現である。 （数値について）	3-(3)	
30	43	6 － 7	「ある個体が生涯で残せる子の数のことを適応度といい、適応度が高いほど、自分と同じ遺伝子を多く残すことができる。」，56ページ5行の「4 ある個体が生涯で残せる子の数のこと。」	不正確である。 （適応度の説明として）	3-(1)	
			，464ページ下左の「4 適応度」及び453ページ中左の「適応度」の「ある個体が生涯で残せる子の数」			
31	43	12 － 13	「適応進化とは、生存や繁殖に有利な形質が広まって起こる進化である。」，56ページ6行の「5 生存や繁殖に有利な形質が広まって起こる進化。」，464ページ下左の「5 適応進化」及び	不正確である。 （適応進化と、生存や繁殖に有利な形質が広まることの関係について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			453ページ中左の「適応進化」の「生存や繁殖に有利な形質が広まって起こる進化。」			
32	45	18 － 25	「ここで、集団のサイズが非常に大きい場合の遺伝子プールを考えてみる。遺伝子型ごとに適応度が変わらないとき（自然選択がはたらかない）、ランダムに交配が行われたとすると、これ	不正確である。 （ハーディ・ワインベルグの法則が成立する条件について）	3-(1)	
			は遺伝子プールから2つの対立遺伝子をランダムに取り出すことに等しい。こうした理想的な条件のもとでは、遺伝子プールの対立遺伝子の頻度が世代を経ても保たれる。これをハーディ・			
			ワインベルグの法則という。」			
33	51	2 － 7 左	「①遺伝的浮動が起こらないような無限大の集団で、（中略）⑤ランダムに交配が生じる場合、理論上は遺伝子頻度の変化が起こらない。」及び10-11行右の「実際には、ハーディ・ワイン	相互に矛盾している。 （ハーディ・ワインベルグの法則で仮定する条件がすべてそうすることについて）	3-(1)	
			ベルグの法則で仮定する条件がすべてそうことはまれで、」			
34	52	図1	「種とは何か」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （ブタとイノシシの関係について）	3-(3)	
35	52	図1	説明文の「ブタとイノシシは交配可能で、かつ繁殖能力のある子孫（イノブタ）を残す。」	不正確である。 （子孫を残すことについて）	3-(1)	
36	54	2 － 3	「動物では、性成熟の季節や、（中略）鳴き声に突然変異が生じることがある。」	不正確である。 （182ページ9-10行の「遺伝情報が変わることを突然変異という」に照らして）	3-(1)	
37	54	図4	上右の囲みの「野生型のコムギ（品種未確定）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「品種」について説明がない。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
38	56	3	「2 雌雄で共通して見られる染色体。」，464ページ下左の「2 常染色体」及び452ページ中右の「常染色体」の「雌雄で共通してみられる染色体。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (31ページのX染色体に照らして)	3-(3)	
39	57	下囲み	左の吹き出しの「生殖ができる。⇒[35]的種が同じ。」及び464ページ上中の「35 生物学」	不正確である。 (生物学的種の説明として)	3-(1)	
40	59 - 60		「実習4 系統樹の作成」全体及び「実習から」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「形態や生態的特徴に基づく系統樹」と「分子情報に基づく系統樹」について)	3-(3)	
41	59	表a	「恒温性がある」，453ページ上右の「ハチュウ類」の「変温動物」及び「鳥類」の「恒温動物」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「恒温性」，「変温動物」及び「恒温動物」について説明不足。)	3-(3)	
42	61	5 - 7	「突然変異により生じた遺伝子の頻度の増減は偶然による影響が強い。長い時間でみると，異なる中立的な突然変異の数は時間とともに増加していく。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「異なる中立的な突然変異」について)	3-(3)	
43	61	図a	「α鎖のアミノ酸配列の違い(%)」の数値	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
44	62	図2	写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (どこが「アナジャコの巣穴」であるのか)	3-(3)	
45	63	8 - 9	「ホヤの成体は固着生活をし，脊索をもたない原索動物であるが，幼生はおたまじゃくし状で脊索をもつ。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「ホヤの成体」，「原索動物」及び「幼生」の関係について)	3-(3)	
46	64	上	「Let's start!」の囲みの上右の「アカハライモリ」及び70ページの図gの「脊椎動物」の囲みの同表現	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
47	65	11 - 12	「互いが似たような種を集めて属という階級が設けられている。同様に似た属をまとめて科が設けられている。」，453ページ下右の「属」の「互いが似たような」(以下，「科」，「目」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「似たような」及び「似た」について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			，「綱」，「門」及び「界」の同表現))			
48	71	図h	左の吹き出しの「触手冠をもつ，あるいはトロコフォア幼生を経る」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「触手冠」及び「トロコフォア幼生」について説明がない。）	3-(3)	
49	71	図h	右の吹き出しの「胚の原口が口にならずに」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「原口」について未学習。）	3-(3)	
50	72	10 － 12	「霊長類は，ヒトや類人猿を含む直鼻猿類と，（中略）曲鼻猿類からなり，ともに森林の樹上を中心とする環境に適応している。」，80ページ16-17行の「12 森林の樹上を中心とする環境	不正確である。 (77ページ13-14行の「原人は開けたサバンナに適応し，」に照らして)	3-(1)	
			に適応した哺乳類。ヒトを含む直鼻猿類と曲鼻猿類からなる。」及び464ページ下中の「12 霊長類」			
51	73	図3	霊長類の系統樹	不正確である。 （「直鼻猿類」の系統について）	3-(1)	
52	73	図3	「霊長類」の囲み	不正確である。 （範囲について）	3-(1)	
53	74	12 － 13	「④の前腕と下肢の長さについては，ゴリラはヒトに比べて前肢が長く，下肢が短い。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「前腕」について）	3-(3)	
54	75	15 － 18 左	「その後，類人猿のなかまとアジア・アフリカ大陸にすむ旧世界ザル類が進化した。類人猿は，旧世界ザルのうち，尾のない種類をさす。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「類人猿」と「旧世界ザル」の関係について）	3-(3)	
55	76	上	「Let's start!」の囲みの「これらの体つきの違いを見比べてみよう。どのようなことがわかるだろうか？」及び「猿人」と「原人」の復元モデルの写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「違い」について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
56	76	12 － 13	「約580万～440万年前には、アルディピテクス属の一種であるラミダス猿人が現れた。」	不正確である。 (ラミダス猿人が現れたタイミングについて)	3-(1)	
57	77	2	「脊椎が頭骨に入る大後頭孔」	不正確である。 (「脊椎が頭骨に入る」について)	3-(1)	
58	77	21 － 23	「ヨーロッパと中近東を中心に広がった集団は、ネアンデルタール人（ホモ・ネアンデルターレンシス）と呼ばれている。」及び454ページ下左の「ホモ・ネアンデルターレンシス」の「ヨ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ネアンデルタール人（ホモ・ネアンデルターレンシス）について)	3-(3)	
			ヨーロッパと中近東を中心に広がった集団」			
59	78	上右	「考えてみよう」の記述全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (種間雑種が生殖能力をもつ場合があることについて説明不足。)	3-(3)	
60	78	23 － 25 右	「小集団の中で生殖が行われるため、魅力的と思われる形質にも、集団ごとの違いが生じた。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (何にとって魅力的であるのか)	3-(3)	
61	80	6	「5 生物の種を正式に表すときに用いられる名称。」，464ページ中の「5 学名」及び453ページ中右の「学名」の「生物の種を正式に表すときに用いられる名称。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (学名について)	3-(3)	
62	80	下囲み	左の「DNAの[13]やアミノ酸配列」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「DNAのアミノ酸配列」について)	3-(3)	
63	81	下囲み	「[34]」の囲みと「[36]」の囲みをつなぐ矢印，464ページ上右の「34 原人」及び「36 新人」	生徒にとって理解し難い表現である。 (79ページの図4に示す原人，旧人及び新人の関係に照らして)	3-(3)	
64	84	上囲み	「カラー図解 進化の教科書 第1, 2, 3 巻」の表紙の「BLUE BACKS」(以下，158ページ上囲みの「カラー図解 アメリカ版 大学生物学の教科書 第1巻 細胞生物学」の表紙の同表現，中囲みの	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			「細胞とはなんだろう：「生命が宿る最小単位」のからくり」の表紙の同表現，260ページ上囲みの「カラー図解 アメリカ版 大学生物学の教科書 第2巻 分子遺伝学」と「カラー図解 アメ			
			リカ版 大学生物学の教科書 第3巻 分子生物学」の表紙の同表現及び中囲みの「DNAの98%は謎：生命の鍵を握る「非コードDNA」とは何か」の表紙の同表現)			
65	88	上囲み	「さつまいもと鶏肉を構成する成分」の表全体	不正確である。 （「とり（もも）」の数値について）	3-(1)	
66	89	図1	左の「動物細胞（ヒト）の構成成分」のグラフ	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
67	90	11	「電荷」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
68	91	表a	「水素」の同位体「1H」の存在比の数値	不正確である。 （同位体存在比の数値について）	3-(1)	
69	95	下	「全透性：total transparency」（以下，454ページ中右）	不正確である。 （日本語と英語との対応について）	3-(1)	
70	95	17	「赤血球は血液と浸透圧が等しいので」	不正確である。 （「赤血球」と「血液」の「浸透圧」について）	3-(1)	
71	95	32	「膜内外の物質の拡散の防止」	生徒にとって理解し難い表現である。 （この節のポイントの記述として）	3-(3)	
72	99	図8	「ゴルジ体の構造」全体	不正確である。 （ゴルジ体を経る輸送について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
73	101	図12	「植物細胞にみられる原形質連絡」の拡大図	生徒にとって理解し難い表現である。 （「細胞壁」及び「細胞膜」について）	3-(3)	
74	103	図1	「アミノ酸の基本構造」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （表記方法について説明がない。）	3-(3)	
75	104	3 － 5	「アミノ酸の性質は側鎖の違いによって決まる。アミノ酸の側鎖には、水になじみにくい性質（疎水性）や水になじみやすい性質（親水性）をもつものがあり、正や負の電荷をもつものもある。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （アミノ酸の性質について）	3-(3)	
76	104	図2	「20種類のアミノ酸と側鎖の性質」全体	学習上必要な出典が示されていない。 （「疎水性」及び「親水性」の分類について）	2-(10)	
77	107	20 － 21	「タンパク質の立体構造が壊れることを変性という。」	不正確である。 （「タンパク質」の「変性」の説明として）	3-(1)	
78	109	6	「プリオンタンパク質」，12-13行「プリオン」及び16行「プリオンの性質を示すタンパク質」	生徒にとって理解し難い表現である。 （用語の用法について）	3-(3)	
79	109	12 － 13	「ウイルスはRNAなどの核酸を用いて感染するが，プリオンはタンパク質だけで感染する特徴をもつ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
80	109	図b	「特殊な顕微鏡で撮影したアミロイド」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （色について）	3-(3)	
81	115	図4	「温度を変えたときの酵素の反応速度」のグラフ	生徒にとって理解し難い表現である。 （「a」について説明がない。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
82	115	12 － 13	「酵素の活性が最も高くなる水素イオン濃度（最適pH）」	不正確である。 （括弧内外の関係について）	3-（1）	
83	118	14 － 15	「例えば、ホスホフルクトキナーゼは解糖系の酵素で、フルクトース-6-リン酸をリン酸化する。」及び「→p. 133」	不正確である。 （参照先について）	3-（1）	
84	119	表a	「有機酸」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
85	120	4 － 6	「動物に多く含まれるタンパク質としては、皮膚や腱、軟骨などの組織構造を維持や、筋肉の収縮などにかかわっている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （意味するところについて）	3-（3）	
86	120	16 － 17	「電位依存性イオンチャネルは、膜電位の変化によりイオンの透過性が変化する。」（以下、17-18行「イオンチャネルに受容体をもつリガンド依存性イオンチャネルは、受容体と結合する	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-（3）	
			リガンドと呼ばれる分子が特異的に結合することによりイオンの透過性が変化する。」，121ページ図1「電位依存性イオンチャネル」の図及び「リガンド依存性イオンチャネル」の図)			
87	123	7 － 9 右	「ヘルパーT細胞は、B細胞の表面にあるB細胞受容体(BCR)と特異的に結合することで、活性化したB細胞を増殖させる。」	不正確である。 （B細胞受容体(BCR)について）	3-（1）	
88	124	12	「11 中心に2つの中心粒（中心小体）を含む構造からなる細胞小器官」及び465ページ左中「11 中心体」	不正確である。 （問いと解答との対応について）	3-（1）	
89	130	図2	「複雑な物質」の図及び「単純な物質」の図	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-（3）	
90	135	下	「ピルビン酸：pyruvate」	不正確である。 （日本語と英語との対応について）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
91	137	囲み	「実験1 コハク酸脱水素酵素の実験」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
92	139	3 - 5	「電子伝達がNADHから始まる時には、1分子あたり最大3分子程度のATPがつくれ、FADH2からのときは最大2分子程度のATPがつくられる。したがって、電子伝達系では、グルコース1分子あたり最大で、 $10 \times 3 + 2 \times 2 = 34$ 分子のATPが得られる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「最大」について説明不足。)	3-(3)	
93	143	囲み	「実験2 アルコール発酵」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
94	143	下	「アルコール発酵：alcohol fermentation」	誤記である。	3-(2)	
95	145	下	「乳酸発酵：lactate fermentation」	不正確である。 (日本語と英語との対応について)	3-(1)	
96	146	図2	「光合成色素の吸収スペクトルと光合成の作用スペクトル」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
97	148	8 - 9	「細い枝のようなジグザグの構造」及び上囲み図a全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「細い枝のようなジグザグ構造」について)	3-(3)	
98	148	19	「蛍光」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
99	152	17 - 18	「ベンケイソウやサボテンなどでは、CO2の吸収と光合成に時間差をつくることで、この問題を回避している。」	不正確である。 (意思をもってそうしているかのような表現。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
100	153	14 － 15	「硝化菌は無機窒素化合物を利用する化学合成細菌で、」	不正確である。 (分類について)	3-(1)	
101	158	下	「宇宙からいかにヒトは生まれたか：偶然と必然の138億年史」の表紙の「新潮選書」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
102	159	27 左	「角層」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
103	161	上	吹き出しの「特定の波長の光を当てることで、強い蛍光を発するようになった植物。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「特定の波長の光を当てることで、強い蛍光を発するようになった」ことについて)	3-(3)	
104	165	9 － 10	「1回分裂した直後のDNAは」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「分裂」する主体について)	3-(3)	
105	169	3 － 4	「転写されたmRNAは、さまざまな加工を受け、」	不正確である。 (175ページ19行の「加工が行われた後、mRNAとなって」に照らして)	3-(1)	
106	171	図2	「ウラシルの構造」の図	不正確である。 (ウラシルの構造として)	3-(1)	
107	171	表1	「rRNA」の「構造」の「・塩基数 120～10,000」	不正確である。 (rRNAの塩基数として)	3-(1)	
108	172	図3	緑色の「プロモーター」の模式図（三箇所）及び173ページの図4の同表現	不正確である。 (197ページの図2の「プロモーター」の模式図に照らして)	3-(1)	
109	172	18 － 20	「①転写が開始される遺伝子の近くには、プロモーターと呼ばれる転写開始の目印となる塩基配列がある。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (プロモーターと呼ばれる転写開始の目印となる塩基配列がある遺伝子について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
110	174	7 － 8	「アミノ酸配列の情報を含むDNAの部分をエキソン（中略）という。」，175ページの図aの「エキソン」及び橙色の部分	相互に矛盾している。 （「エキソン」について）	3-（1）	
111	175	図a	「グアニンキャップ（キャップ構造）」及び「翻訳されない塩基配列」	不正確である。 （相互の関係について）	3-（1）	
112	177	図1	タイトルの「ニーレンバーグ（左）とマティ（右）」	不正確である。 （写真に照らして）	3-（1）	
113	182	5	「かま状赤血球のヘモグロビン遺伝子と正常な赤血球のヘモグロビン遺伝子」及び12-13行の「かま状赤血球のヘモグロビン遺伝子」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （ヒトの赤血球と遺伝子について）	3-（3）	
114	182	12 － 14	「かま状赤血球のヘモグロビン遺伝子の塩基配列の1か所が，AからTに置換している」	生徒にとって理解し難い表現である。 （上の「Let's start!」の囲みの図に照らして）	3-（3）	
115	182	15 － 16	「赤血球が変形し，マラリア原虫が侵入しても増殖できずに，分解される。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （分解されるものについて）	3-（3）	
116	183	2 － 3	「突然変異が遺伝子上に起こると，そのmRNAの塩基配列も変化し，さらにはタンパク質のアミノ酸配列も影響を受ける。」	不正確である。 （14-15行の「同じアミノ酸に対応するコドンへと塩基が置換した場合には，アミノ酸に影響を与えない」に照らして）	3-（1）	
117	187	上囲み	「[24]」の模式図及び466ページ下中の「24 DNAリガーゼ」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （DNAリガーゼについて）	3-（3）	
118	187	上囲み	ラギング鎖の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （プライマーについて）	3-（3）	
119	187	下囲み	「遺伝子の発現の流れ」の図の「DNA」の模式図	不正確である。 （DNAとして）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
120	188	16	「13 個体間でDNAの塩基配列に違いがあること。」，466ページ上右の「13 DNA多型」及び457ページ右中の「DNA多型」の「個体間でDNAの塩基配列に違いがあること。」	不正確である。 （「DNA多型」について）	3-(1)	
121	189	下囲み	上左の「DNAの塩基配列に基づいて mRNAの塩基配列がつくられ，[26]が合成される。」及び466ページ中右の「26 アミノ酸」	不正確である。 （問いと解答について）	3-(1)	
122	189	下囲み	下右の囲みの「DNAの塩基配列の変化により遺伝情報が変わる[31]が生じることがある。」及び466ページ中右の「31 突然変異」	生徒にとって理解し難い表現である。 （遺伝情報が変わる突然変異について）	3-(3)	
123	190 - 191		「1節 遺伝子発現の調節」の記述全体及び192-195ページの「2節 原核生物の遺伝子発現の調節のしくみ」の記述全体	学習指導要領の内容に照らして，扱いが不適切である。 （内容（3）のアの（イ）の㊦の「遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて，遺伝子の発現が調節されていることを見いだして理解すること。」）	2-(1)	
124	190	4 - 5	「ヒトの遺伝子数は，現在も研究中で確定していないが，タンパク質を指定するものは約20,000といわれている。」及び197ページ11-12行の「タンパク質を指定する遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 （タンパク質を指定する遺伝子について）	3-(3)	
125	192	11 - 14	「β-ガラクトシダーゼがX-galという人工的に合成された無色の基質に対してはたらくと，青色の分解産物が生じる。」	不正確である。 （青色の分解産物が生じることについて）	3-(1)	
126	192	図1	図1の下の模式図の「グルコース」	誤りである。 （X-galの分解産物として）	3-(1)	
127	193	表a	条件「C」の「添加した基質」，下の「C」の写真の「X-galを添加→コロニーは薄い青色」及び192ページの図1の下の模式図	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （呼吸基質について）	3-(3)	
128	194	21 - 22	「②ラクトースを培地に加えると，ラクトースは大腸菌の細胞に取り込まれ，代謝される。」，195ページ9-10行の「大腸菌では，ラクトースが存在するとlacZ遺伝子の発現が引き起こされ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （194ページ10-11行の「グルコースが存在する場合は，lacZ遺伝子の発現は抑制されると考えられる」との関係について）	3-(3)	
			る」及び259ページ6-7行の「大腸菌をラクトースを含む培地に移すと，β-ガラクトシダーゼを合成するようになる。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
129	195	1 － 3	「互いに関連をもつ遺伝子が並んで存在し、1つのmRNAとして転写されるような原核生物のゲノム中の構造をオペロンという。」及び457ページ下右の「オペロン」の「いくつかの遺伝子が	生徒にとって理解し難い表現である。 (「オペロン」について)	3-(3)	
			、その発現を調節している遺伝子(調節遺伝子)のもとに、共通の制御を受けている単位のこと。」			
130	195	図2	「β-ガラクトシダーゼ」(二箇所)及び下右の囲みの「ラクターゼ」	表記が不統一である。	3-(4)	
131	197	18 － 19	「遺伝子の調節領域」、20行の「転写調節領域」、図2の説明文の「転写調節領域のなかの特定の塩基配列」及び図中の「転写調節配列」	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	
132	197	下右	「Note」の囲みの「基本転写因子は6種類が知られている。それ以外の基本転写因子(調節タンパク質)は、DNAに結合する領域の立体構造上の特徴により、いくつかの種類に分類されてい	生徒にとって理解し難い表現である。 (「それ以外の基本転写因子」について)	3-(3)	
			る。」			
133	198	図3	図中の黒矢印(三箇所)、200ページの図2の同表現及び下右の赤い×印(二箇所)	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
134	199	上左	「Let's start!」の囲みの写真の「神経細胞」及び211ページ11行左の「ニューロン」	表記が不統一である。	3-(4)	
135	199	上	「Let's start!」の囲みの写真の「うずまき管(→p. 284)の細胞」	不正確である。 (大きさについて)	3-(1)	
136	200	図1	「アクチン遺伝子」が「筋細胞」に特異的に発現するような表現	生徒にとって理解し難い表現である。 (101ページ25-26行の「アクチンフィラメントは、筋収縮、細胞質分裂に関係する」及び102ページの図aの「固定結合」の囲みの「アクチン」に照らして)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
137	201	6 左	「多分化能」及び15-16行左の「多能性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
138	201	15 - 16 左	「未分化・多能性を誘導する遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「誘導」について説明がない。)	3-(3)	
139	204	6	「エネルギーを生み出すミトコンドリア」	不正確である。 (「エネルギーを生み出す」 ことについて)	3-(1)	
140	205	6 - 7	「表層粒と呼ばれる多数の小さな袋状の構造が壊れて、」	不正確である。 (「壊れて」について)	3-(1)	
141	207	図7	下右の「成体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (模式図について)	3-(3)	
142	210	11 - 12 左	「卵割で生じる娘細胞の大きさが、体細胞の大きさに近づくと、細胞周期は長くなって」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「体細胞の大きさ」について)	3-(3)	
143	210	12 - 13 右	「デオキシヌクレオシド3リン酸」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
144	210	12 - 13 右	「デオキシヌクレオシド3リン酸」及び238ページ16行の「デオシキリボヌクレオシド三リン酸」	表記が不統一である。	3-(4)	
145	216	20 - 22	「細胞が特定の方向に分化するには、細胞ごとに異なる遺伝子が発現を始めることが必要である。」	不正確である。	3-(1)	
146	217	5	「細胞質決定因子」及び225ページ28行の「細胞質中の決定因子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (異同について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
147	219	17 - 18	「ピコイドタンパク質は、胚の前方から後方に向かって拡散する（図3中）。」及び図3の中の図	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （タンパク質の濃度勾配の形成要因について）	3-(3)	
148	219	側注2	「調節タンパク質は、核に移動する性質をもつ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （218ページ17-19行左の「β-カテニンは（中略）調節タンパク質としてはたらくようになり、」と9-10行右の「ディシェベルドが運ばれない領域では、β-カテニンが核へ移動することはないので、」及び194	3-(3)	
				ページの原核生物の調節タンパク質に照らして)		
149	222	13 - 15 左	「調和のとれた胚の構造をつくる形成体では、形成体で特徴的にはたらく多数の遺伝子が発現しているはずである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （根拠について）	3-(3)	
150	223	8 - 11	「眼胞の表皮側の中央部がへこんで、眼杯と呼ばれる形に変化する。眼杯は表皮にはたらきかけて、接する上皮の細胞を肥厚させる。肥厚した上皮はやがて表皮から落ち込んで」及び図6の	生徒にとって理解し難い表現である。 （上皮の「肥厚」について）	3-(3)	
			「眼胞」，「表皮」，「眼杯」の模式図			
151	224	6 - 8	「外胚葉性頂堤を除去した肢芽に、外胚葉性頂堤が分泌するタンパク質（シグナル分子）を注入すると、ほぼ正常な前肢が形成される。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「注入する」ことについて）	3-(3)	
152	224	図7	左の模式図の「進行帯」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
153	225	6 - 7 左	「AERのすぐ下にある中胚葉に由来する細胞」及び図aの「進行帯」	生徒にとって理解し難い表現である。 （異同について）	3-(3)	
154	226	上	「Let's start!」の囲みの「写真はキイロショウジョウバエ（以下、ショウジョウバエ）の突然変異体を示したものである。この個体では翅が2対あるが、正常なキイロショウジョウバエの	不正確である。 （「（以下、ショウジョウバエ）」に照らして）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			翅は」			
155	226	図1	下左の「約2日後（腹側から見た図）」の「前胸背面」と引き出し線	生徒にとって理解し難い表現である。 （意味するところについて）	3-(3)	
156	228	6 - 7	「触角があしに変化する」及び258ページ39行の「触角が脚に変化する」	表記が不統一である。 （「あし」と「脚」について）	3-(4)	
157	230	図b	タイトルの「脊椎動物胚の体節脊椎骨でのホックス遺伝子の発現」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （ホックス遺伝子の発現について）	3-(3)	
158	230	図b	下右の写真の橙色の丸印	不正確である。 （6ページの凡例の「この印がついた写真は電子顕微鏡で撮影したものです」に照らして）	3-(1)	
159	231	図c	「a9」, 「b9」, 「c6」, 「d9」, 「d10」及び「d11」の表記（各二箇所）	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （229ページの図4の「a9」, 「b9」, 「c6」, 「d9」, 「d10」及び「d11」の表記に照らして）	3-(3)	
160	232	5	「4 大腸菌のβ-ガラクトシダーゼという酵素の基質となる物質」及び466ページ37行右の「4 ラクトース」	生徒にとって理解し難い表現である。 （192ページ11-13行の「β-ガラクトシダーゼがX-galという人工的に合成された無色の基質に対してはたらくと, 」に照らして）	3-(3)	
161	232	14	「転写調節因子」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
162	232	下囲み	「原核細胞の場合」の吹き出しの「調節タンパク質が調節領域から離れると, 転写が始まる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （原核生物の遺伝子発現の調節について）	3-(3)	
163	232	下囲み	「原核細胞の場合」の模式図の「調整タンパク質」	誤記である。	3-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
164	233	下囲み	表の「rRNA遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
165	235	上囲み	下右の「移植片は[31]に分化。」及び467ページ下左の「31 神経（眼杯）」	生徒にとって理解し難い表現である。 (214ページの図4の下左の「移植片は神経組織に分化した」に照らして)	3-(3)	
166	236	9 - 11	「まつ毛の根元の毛根に付着している細胞からDNAを抽出し精製して、個人を識別するための実験を行うことができる1。」，側注1の「ヒトゲノムのDNAには、(中略)反復配列と呼ばれる	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「反復配列」と「遺伝子」の関係について)	3-(3)	
			領域がある。その反復回数が個人個人によって異なることを利用して、個人を識別することができる。」及び14-17行の「毛根の細胞から精製したDNAの量は少な過ぎて、そのままでは、			
			DNAの情報を得ることはできない。したがって、遺伝子を扱う技術では、まず細胞からDNAを取り出し、そして目的とする遺伝子の部分だけを増やす（増幅する）必要がある。」			
167	238	12 - 17	「プライマーとは、DNA複製の起点となる短い1本鎖のRNAまたはDNA断片である。PCR法では、2つのプライマーと，鋳型となる2本鎖DNA，DNAポリメラーゼ，そしてA，T，G，Cの塩基をそれ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (Thermus aquaticusから単離されたDNAポリメラーゼを用いたPCR法で使われるプライマーについて)	3-(3)	
			ぞれもつ4種類のヌクレオチド（デオキシリボヌクレオシド三リン酸）を適切な量ずつ混和し，温度変化を与える。」，239ページ3-5行の「PCR法で用いられるDNAポリメラーゼは，（中略			
			）好熱菌（図4）から単離されたもので，」及び図4のタイトルの「好熱菌（Thermus aquaticus）」			
168	238	18 - 20	「次に，55℃に冷却してそれぞれの1本鎖DNAにプライマーを結合させる（アニーリング）。」及び256ページ下の囲みの「アニーリング：1本鎖DNAにプライマーを結合させる。」に下の模	生徒にとって理解し難い表現である。 (アニーリングの温度について)	3-(3)	
			式図の「（60℃で冷却）」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
169	238	図3	上左のグラフの縦軸の「55℃」	不正確である。 (縦軸の目盛りに照らして)	3-(1)	
170	239	3 - 5	「PCR法で用いられるDNAポリメラーゼは、(中略)好熱菌(図4)から単離されたもので、」及び図4のタイトルと説明文の「好熱菌(Thermus aquaticus)(中略)この細菌がもつ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (PCR法で使用するDNAポリメラーゼの由来について)	3-(3)	
			DNAポリメラーゼは、			
171	239	図4	「好熱菌(Thermus aquaticus)」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (6ページの凡例の橙色の丸印と「この印がついた写真は電子顕微鏡で撮影したものです」に照らして)	3-(3)	
172	239	11 - 13	「アルコールの代謝にかかわる酵素であるアルデヒド脱水素酵素(ALDH2)の一部分の135塩基対からなるDNAの塩基配列」	不正確である。 (酵素のDNAについて)	3-(1)	
173	239	15 - 16	「両端の網掛けの外側の部分に結合するプライマー」及び図a	生徒にとって理解し難い表現である。 (「両端の網掛けの外側の部分」について)	3-(3)	
174	240	右	「Note」の囲みの「ガーゼに消毒用アルコール(エタノール)を染み込ませ、上腕の内側にはる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (エタノールの濃度について)	3-(3)	
175	241	9 - 10	「ゲルは細かな網目状の構造をしており、単位あたりの電荷が同じであれば、小さな分子ほど移動しやすく、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「単位あたりの」について)	3-(3)	
176	243	図4	「イヌ」の「32億3117万塩基対」	不正確である。 (イヌのゲノムについての記述として)	3-(1)	
177	244	上	「Let's start!」の囲みの下右の「除草剤に抵抗性をもつ遺伝子が導入されたダイズ(写真左側)」及び257ページの中囲みの上左の「抗生物質に耐性がある目的の遺伝子」	不正確である。 (「除草剤に抵抗性をもつ遺伝子」及び「抗生物質に耐性がある遺伝子」について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
178	245	8	「抗生物質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
179	245	12 - 14	「別の種や系統の細胞の遺伝子が発現することで、もともとの細胞の性質が変化することを形質転換という。」及び458ページ下右の「形質転換」の「ある細胞に別の種や系統の細胞の遺伝	生徒にとって理解し難い表現である。 (「形質転換」について)	3-(3)	
			子が入ることにより、その遺伝子が発現すること。」			
180	245	図a	「哺乳類の培養細胞を用いて生産される医薬品の例」の「生産に使用される細胞」の「大腸菌」及び「酵母」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「哺乳類の培養細胞を用いて生産される医薬品」の「生産に使用される細胞」として)	3-(3)	
181	246	2 - 4	「多細胞生物に外部から遺伝子を挿入するにはどのような方法があるだろうか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「多細胞生物に外部から遺伝子を挿入する」ことについて)	3-(3)	
182	246	6 - 7	「プラスミドが不特定の染色体のDNAに組み込まれることがある。」及び18-21行の「このように、遺伝子組換え技術を用いて、特定の遺伝子を欠損した(ノックアウト)生物(中略)を	生徒にとって理解し難い表現である。 (「プラスミドが不特定の染色体のDNAに組み込まれること」により「特定の遺伝子を欠損した生物をつくり出すことができる」ことについて)	3-(3)	
			つくり出すことができる。」			
183	246	側注1	「生命科学とは、生物学のなかで、分子や細胞について研究する分野のことをいう。」	不正確である。 (断定的表現。)	3-(1)	
184	248 - 251		「資料読解 大腸菌の遺伝子組換え実験」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (オートクレーブ装置を使用する際の注意が記されていない。またブラックライトを使用する際の目の保護についての注意が記されていない。)	固有 1-(2)	
185	250	4	「アラビノースオペロン」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
186	251	1 － 3	「実験で取り込ませたプラスミドには，アンピシリン分解酵素であるβラクタマーゼの遺伝子とアラビノースで発現が調節されるようなGFPの遺伝子が入れてある。そのため，プラスミドを	生徒にとって理解し難い表現である。 (プラスミドを導入していない大腸菌が，aでは生育できるが，アンピシリンが添加されているbでは生育できない理由について)	3-(3)	
			導入していない大腸菌は，aでは生育できるが，アンピシリンが添加されているbでは生育できない。」			
187	253	図1	「ゲノム編集の原理」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ゲノム編集の原理について)	3-(3)	
188	254	下左	「iPS細胞」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
189	254	下左	「iPS細胞」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「iPS細胞」について)	3-(3)	
190	255	上	「遺伝子組換え作物」の囲みの「懸念されること」の記述全体及び「ゲノム編集」の囲みの「懸念されること」の「ゲノム編集によってつくり出された生物は慎重に取り扱う必要がある。人	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「遺伝子組換え作物」について「懸念されること」と「ゲノム編集」について「懸念されること」について)	3-(3)	
			為的に起こした変異が自然界に拡散し，環境を変化させるおそれがある。」			
191	257	中囲み	上左の「抗生物質に耐性がある目的の遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (245ページの図1に照らして)	3-(3)	
192	257	下囲み	「農業の分野」の「[23]：遺伝子組換え技術により栽培や収率が効率化された作物。」及び467ページ中の「23 遺伝子組換え作物」	不正確である。 (253ページ11-12行の「遺伝子組換え技術により，栽培や収穫が効率化された遺伝子組換え作物が作出されている」に照らして)	3-(1)	
193	259	5 － 8	記述問題3全体及び467ページ上右の「リプレッサーは，ラクトースを含む培地中に存在するラクトースの代謝産物と結合すると，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (記述問題3において，ラクトースを含む培地中にラクトースの代謝産物が存在することについて説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
194	260	下囲み	「ゲノム編集の光と闇：人類の未来に何をもたらすか」の表紙の「CHIKUMA SHINSHO」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
195	264	10 - 11	「入力される刺激は、（中略）において、外界からの物理的もしくは化学的な刺激である。」及び278ページ5行の「視細胞は光の刺激に反応し、（中略）においては反応しない。」	不正確である。 （278ページの表1の「鼻」の「適刺激」の「空気中の化学物質」に照らして）	3-(1)	
196	264	12 - 13	「受容器で受け取った刺激は、おもに中枢神経系へと伝わり、」，20行の「受容器で受容した刺激は、どのように効果器へ伝わるのだろうか。」及び289ページ14-18行の「腱を打撃すると	生徒にとって理解し難い表現である。 （8-9行の「外界からの刺激は情報となって、さまざまな神経を介し、決まった経路で伝えられる」に照らして）	3-(3)	
			，膝を伸ばす伸筋が急に引き伸ばされたときと同じ刺激が内部の筋紡錘に伝わる。ここで受容された刺激が、脊髄内の1つのシナプスだけを介して同じ筋肉の運動ニューロンに伝えられるの			
			で、」			
197	265	下右	「復習」の囲みの「中学校では、（中略）外界からの刺激は、電気的な信号として感覚神経に伝えられることを学習した。」	不正確である。 （中学校理科で学習した内容として）	3-(1)	
198	266	9 - 10	「有髄神経繊維には、髄鞘が1～2mmの間隔で途切れた部分があり、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「髄鞘が1～2mmの間隔で途切れた部分」について）	3-(3)	
199	267	9	「細胞膜をはさんだ外側と内側に電圧の違いがあり、」	不正確である。 （「電圧の違い」について）	3-(1)	
200	267	11	「刺激による瞬間的な膜電位の変化を興奮という。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （270ページ5-6行の、「刺激が弱いときは、ニューロンは興奮せず、小さな膜電位の上昇がみられるだけである」に照らして）	3-(3)	
201	268	1	「電位依存性イオンチャネルによる能動輸送のはたらきによって、」	不正確である。 （121ページ15-17行の「能動輸送を行うタンパク質は、ポンプと呼ばれる。このうちイオンの能動輸送を行うタンパク質はイオンポンプと呼ばれる」に照らして）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
202	268 － 269	図2	活動電位の大きさ及び271ページ上の「Let's start!」の囲みの活動電位の大きさ	生徒にとって理解し難い表現である。 (差異について)	3-(3)	
203	270	図3	「膜電位」と「刺激電流」のグラフ	生徒にとって理解し難い表現である。 (横軸の「0」と「10」について)	3-(3)	
204	270	20 － 21	「それぞれの受容器や感覚ニューロンの閾値は」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「受容器」の「閾値」について)	3-(3)	
205	270	図5	「膜電位」のグラフ	生徒にとって理解し難い表現である。 (模式図について)	3-(3)	
206	271	側注1	「1つのニューロンは約5～100μmである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (289ページの図7の模式図のニューロンに照らして)	3-(3)	
207	272	7 － 10	「その電流の方向は、(中略)隣接するまだ興奮の生じていない細胞に向かって流れだす向きとなる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「隣接するまだ興奮の生じていない細胞に向かって」について)	3-(3)	
208	272	24 － 25	「生じた活動電位は減衰することなく、髄鞘の欠落しているランビエ絞輪までの長い距離を流れ、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (活動電位が流れることについて)	3-(3)	
209	273	図4	最も下の有髄神経繊維の模式図の、中央のランビエ絞輪の部分	不正確である。 (膜電位について)	3-(1)	
210	277	図3	「N型受容体」の模式図及び「A型受容体」の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 (275ページの図1の「リガンド依存性イオンチャネル」の模式図に照らして)	3-(3)	
211	277	15 － 16	「ニューロン間では、シナプス前細胞が放出する神経伝達物質が、シナプス後細胞の興奮を引き起こす。」及び449ページ下右の同表現。	不正確である。 (抑制性シナプスに照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
212	279	図a	「視神経」と「視索」の引き出し線	不正確である。 (指す部分について)	3-(1)	
213	279	16 - 18	「すべての視神経から伸びる神経繊維は集合して1つの束となり、網膜を内側から外側に向かって貫く」	不正確である。 (「視神経から伸びる神経繊維」について)	3-(1)	
214	279	図1	「眼の構造(左眼の水平断面を上から見た断面図)」の「ピントを調節する」が指すもの及び「デジタルカメラの構造」の「ピントを調節する」が指す「レンズ」	不正確である。 (対応について)	3-(1)	
215	281	3 - 8	〈盲斑の検出実験〉の記述全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「片方の眼」について説明不足。)	3-(3)	
216	283	図a	上左の緑色の囲みのうずまき管の一部がずれた表現(以下、284ページ上右の「ヒトの耳の構造」の図の同表現)	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ヒトの耳の構造について)	3-(3)	
217	285	13 - 15	「この受容器電位は、シナプスを介して、味神経の興奮を引き起こす。」及び右の図の「シナプス」	生徒にとって理解し難い表現である。 (274ページ11-12行の「神経終末は、狭いすき間を隔ててほかのニューロンや筋肉などの効果器と接している。この部分をシナプスといい、」に照らして)	3-(3)	
218	286	図1	「大脳」の説明文の「運動感覚のほか、(中略)記憶など高度な精神活動を行う。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「運動感覚」について)	3-(3)	
219	289	1 - 28	「B 反射」全体、図6全体及び図7全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「受容器で刺激を受容し」という「情報」は、大脳へ伝えられないようにとれる。)	3-(3)	
220	290	6	「骨格筋は、体内で最も重い組織であり、」	不正確である。 (「組織」として)	3-(1)	
221	290	13 - 14	「効果器をコントロールする信号も、神経繊維を伝導する興奮として伝わる。」及び292ページ17-18行の「運動ニューロンから伝わる(中略)連続した活動電位によって引き起こされる強縮	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (伝導によって効果器に興奮が伝わるようにとれる。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			」			
222	290	図1	二本の「前腕骨」	不正確である。 (位置関係について)	3-(1)	
223	291	5	「筋繊維」及び292ページ3行の「筋細胞」	表記が不統一である。	3-(4)	
224	291	5 － 7	「筋繊維は，（中略）筋原線維で構成されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図2の「核」や「ミトコンドリア」に照らして)	3-(3)	
225	293	7 － 9	「多くの骨格筋は，その収縮とは逆に収縮する骨格筋（拮抗筋）のはたらきで，もとの長さに戻る。例えば，関節の屈筋と伸筋はそのような関係にある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「逆に収縮する」ことについて)	3-(3)	
226	294	3	「2 ニューロンの細胞体から枝分かれして伸びる突起。」，468ページ上左の「2 樹状突起」及び459ページ上左の「樹状突起」の「ニューロンの細胞体から伸びる突起。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (266ページ3-5行の「突起は（中略）樹状突起と，（中略）軸索に分けられる」に照らして)	3-(3)	
227	294	8 － 9	「7 ニューロンの細胞体や軸索において，細胞内外でのイオンの濃度の違いによって生じる，細胞膜の外側を基準としたときの内側の電位。」及び468ページ上左の「7 膜電位」	生徒にとって理解し難い表現である。 (267ページ8-10行の「細胞には，細胞膜をはさんだ外側と内側に電圧の違いがあり，細胞膜の外側を基準としたときの内側の電位を膜電位という」に照らして)	3-(3)	
228	294	10 － 11	「8 刺激が弱いときは，ニューロンは興奮しないが，閾値よりも強い刺激のときは，一定の大きさの反応が生じるという性質。」，468ページ上左の「8 全か無かの法則」及び459ページ下左	不正確である。 (270ページ8行の「活動電位が生じる最小限の刺激の強さを閾値といい，」に照らして)	3-(1)	
			の「全か無かの法則」の「刺激が弱いときはニューロンは興奮しないが，閾値よりも強い刺激であれば，刺激の強さによらず，一定の大きさの活動電位が生じて興奮が発生するというニュー			
			ロンの性質。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
229	294	17 － 18	「12 神経筋接合部において、アセチルコリンがシナプス後膜の受容体に結合したときに筋細胞の膜電位を上昇させる変化。」，468ページ上左の「12 興奮性シナプス後電位（EPSP）」，	生徒にとって理解し難い表現である。 （276ページの図2の①-④の模式図に照らして）	3-（3）	
			459ページ中右の「興奮性シナプス後電位（EPSP）」の「神経筋接合部において、アセチルコリンがシナプス後膜の受容体に結合したとき、筋細胞の膜電位に脱分極が起こること。」及び下			
			右の「抑制性シナプス後電位（IPSP）」の「神経筋接合部において、GABAがシナプス後膜の受容体に結合したとき、筋細胞の膜電位に過分極が起こること。」			
230	294	下囲み	上左の「[16]神経（感覚ニューロン）」及び468ページ上左の「16 感覚」	生徒にとって理解し難い表現である。 （266ページ5行の「神経繊維が束になったものを神経という」に照らして）	3-（3）	
231	294	下囲み	上右の「[14]：髄鞘をもたない神経繊維。」の引き出し線が指す位置及び468ページ上左の「14 無髄神経繊維」	不正確である。 （266ページ8-9行の「髄鞘を（中略）もたない軸索を無髄神経繊維という」に照らして）	3-（1）	
232	295	上囲み	下右の「ニューロンに[22]が発生することを[24]という。」，468ページ25行左の「22 活動電位」及び27行左の「24 興奮」	生徒にとって理解し難い表現である。 （292ページ5行の「筋細胞の興奮」に照らして）	3-（3）	
233	295	中囲み	「有髄神経繊維での伝導」の模式図	不正確である。 （細い赤矢印について）	3-（1）	
234	297	下囲み	下左の「サルコメア」の模式図の「[39]」が指す範囲及び468ページ中の「39 暗帯」	不正確である。 （291ページの図2に照らして）	3-（1）	
235	300	右	「Note」の囲みの「体内時計」	生徒にとって理解し難い表現である。 （未学習。）	3-（3）	
236	301	図5	「親鳥の後をついて泳ぐマガモのひな」の写真	不正確である。 （「親鳥の後をついて泳ぐマガモのひな」の写真として）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
237	301	図6	「刷込みの起こりやすい時期」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
238	302	14	「多くの動物にとって、嗅覚1は」及び側注1の「空気中や、水中の化学物質をにおいとして受容する感覚。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (278ページの表1の「ヒトのおもな受容器と適刺激」の「空気中の化学物質」と「嗅覚」及び「液体中の化学物質」と「味覚」に照らして)	3-(3)	
239	302	20 - 22	「動物の体内で産生され、体外へ分泌されるにおい物質を総称してフェロモンといい、ほかの個体に特異的な行動や生理的变化を引き起こす。」、316ページ3-4行の「2 動物の体内でつく	不正確である。 (461ページ中左の「フェロモン」の「動物が分泌するにおい物質で、同種他個体に対する刺激となって特定の応答を起こさせる情報伝達物質」に照らして)	3-(1)	
			られ、体外に分泌されて、他個体に特異的な行動や生理的变化を引き起こす化学物質。」及び468ページ中の「2 フェロモン」			
240	303	13 - 14	「必要に応じて、雌から雄に向けてうちわなどで軽く風を送る。」	生徒が自ら活動を行えるよう適切な配慮がされていない。 (どのような場合に「必要」なのか説明がない。)	2-(14)	
241	304	4	「触角では不連続な刺激として受容される(図3)。」及び図3の「触角から記録したフェロモンへの応答」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図について説明不足。)	3-(3)	
242	306	図6	右の「フェロモン刺激」，「右縦連合の記録」及び「左縦連合の記録」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図について説明不足。)	3-(3)	
243	308	8 - 13 左	「図4②のように、簡単な環境を設定した実験では、自身が移動することでフェロモンを受容する頻度が変化し(中略)，カイコガと類似した軌跡を描きながらにおい源にたどり着くことが	生徒にとって理解し難い表現である。 (実験と結果について説明不足。)	3-(3)	
			わかる。」			
244	310	図d	右のグラフの縦軸の「応答した感覚ニューロンの割合(%)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
245	311	図e	右の「反応の大きさ」と「活動電位の数」のグラフ	通常の方法に従って記載されていない。 （「反応の大きさ」のグラフの縦軸の目盛りと数値がない。）	固有 3-(1)	
246	313	図5	最も左の水管感覚ニューロンの模式図及び「②」の水管感覚ニューロンの模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明文の「②神経伝達物質を受容した水管感覚ニューロンは、カリウムチャネルが不活化されカリウムイオンの流出が減少し、」に照らして）	3-(3)	
247	315	図a	「②無条件刺激の提示と無条件反応」の上の橙色の囲みの「・砂糖水が触覚に触れる」	誤記である。 （「触覚」について）	3-(2)	
248	315	図a	「④ テストと結果」のグラフの「学習前」の「学習したミツバチの割合」	生徒にとって理解し難い表現である。 （ゼロでないことについて）	3-(3)	
249	315	図a	タイトルの「古典的条件付けをした動物の色の知覚」	不正確である。 （図の内容に照らして）	3-(1)	
250	317	下囲み	上右の囲みの「促進性介在ニューロン」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
251	318 － 365	下	「3章 植物の環境応答」の記述全体（当該分野の編末問題を含む）	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 （内容の取扱い(2)のオの「植物ホルモンは3、4種類について取り上げること。」）	2-(1)	
252	318	図1	下右の「3回の核分裂を行う」	不正確である。 （図との対応について）	3-(1)	
253	319	12 － 13	「胚のう母細胞(2n)が形成され、そのまわりは珠皮という組織で取り囲まれている。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （胚のう母細胞が直接珠皮に囲まれているかのような表現。）	3-(3)	
254	320	図3	「被子植物の胚の発生」の図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「胚」、「胚球」及び「胚柄」について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
255	321	図5	「基本組織系」及び「表皮系」の示す部分	不正確である。 (範囲について)	3-(1)	
256	322	2	「ミニトマト」	不正確である。 (生物名について)	3-(1)	
257	323	2	「環境要因」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
258	325	3	「準備」の「リンゴ」(以下, 9行, 10行, 「A群」の表, 「B群」の表, 「C群」の表, 326ページ「A群」の表, 「B群」の表, 「C群」の表, 1行, 3-4行, 6行, 7行, 8行, 中右「やってみ	不正確である。 (「植物の種子(ダイコン, エンドウなど)」との対応について)	3-(1)	
			よう」(2箇所), 355ページ図2(5箇所), 359ページ11行, 13行及び17行)			
259	325	11	「茎の太さ」(以下, 下表(3箇所), 326ページ上表(3箇所)及び3行「茎は太くなる」)	不正確である。 (部位の名称について)	3-(1)	
260	327	図1	「光の波長」とその下の色帯	不正確である。 (相互の対応について)	3-(1)	
261	328	7 - 8	「種子は, 植物体のもととなる胚を含み, 全体が種皮という丈夫な構造に囲まれている。」	不正確である。 (種子と種皮との関係について)	3-(1)	
262	329	6 - 7	「休眠という, 発芽能力を封じ込めた状態」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「封じ込めた」の意味するところについて)	3-(3)	
263	329	13	「環境要因にもよらない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
264	329	図2	「レタス」の丸囲み写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (種子について)	3-(3)	
265	329	図2	「エンドウ」の丸囲み写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (種子の色について)	3-(3)	
266	331	図c	タイトルの「660nm・730nmの照射」	生徒にとって理解し難い表現である。 (方法3に照らして)	3-(3)	
267	333	15 - 16	「ジベレリンに反応できない変異体」 及び19-20行「ジベレリンの有無にか かわらずジベレリン応答を示す変異体 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (イネのジベレリン応答について)	3-(3)	
268	343	囲み	「青色光による孔辺細胞の浸透圧の上 昇」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
269	344	4	「木工用ボンド」(以下, 7行, 9行(2箇 所), 9-10行, 11行, 図a(当該製 品写真), 図b, 図c及び図d)	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
270	344	図e	「ツバキAの気孔のようす」の写真及 び図f「ツバキBの気孔のようす」の写 真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
271	345	5 - 6	「例えば, 水草の葉は特徴的で, 気孔 が全くみられない。」及び表1「ヒル ムシロ科の水草の一種」の数値	不正確である。 (浮葉を考慮すると)	3-(1)	
272	345	表1	「インゲン」の行全体	不正確である。 (名称及び数値について)	3-(1)	
273	345	16 - 17	「二酸化炭素濃度が高い環境では, 孔 辺細胞への分化が抑えられ, 気孔の密 度が低くなる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
274	346	上表	「開花の時期」の表全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (地域について)	3-(3)	
275	346	4 - 5	「がく片，花弁，おしべ，めしべといった花の器官をつくる芽を花芽という。」（以下，462ページ下左「花芽」の「がく片，花弁，おしべ，めしべといった花の器官をつくる芽」）	不正確である。 (「花芽」の説明として)	3-(1)	
276	347	表2	「短日植物の限界暗期」全体及び表3 長日植物の限界暗期」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
277	347	15	「暗期の途中で光を短時間照射する処理（光中断）」（以下，図4及び362ページ11行「10 暗期の途中で光を短時間照射する処理」）	不正確である。 (「光中断」について)	3-(1)	
278	348		「B 花成ホルモンとそのはたらき」の記述全体及び349ページ囲み「花成ホルモンの実体の解明」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「花成ホルモン」と「植物ホルモン」との関係について)	3-(3)	
279	348	2 - 3	「植物は日長の情報をどこで感じ取り，どのように伝達しているのだろうか。」	不正確である。 (感じ取られるものについて)	3-(1)	
280	350	図10	「春化处理の効果」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
281	354	9 - 11	「果実が種子と一緒に地面に落ち腐敗することで，種子が生育するときの栄養分にもなる。」	不正確である。 (「果実」と「種子」との関係について)	3-(1)	
282	355	21 - 22	「デンプンから糖を生成して」	不正確である。 (「デンプン」も「糖」である。)	3-(1)	
283	359	上右囲み	「落葉樹と常緑樹」の「常緑樹では多くの葉が同時に落葉することはないので，1年中葉を付けている。」	不正確である。 (理由について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
284	359	図a	「実験のようす」の写真及び図b「リングによるツバキの葉の脱落」の写真3葉	生徒にとって理解し難い表現である。 （「ツバキの葉」の状態について）	3-（3）	
285	364	下	「確認問題」の「6 次の①～④のうちから正しいものをすべて選べ。」	学習上の支障を生ずるおそれがある。 （「③」の条件設定が不足しており、正否について判断できない。）	2-（1）	
286	378	表b	「成長した個体の総重量」，「成長した個体の地上部の総重量」及び「成長した個体の地下部の総重量」の数値	生徒にとって理解し難い表現である。 （「成長した個体の地上部の総重量」と「成長した個体の地下部の総重量」との和が「成長した個体の総重量」と一致しないことについて）	3-（3）	
287	378	7	「ダイコン（地下茎が肥大したもの）」	不正確である。 （括弧内外の対応について）	3-（1）	
288	389	15 － 17 右	「オーストラリアのワラビーの一種の例のように、放す個体数が少な過ぎると、天敵の捕食による死亡率が高まって絶滅してしまう（図b）。」及び図b「コシアカウサギワラビーの放す個体	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-（3）	
			数と死亡率（赤線）及び個体群の成長の関係」全体			
289	391	図2	「ゾウリムシのなかまの単独飼育と混合飼育の個体数の時間的変化」の3つのグラフ	不正確である。 （出典に照らして）	3-（1）	
290	392	下右囲み	「捕食者の個体数はあまり変動しないので、それぞれの被食者の個体群密度は常に低いレベルに抑えられていることがある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （因果関係について）	3-（3）	
291	399	9 － 10	「一般に物理的な外力によって自然状態を著しく乱し、生物に影響を与えることを攪乱という。」（以下、404ページ14-15行「12 台風や森林伐採のように、物理的な外力によって自然状態	不正確である。 （「攪乱」の説明として）	3-（1）	
			を著しく乱し、生物に影響を与えること。」及び463ページ下左「攪乱」の「物理的な外力によって自然状態を著しく乱し、生物に影響を与えること」）			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
292	401	4 - 6 左	「伝染病をもたらす病原体（微生物やウイルス）も重要な構成要素である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「ウイルス」が「食物網」の「構成要素」であることについて）	3-(3)	
293	401	16 - 2 右	「アナウサギは食物網の上位捕食者ではないが、生態系のキーストーン種として認められている。」	不正確である。 （399ページ5-6行「生物基礎で学んだように、ヒトデは生態系内で食物網の上位にあって、ほかの生物の生活に大きな影響を与えるキーストーン種である。」に照らして）	3-(1)	
294	407	側注1	「熱エネルギーの一部は大気のを温度を上昇させる。そのため、化石燃料の燃焼などによる過剰なエネルギーの生産は、地球温暖化を引き起こす原因となっている。」	不正確である。 （地球温暖化の原因について）	3-(1)	
295	411	図a	グラフ全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （読み取りについて説明不足。）	3-(3)	
296	411	29 - 30	「光エネルギーが化学エネルギーに変換され、有機物（炭水化物）として生態系内を循環し、最終的に熱エネルギーとして生態系外へ放出される。」（以下、451ページ中右）	不正確である。 （エネルギーと物質との関係について）	3-(1)	
297	412	15 - 17	「日本人になじみ深いクロマグロは、食物網の高次の消費者で、絶滅のおそれのある生物に指定されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「指定」について説明不足。）	3-(3)	
298	413	図1	「生産者の物質収支」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （読み取りについて）	3-(3)	
299	413	図2	「北アメリカのブナ・マツ林の森林生態系での物質収支」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
300	414	図a	「広葉草本型の植物群集の生産構造図」全体、図b「イネ科草本型の植物群集の生産構造図」全体及び図c「木本型の植物群集の生産構造図」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
301	417	図8	「ある浅い池における生態ピラミッド」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
302	420	上囲み	生物の種数を示した図全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
303	421	7	「自然絶滅」(以下、25行、26行及び422ページ1行)	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (用語の用法について)	3-(3)	
304	422	1 － 2	「前ページの資料読解からわかるように、人間の影響による種の絶滅は、自然絶滅の約10倍～30倍の速度で生じている。」	不正確である。 (421ページの「資料読解」の内容に照らして)	3-(1)	
305	423	9 － 11	「異なる生態系は異なる生態系サービスを人間に提供しているので、生態系の多様性が低下すると、サービスの種類や質も低下してしまう。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
306	423	側注1	「森林を里山、田畑などを里地という場合もある。」	不正確である。 (説明として)	3-(1)	
307	423	図4	「生態系の多様性」の「山」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
308	424	2	「現在、地球上には80億人以上の人間がくらしている。」	不正確である。 (人口について)	3-(1)	
309	424	5 － 6	「421ページでみたように、種の多様性は最近100年で大きく減少した。」	不正確である。 (421ページの記述に照らして)	3-(1)	
310	424	10	「100年前と比べ、」及び11-12行「大気中に放出される二酸化炭素の量はおよそ7倍に増えた。」	不正確である。 (数値について)	3-(1)	
311	425	3 － 4	「化学合成された窒素肥料」	不正確である。 (153ページ左3-6行の用法に照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
312	425	表a	「各試験区の1年間あたりの窒素収支」の「A. 肥料中の窒素の量」の行	不正確である。 (数値について)	3-(1)	
313	425	18	「土壌中にも残らなかった窒素は、水に溶けたり揮発したりして」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
314	426	25	「沈水植物」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
315	427	3 － 4	「氷河や極地の氷が融け、ホッキョクグマなどの寒冷地性の動物は絶滅の危機に瀕している（図2）。」及び図2全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (因果関係について)	3-(3)	
316	427	4 － 6	「氷が融けて海水面が上昇したため、熱帯地方の島や半島部では、陸地の面積が年々減少している。」	不正確である。 (地球温暖化の影響として)	3-(1)	
317	427	6 － 9	「また近年、日本では台風や豪雨による災害が増加しているが（図3a）、これは日本近海の海水温が上昇したために、巨大な雨雲や強力な台風が発生・上陸しやすくなったことと関係してい	生徒にとって理解し難い表現である。 (地球温暖化の影響について)	3-(3)	
			る。」			
318	428	4	「生態系内の食物連鎖を通じて濃縮され（生物濃縮），」	不正確である。 (「生物濃縮」について)	3-(1)	
319	428	12 － 14	「第二次世界大戦後の日本で多用されたDDT（ジクロロジフェニルトリクロロエタン）や、ベトナム戦争で使用された枯葉剤などは、特に大きな被害をもたらした。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「DDT」と「特に大きな被害」との関係について)	3-(3)	
320	429	2 － 3	「地球上に生息する生物種の半分以上の生物種が生息している熱帯・亜熱帯多雨林」	不正確である。 (断定的表現。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
321	429	17	「湿地（湿原や干潟など）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
322	431	13	「ニセアカシア」（以下、図1）	不正確である。 （生物名について）	3-(1)	
323	431	16 － 20	「在来生物は外来生物との相互作用（捕食や競争）の経験がなく，外来生物の捕食や競争から身を守る手段をもっていないため，外来生物の影響を受けやすい。人間による外来生物の導入の	不正確である。 （適応について）	3-(1)	
			速度は，生物の自然な分布拡大よりもはるかに急激なので，外来生物に対して適応する前に，絶滅の危機が迫ることになる。」			
324	432	5	「ヤンバルクイナ」	不正確である。 （生息地について）	3-(1)	
325	435	17	「遊水地（氾濫原）」	不正確である。 （括弧内外の関係について）	3-(1)	
326	438	16 － 18	「その最終年に出された報告（地球規模生物多様性概況第5版）では，愛知目標はすべての項目で達成されなかったと判断された。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （目標の達成について）	3-(3)	
327	439	図3	「生物多様性を回復するための活動とその効果」の図横軸	不正確である。 （数値について）	3-(1)	
328	439	13 左	「ウイルスの病理」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
329	439	19 左	「それが何らかの変異を起こし，」	不正確である。 （「変異」の用法について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
330	439	24 － 27 左	「このような、動物と人間がともに感染する感染症を人獣共通感染症という。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「このような」の意味するところについて）	3-(3)	
331	443	8 － 9	「6 地球温暖化による生物多様性への悪影響について、例をあげて説明せよ。」	不正確である。 （427ページの記述に照らして）	3-(1)	
332	453	中左	「適応」の「生物が、生息している環境中で生存や繁殖をするのに有利な特性をもっていること。」	不正確である。 （「適応」の説明として）	3-(1)	
333	453	上右	「魚類」の「無顎類，軟骨魚類，硬骨魚類に分類される。」	不正確である。 （魚類について）	3-(1)	
334	454	下右	「リボソーム」の「意味」の「タンパク質とRNAからなり，mRNAの情報をもとにタンパク質を合成するはたらきをもつ細胞小器官」	不正確である。 （「細胞小器官」について）	3-(1)	
335	456	下右	「アデニン（A）」の「チミン（T），グアニン（G），シトシン（C）とともに，DNAやRNAに含まれる塩基。」，「グアニン（G）」の「アデニン（A），チミン（T），シトシン（C）とともに	不正確である。 （チミンとRNAの関係について）	3-(1)	
			，DNAやRNAに含まれる塩基。」及び「シトシン（C）」の「アデニン（A），グアニン（G），チミン（T）とともに，DNAやRNAに含まれる塩基。」			
336	457	下左	「ウラシル（U）」の「DNAのチミン（T）の代わりに使われる。」	不正確である。 （代わりに使われることについて）	3-(1)	
337	457	下左	「rRNA（リボソームRNA）」の「タンパク質の合成に関与するRNA。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （mRNAやtRNAも，タンパク質の合成に関与するRNAであることに照らして）	3-(3)	
338	457	中右	「アンチコドン」の「tRNAにおいて，アミノ酸と結合する3つの連続したヌクレオチドからなる塩基配列。」	不正確である。 （アンチコドンの説明として）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-185		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
339	457	中右	「調節タンパク質」の「遺伝子の転写を調節するタンパク質。」及び「転写因子」の「遺伝子の転写のしかたを調節する調節タンパク質。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「調節タンパク質」と「転写因子」の意味の異同について）	3-(3)	
340	458	下左	「水晶体」の「眼の構造のうち、厚みを調節して網膜上に像を結ぶ部分。」	不正確である。 （「水晶体」の説明として）	3-(1)	
341	458	下右	「ベクター」の「遺伝子を特定の細胞へ運び込み、増やす役割をする遺伝子の運び手。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「増やす役割をする」について）	3-(3)	
342	459	上左	「運動ニューロン」の「指令を筋肉などに伝えるニューロン。」及び「運動神経」の「運動ニューロンの束。（中略）指令を筋肉などに伝える。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （265ページ10-12行の「筋肉を収縮させるニューロンを運動ニューロンといい、運動ニューロンの束を運動神経という」に照らして）	3-(3)	
343	460	下右	「アクチン」の「ミオシンとの相互作用により、細胞の運動や物質の移動にかかわるモータータンパク質。」	不正確である。 （「アクチン」の説明として）	3-(1)	
344	472	中左	「ゲノム …… 30」	不正確である。	3-(1)	
345	裏見返 ⑥		「3編 遺伝情報の発現と発生」の「21世紀」の囲みの「シャルパンティエ」及び「4編 生物の環境応答」の「17～18世紀」の囲みの「Konrad Zacharias Lorentz」	誤記である。	3-(2)	
346	裏見返 ⑥	下右	「第5編 生態と環境」の「20世紀」の囲みの「1991年 環境保護に関する南極条約議定書（マドリッド条約）」	不正確である。 （括弧内外の関係について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため、「生物基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通し	2-(1)	
				て、探究の全ての過程を経験できるようにすること。」)		
2	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のエ「この科目で扱う用語については、用語の意味を単純に数多く理解させることに指導の重点を置くのではなく、主要な概念を理解さ	2-(1)	
				せるための指導において重要となる500語程度から600語程度までの重要用語を中心に、その用語に関わる概念を、思考力を発揮しながら理解させるよう指導すること。なお、重要用語には中学校や「生物基礎」で学習した用語も含まれるものとする。」)		
3	表見返2	上左	「ソメイヨシノ」の説明文の「春になり暖かくなると、日本ではソメイヨシノが開花する。しかし、暖かい沖縄ではソメイヨシノは開花しない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「日本」と「沖縄」との対応について)	3-(3)	
4	表見返2	下右	「トノサマバッタ」の説明文の「形態を変化させる」	不正確である。 (意思を持ってそうしているかのような表現。)	3-(1)	
5	8	上左	「ネンジュモ（シアノバクテリア）」の写真	不正確である。 (大きさについて)	3-(1)	
6	9	6 - 9	「次にあげる細胞小器官や分子を中心に考えてみよう。 【DNA, RNA, ATP, 細胞壁, 細胞膜, ミトコンドリア, 葉緑体】。」	不正確である。 (「細胞壁, 細胞膜」について)	3-(1)	
7	10	6 - 8	「現在の地球には多種多様な生物がみられる。その一方で、前ページで考えたように、①細胞でできている、 ②DNAをもつ、③エネルギーをATPに蓄えて利用する、など共通の特徴もある	生徒にとって理解し難い表現である。 (生物の特徴について)	3-(3)	
			。」、12ページ2-3行の「生物の大きな特徴として、膜で包まれた細胞構造をもつこと、代謝を行うこと、遺伝情報を持ち、自己複製を行うことがあげられる。」及び8-10行の「現在では最			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			初の生物は（中略）原核生物として誕生し、RNAに遺伝情報が保持されていたと考えられている。」			
8	11	11 － 13	「ミラーの実験から、原始地球に存在した無機物を材料にして、紫外線や宇宙線、放電などの作用で有機物が合成されたという仮説を立てることができる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （5-10行及び図2の「ミラーの実験」に照らして）	3-(3)	
9	12	図7	「細胞膜に囲まれた初期生物のモデルと、現在の生物の自己複製系」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「小さな分子」及び「基質以外の大きな分子」について）	3-(3)	
10	13	14	「シアノバクテリアは、約20億年前に誕生した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （14ページの図9のグラフ及び14ページ10-11行の「シアノバクテリアの活動によってつくられた岩石はストロマトライトとよばれ（図10）、20数億年前の地層から多量にみついている。」に照らして）	3-(3)	
11	13	23 － 25	「この細菌がつくった有機物を利用することで、ハオリムシやシロウリガイが生息していることがわかった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「利用すること」と「生息していること」の関係について）	3-(3)	
12	14	図9	右側の縦軸の「大気中の二酸化炭素濃度（現在＝1）」と赤いグラフ	生徒にとって理解し難い表現である。 （「現在＝1」について）	3-(3)	
13	15	12 － 13	「新たな環境に適応した生物が出現する」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「適応した」について）	3-(3)	
14	15	図11	「地球環境の変化と、初期の生物の変遷まとめ」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「シアノバクテリア」由来の有機物を、「初期の従属栄養生物」が利用したようにとれる。）	3-(3)	
15	16	図14	「藻類」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
16	17	右中	「【2】論述問題」の「2 生物の陸上進出が可能になった、原始地球で起きた環境の変化について説明せよ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「生物の陸上進出が可能になった」ことと「環境の変化」の前後関係について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
17	17	右下	「【3】英文問題」の「A division of microorganisms that are related to the bacteria but are capable of photosynthesis. They are prokaryotic and represent the earliest known form of life on the earth.」及び283ページ37行中の「シアノバクテリア」	不正確である。 (13ページ10-11行の「光合成を初めて行った生物は、硫化水素や水素を利用して有機物を合成する細菌だったと考えられている。」に照らして)	3-(1)	
18	18	上左	図の「フウセンクラゲ」、19ページ下左の「大量絶滅」の説明文の「フズリナなどの動物」及び右の「被子植物の繁栄」の下の「メタセコイアの化石」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「フウセンクラゲ」、「フズリナ」及び「メタセコイア」について)	3-(3)	
19	18	上左	「カンブリア爆発」の説明文の「動物界のすべての祖先」、上右の「デボン紀に繁栄した魚類の化石」及び中の「生物の陸上進出」の説明文の「乾燥に強いクチクラ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「界」、「動物界のすべての祖先」、「デボン紀」及び「クチクラ」について)	3-(3)	
20	20	図2	DNAの模式図及び122ページの図12のDNAの模式図	不正確である。 (DNAとして)	3-(1)	
21	22	10	「塩基配列の変化は、タンパク質の構造にどのような影響を与えるだろうか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「タンパク質の構造」について未学習。)	3-(3)	
22	22	16 - 19	「しかし(1)のように、塩基の置換によって異なるアミノ酸が指定されると、その形質に変化が現れることがある。また、終止コドンにかわるような置換が起こると、そこで翻訳が終了してしまうため、形質に大きな影響を与えることが多い。」及び23ページ1-3行の「欠失・挿入が起こると、その塩基以降のコドンの読み枠がずれ、アミノ酸配列が大幅に変化したり、終止コドンが新たに生じたりして、形質に大きな影響が生じる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (形質に変化が現れる理由、形質に影響を与える理由、及び形質に影響が生じる理由について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
23	23	1 － 3	「欠失・挿入が起こると、その塩基以降のコードンの読み枠がずれ、アミノ酸配列が大幅に変化したり、終止コードンが新たに生じたりして、形質に大きな影響が生じる。」	不正確である。 （「コードンの読み枠がずれ、アミノ酸配列が大幅に変化」することについて）	3-(1)	
24	23	図6	上左の「mDNAの塩基配列」	不正確である。 （「mDNA」について）	3-(1)	
25	23	図6	「1塩基の欠失（フレームシフト）」の「トレオニン」の左の「バリン」	不正確である。 （mRNAの塩基配列との関係について）	3-(1)	
26	23	11	「変異した遺伝子」，40ページ12-13行左の「変異したヘモグロビン遺伝子」，154ページ3-4行の「DNA配列に変異を入れる技術である（図4）。変異導入の頻度が高く，」及び10行右の「	不正確である。 （「変異」について）	3-(1)	
			塩基配列に変異を入れる」			
27	24	表2	「X0」，「ZW」，「ZZ」及び「Z0」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
28	25	3 － 5	「体細胞では，相同染色体が2本ずつ存在するため，ある遺伝子に関する遺伝子座は2つある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （24ページの側注1の「X染色体とY染色体は，形や大きさが異なるが，相同染色体と見なされる。」に照らして）	3-(3)	
29	25	20 － 21	「酵素は強い活性をもつ」	生徒にとって理解し難い表現である。 （酵素の「活性」について）	3-(3)	
30	25	29 － 30 左	「男性はX染色体を1本しかもたないため，突然変異を起こした遺伝子があるまま発現する」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「そのまま発現する」こと及びその理由について）	3-(3)	
31	25	下	「性染色体に存在する遺伝子」の囲みの記述全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
32	26	図12	緑色の囲みの「接合」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
33	26	図12	説明文の「遺伝子型がAA, aaの両親からは、遺伝子Aaの子が生じる。」	不正確である。 (「遺伝子Aa」について)	3-(1)	
34	27	1 - 2	「生殖細胞において、減数分裂が行われると、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「生殖細胞」について)	3-(3)	
35	29	図17	「遺伝子の独立と配偶子の種類」全体及び30ページの図19「遺伝子の連鎖と配偶子の種類」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (27ページの図13の上左の「分裂開始前に染色体が複製される。」に照らして)	3-(3)	
36	30	18 - 20	「Aに正常体色・正常翅, Bに黒体色・痕跡翅のキイロショウジョウバエを入れる。」及び図20「キイロショウジョウバエの体色と翅の形の遺伝子」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (正常体色・正常翅のキイロショウジョウバエの遺伝型, 黒体色・痕跡翅のキイロショウジョウバエの遺伝型, 正常体色遺伝子と黒体色遺伝子の関係, 正常翅遺伝子と痕跡翅遺伝子の関係について説明不足	3-(3)	
				。)		
37	31	図22	図番号及び32ページの図22の図番号	不正確である。 (図番号について)	3-(1)	
38	33	下囲み	「恐竜から遺伝子を獲得したマダニ～遺伝子の水平移動～」	生徒にとって理解し難い表現である。 (タイトル, 文章全体及び図aについて)	3-(3)	
39	34	6 - 8	「突然変異によって、生物の1個体に生じた遺伝子の変化は、どのようにして、地球上の生物の多様な進化をもたらしたのだろうか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
40	34	12 - 14	「生物学における「進化」の意味は、生物個体に生じた遺伝子の変化が、時間の経過とともに生物集団に広がっていくことであり、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (43ページ3-4行の「進化とは、突然変異や自然選択, 遺伝的浮動などが影響しあい, 集団の遺伝子構成が変化することとされている」に照らして)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
41	34	27 － 30	「種そのものが変化するような進化が起こるためには、個体レベルで生じた突然変異が生殖によって次の世代に伝えられ、さらに集団全体に広がっていく必要がある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「集団全体に広がっていく必要がある」について）	3-(3)	
42	34	図26	「鎌状赤血球」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （色について）	3-(3)	
43	34	図26	「クジャクのアルビノ」の写真	不正確である。	3-(1)	
44	35	4 － 6	「そこで、生物集団がもつ遺伝子全体を遺伝子プールとよび、遺伝子プールにおける対立遺伝子の割合（遺伝子頻度）の変化によって進化を考える必要がある」及び45ページ2-3行右の「遺	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「生物集団」について）	3-(3)	
			伝子頻度…生物集団のもつ遺伝子全体（遺伝子プール）において、ある対立遺伝子が含まれる割合。」			
45	38	図28	「親世代」の模式図の説明文の「白色の個体が目立つようになる。」及び「子世代」の模式図の説明文の「茶色の個体の割合が高くなる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「親世代」の「白色の個体が目立つようになる」ことと、「子世代」の「茶色の個体の割合が高くなる」ことの因果関係について）	3-(3)	
46	41	18 左	「子の世代の遺伝子型の頻度」，20行左の「遺伝子Aの遺伝子頻度」及び12行右の「遺伝子aの遺伝子頻度」	生徒にとって理解し難い表現である。 （いつの時点での頻度であるのか）	3-(3)	
47	42	図34	ゲンジボタルとヘイケボタルの写真	不正確である。 （両者の比較として）	3-(1)	
48	43	9 － 11	「生物のもつDNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列は、突然変異によって変化し、個体間の違いとなる。同種の生物間でDNAの塩基配列を比較すると、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「個体間」と「同種の生物間」の異同について）	3-(3)	
49	44	5 － 8	「ラマルクは、「生物がよく使用する器官は発達し、使用しない器官は退化する。（中略）」と説明した。この考えは、現在では否定されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「退化」について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
50	45	右下	「【2】論述問題・討論問題など」の「①DNAの塩基配列のうち、1つの塩基に置換が起こった場合に起こりうる変化をすべて説明せよ。」及び283ページ11-18行右の「①塩基の置換が生じ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (DNAの塩基配列のうち、アミノ酸配列の情報を持つ領域以外の領域に置換が起こった場合には、何の変化も起こりえないようにとれる。)	3-(3)	
			ても、コドンが同じアミノ酸を指定する場合はアミノ酸配列に変化は起こらない。また、置換により異なるアミノ酸を指定するコドンが生じたり、終止コドンが生じたりすることもある。こ			
			の場合、アミノ酸配列に変化が起こり、タンパク質の形質に大きく影響する。」			
51	46	8 - 9	「生物を類似した仲間ごとにグループ分けすることを分類という。」	不正確である。 (「分類」の説明として)	3-(3)	
52	46	10 - 11	「系統に基づいた生物の系統関係」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
53	46	表1	表の「カンガルー」の「胎盤の有無」の「なし」と、説明文の「カンガルーは、胎盤が不完全で、」	相互に矛盾している。 (カンガルーの胎盤の有無について)	3-(1)	
54	47	表2	「脊椎動物5種のヘモグロビンα鎖の間で異なるアミノ酸の数」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
55	47	表2	「脊椎動物5種のヘモグロビンα鎖の間で異なるアミノ酸の数」、49ページの表3の「ヘモグロビン」及び同ページの図4の「ヘモグロビンのアミノ酸置換数と分岐年代の関係」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (47ページの7-9行の「ヘモグロビンは、2種類のポリペプチド鎖(α鎖とβ鎖)からなるタンパク質である。」に照らして)	3-(3)	
56	49	表3	「シトクロムc」の「変化速度」の「0.1」	不正確である。 (出典に照らして)	3-(1)	
57	50	15	「真核生物との分岐の年代はアーキアより細菌の方が古く、」	不正確である。 (図5に照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
58	50	中左	「考えてみよう」の囲みの「ウーズはなぜrRNAに対するDNAの塩基配列を用いたのだろうか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「rRNAに対するDNAの塩基配列」について学習していない。）	3-(3)	
59	51	7 － 8	「真核生物界が8つのグループに分けられることが明らかになった。これらのグループはスーパーグループとよばれる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （18ページ上左の「カンブリア爆発」の説明文の「動物界」及び50ページ14行の「真核生物（ユーカリア）ドメイン」に照らして）	3-(3)	
60	51	図b	「提案されているスーパーグループの一例」	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
61	52	11 － 12	「人類は霊長類に含まれるので、霊長類に共通する特徴をもつ」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「人類は霊長類に含まれる」ことと、「霊長類に共通する特徴をもつ」ことの関係について）	3-(3)	
62	52	図8	「爪の形」の「（ネコ）」の模式図及び「（ヒト）」の模式図	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （ネコの爪と指骨の形状、及びヒトの指先の形状と指骨の位置について）	3-(3)	
63	52	図8	「手の形」の「（ヒト）」の「第一指が短く、他の指と向き合う」と「（ツパイ）」及び55ページ13-15行の「また、類人猿と比べて手の親指は長くなり、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （人類、ツパイ及び類人猿の第一指（親指）の長さについて）	3-(3)	
64	53	9 － 11	「霊長類の特徴として、（中略）②物を握るのに適した手足と平爪をもつことがあげられる。」及び56ページ10-11行の「約420万年前以降には、アウストラロピテクスと総称される何種か	生徒にとって理解し難い表現である。 （52ページ11-12行の「人類は霊長類に含まれるので、霊長類に共通する特徴をもつ」に照らして）	3-(3)	
			の猿人がいた（図16）。骨盤は幅広く、足の母指対向性が失われていた。」			
65	53	図10	系統樹の「類人猿」	生徒にとって理解し難い表現である。 （54ページ2行の「人類は、類人猿との共通の祖先から分岐し、」に照らして）	3-(3)	
66	54	2 － 3	「人類は、類人猿との共通の祖先から分岐し、猿人を経て現生人類へと進化した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「人類」、「猿人」及び「現生人類」について説明がない。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
67	54	14 － 16	「現生人類への進化の過程で、大きくなった部分や小さくなった部分はあるだろうか。」及び55ページ6-7行の「チンパンジーで大きかった犬歯が、猿人や現生人類では小さく目立たなくな	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
			っている。」			
68	56	6	「母指対向性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
69	56 － 57	図17	「人類の進化」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図の見方について説明不足。)	3-(3)	
70	57	11 － 16	「ホモ・エレクトスは(中略)肉を食べていた。また、脳も拡大した(600～1000 mL)。約180万年前、ホモ・エレクトスの一部は、アフリカを出てアジアやヨーロッパへ広がった。東アジ	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ホモ・エレクトス」と「北京原人」の関係につ いて)	3-(3)	
			アで見つかった北京原人などでは、脳容量はさらに増大(900～1100 mL)した。」			
71	57	図17	下の「*は新人と原人、旧人との混血の可能性」及び58ページ12-13行の「現生人類の大半がネアンデルタール人と混血した初期のホモ・サピエンスの子孫であることがわかった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (種間雑種が生殖能力を持つ場合があることにつ いて説明不足。)	3-(3)	
72	59	上右	「2. 人類の系統と進化」の「霊長類…森林の樹上での生活に適応した哺乳類。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「霊長類」と「森林の樹上での生活に適応した哺 乳類」の関係について)	3-(3)	
73	62	図1	「大腸菌」及び「動物細胞」の円グラフ	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
74	62	図1	「大腸菌」の円グラフの数値及び「動物細胞」の円グラフの数値	生徒にとって理解し難い表現である。 (何についての割合であるのか。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
75	63	図3	「コレステロール」及び「ステロイド核」の図	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (表記方法について説明がない。)	3-(3)	
76	63	図3	上右の「リン脂質」の構造	不正確である。 (「H」について)	3-(1)	
77	64	17	「→p. 180」	生徒にとって理解し難い表現である。 (参照先について)	3-(3)	
78	66	図9	「ミトコンドリア」及び「葉緑体」の文字色	不正確である。 (「それぞれの名称の色は主成分を示す(タンパク質・脂質・炭水化物)」の色に照らして)	3-(1)	
79	66	13 - 14	「葉緑体は二重の生体膜で包まれ、内部にはチラコイドとよばれる生体膜でできた扁平な袋状の構造が発達している」	不正確である。 (葉緑体の構造について)	3-(1)	
80	69	下右	「微小管」の写真, 「中間径フィラメント」の写真及び「アクチンフィラメント」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
81	69	16	「アクチンフィラメント」及び136ページ7行の「アクチン繊維」	表記が不統一である。	3-(4)	
82	70	7	「接着接合」	不正確である。 (用語として)	3-(1)	
83	71	右上	「2. 生体膜の働きと細胞」の「生体膜を利用して小胞をつくり, 」	不正確である。 (「リソソーム」の説明として)	3-(1)	
84	72 - 87		「2節 生命現象とタンパク質」の記述全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(2)のアの(ア)の④「生命現象とタンパク質に関する観察, 実験などを行い, タンパク質の機能を生命現象と関連付けて理解すること。」)	2-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
85	72	図1	「ホルモン」の「アドレナリン」	不正確である。 (「いろいろなタンパク質」の例として)	3-(1)	
86	73	表1	「タンパク質を構成する20種類のアミノ酸」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (アミノ酸の性質について)	3-(3)	
87	73	表1	「タンパク質を構成する20種類のアミノ酸」全体	学習上必要な出典が示されていない。 (「疎水性アミノ酸」及び「親水性アミノ酸」の分類について)	2-(10)	
88	75	4 － 5	「活性部位」の「→p. 76」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
89	75	図5	「トリプシン（上）とキモトリプシン（下）の立体構造」の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
90	76	表a	「酸化還元酵素」の記述全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「酸化還元反応」について説明不足。)	3-(3)	
91	76	表a	「離脱酵素」の「ピルビン酸脱炭酸酵素（→p. 91）」	誤りである。 (参照先について)	3-(1)	
92	77	図10	「胃腺」，「すい腺」及び「腸腺」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
93	79	囲み	「実験2 カタラーゼによる過酸化水素の分解」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
94	81	図16	「酵素と補酵素」の図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (補酵素の補助因子としての機能について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
95	82	18 右	「抗生物質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
96	85	図24	「受容体の種類」の図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「情報」の「伝達」について説明不足。)	3-(3)	
97	85	図23	「シナプス」の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (「シナプス」について説明がない。)	3-(3)	
98	87	左上	「1. タンパク質の構造と機能」全体	不正確である。 (「ポリペプチド」及び「変性」について)	3-(1)	
99	88	8 - 9	「生体内で行われる，物質の合成や分解などの化学反応を代謝という。」（以下，15行「代謝の進みやすさ」）	不正確である。 (「代謝」の記述として)	3-(1)	
100	88	11 - 13	「同化は，単純な物質から複雑な物質を合成する反応であり，外部からエネルギーを吸収する必要がある。」	不正確である。 (「同化」の説明として)	3-(1)	
101	88	18 - 19	「エネルギーを吸収する反応は，光エネルギーやATPの化学エネルギーを与えるなどすると進行する。」	不正確である。 (「エネルギーを吸収する反応」におけるエネルギーの関与について)	3-(1)	
102	92	5	「脱炭酸酵素の働きで炭素原子1つがCO2として取り除かれる（図7①）。」及び図7①「脱炭酸酵素の働きでCO2が取り除かれる。」	不正確である。 (「脱炭酸酵素」について)	3-(1)	
103	92	11	「反応は回路を形成する（④～⑥）。」	不正確である。 (括弧内外の対応について)	3-(1)	
104	93	図9	下左のミトコンドリアのイラスト中の赤い長方形枠及び図全体	不正確である。 (相互の対応関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
105	93	16	「電子伝達系では最大34分子のATPが生じる②。」及び側注2「実際には26～28分子程度のATPが生じる。」	学習上必要な出典が示されていない。 (ATP数について)	2-(10)	
106	93	16	「電子伝達系では最大34分子のATPが生じる②。」及び側注2「実際には26～28分子程度のATPが生じる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「最大」及び「実際」の意味するところについて)	3-(3)	
107	94	図11	「β酸化」，「アシルCoA」及び図12の「αケト酸」	生徒にとって理解し難い表現である。 (用語の説明がない。)	3-(3)	
108	96	2 － 3	「微生物が酸素を用いずに有機物を分解して，ATPを合成する反応を発酵という。」	不正確である。 (「発酵」の定義として)	3-(1)	
109	97	3 － 4	「ここで生じる乳酸は筋組織のpHを低下させるため，運動にかかわるタンパク質の作用などを阻害する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
110	97	図17	「呼吸」及び「発酵」それぞれの右の図	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
111	98	囲み	「実験3 酵母を用いたアルコール発酵」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
112	99	図18 上	「クエン酸回路」の左の「{」及びその左の「8NAD+ 2FAD → 8NADH 2FADH2」	不正確である。 (相互の対応関係について)	3-(1)	
113	100	図19	「光合成の概要」の「①」及び「②」とそれぞれの破線囲み	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
114	101	囲み	「実験4 緑葉の色素の分離」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護，換気，及び火気に対する注意がない。)	固有 1-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
115	102	14	「 $12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 602 + 24\text{H}^+ + 24\text{e}^-$ 」の囲み	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
116	104	5 － 6	「リブロース1.5-ビスリン酸」	不正確である。 (物質名の表記について)	3-(1)	
117	104	10	「スクロース (C6)」	不正確である。 (括弧内外の対応関係について)	3-(1)	
118	105	図23	「塊茎」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
119	106	図26	「紅色硫黄細菌」の写真及び295ページ中央の「紅色硫黄細菌」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさの相異について)	3-(3)	
120	106	8 － 9	「一方、緑色硫黄細菌や紅色硫黄細菌(図26)は、クロロフィルとよく似たバクテリオクロロフィルをもち、光合成細菌とよばれる。」(以下、15行「シアノバクテリアと光合成細菌を比較	不正確である。 (「シアノバクテリア」と「光合成細菌」との関係について)	3-(1)	
			すると、」)			
121	107	14 － 16	「クロロフィルは光合成に不可欠であるため、紅藻類・緑藻類にはともにクロロフィルが含まれる。」	不正確である。 (目的論的表現。)	3-(1)	
122	107	16 － 17	「フィコエリスリン」(以下、20-21行及び29行)	表記の基準によっていない。 (学術用語集植物学編)	3-(4)	
123	107	22 － 23	「陸上植物とは異なり、緑色の光を利用して光合成をすることができる。」	不正確である。 (「陸上植物」の光合成について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
124	108	4 － 5 右	「水分の消費を抑えるために気孔を閉じた場合、」（以下、11-12行右「植物の中には、CO2を濃縮できるようにして、ルビスコの弱点に対処しているものがある。」）	不正確である。 （擬人的表現。）	3-(1)	
125	113	下	「動脈硬化」の囲みの下左の図	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
126	113	下	「動脈硬化」の囲みの「②」の「酸化LDLの排除のために単球（白血球の一種）も内皮内へと入り、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （内皮内へと入る理由について）	3-(3)	
127	113	中右	「カイロミクロン」，「HDL」及び「LDL」それぞれの円形の図	生徒にとって理解し難い表現である。 （何についての割合を示しているのか）	3-(3)	
128	114	下左	「3 下線部(c)に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから1つ選べ。」（以下選択肢「①」から「⑤」までの記述）及び出典を示す「2015，2018年度センター試験 改」	不正確である。 （問いの記述と出典年度との対応について）	3-(1)	
129	116	図2	「DNAの二重らせん構造」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （DNAの二重らせん構造について）	3-(3)	
130	117	6 － 8	「ヌクレオチド鎖は3'の炭素と5'の炭素の間にリン酸をはさむ形で結合している。このため、ヌクレオチド鎖には方向性があり、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （ヌクレオチド鎖は3'の炭素と5'の炭素の間にリン酸をはさむ形で結合していることとヌクレオチド鎖には方向性があることの関係について）	3-(3)	
131	119	7 － 9	「複製開始部の塩基配列に相補的な短いヌクレオチド鎖が合成される。この短いヌクレオチド鎖はプライマーとよばれる。」，25-29行の「ラギング鎖では、短いヌクレオチド鎖の断片が作	生徒にとって理解し難い表現である。 （「短いヌクレオチド鎖の断片」，「プライマー」及び「岡崎フラグメント」の関係について）	3-(3)	
			成されたのちに断片同士がつながれて，1本のヌクレオチド鎖となる。この際にできる短いDNA断片を岡崎フラグメントという。」及び図8の「プライマー」と「岡崎フラグメント」			
132	119	7 － 9	「複製開始部の塩基配列に相補的な短いヌクレオチド鎖が合成される。この短いヌクレオチド鎖はプライマーとよばれる。」及び155ページ5-8行の「PCRの原理は以下のとおりである。	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （複製におけるプライマーと，PCRにおけるプライマーの異同について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			(中略) 短い1本鎖DNA (プライマーとよぶ) (中略)などを加えた溶液を用意する。』			
133	119	10 - 11	「ヌクレオシド三リン酸」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
134	119	図8	下左のリーディング鎖のプライマー (緑色の部分)	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (長さについて)	3-(3)	
135	120	10	「DNAリガーゼ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
136	121	15 - 16	「T (チミン) のかわりにU (ウラシル) が含まれる」	不正確である。 (かわりに含まれることについて)	3-(1)	
137	123	15 - 17 右	「最少培地にアミノ酸のアルギニンを加えないと生育できない突然変異の起きた株 (アルギニン要求株)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (同ページ18-25行右の「アルギニン要求株は、さらに以下のような3つの型に分けられることがわかった。(中略)・変異株②: アルギニンのかわりに、シトルリンを与えれば生育できる。」に照らして)	3-(3)	
138	124	17 - 18	「tRNAは、 mRNAの連続したコドンに対するアンチコドンを持ち、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「連続したコドンに対するアンチコドン」について)	3-(3)	
139	125	5 - 6	「コドンが64通りあるのに対し、タンパク質を構成するアミノ酸は20種類存在する。そのため、複数のコドンが同一のアミノ酸を指定している。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (複数のコドンが同一のアミノ酸を指定している理由について)	3-(3)	
140	127 - 131		「4 遺伝子の発現調節」の記述全体	学習指導要領の内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容 (3) のアの (イ) の㊦の「遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて、遺伝子の発現が調節されていることを見いだして理解すること。」)	2-(1)	
141	127	12 - 14	「大腸菌は、ふつうはグルコースを呼吸基質として用いる。また、ラクトースが存在する場合は、ラクトースを分解し、」, 17-19行の「大腸菌にラクトースを与えるとβ-ガラクトシダー	生徒にとって理解し難い表現である。 (129ページ6-8行の「大腸菌は、グルコースがほとんどなく、ラクトースを含む培地で培地で培養した場合、β-ガラクトシダーゼを含む3種類の酵素をつくる」に照らして)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			ゼが合成されるようになるが、ラクトースを除去すると徐々に合成量が減少することが知られている（図18）。」 ，図18全体，128ページ6-7行の「大腸菌は，グルコースがなくラクトースが			
			ある場合にのみ，β-ガラクトシダーゼの遺伝子を発現させていると考えられる」及び129ページの側注2の「グルコースがある場合には，別のしくみによってラクトースオペロンの転写が抑			
			制される。」			
142	127	28 － 30	「④ラクトース，グルコースともに添加しない。 培養の結果，③の培地でのみ青色のコロニーが形成され，その他の培地では白色のコロニーが形成された。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （呼吸基質について）	3-(3)	
143	130	8 － 10	「活性型リプレッサーはオペレーターに結合できるようになり，RNAポリメラーゼがプロモーターに結合できなくなり，遺伝子群の発現を抑制する。」及び図21の「トリプトファンがある場	相互に矛盾している。 （プロモーターへのRNAポリメラーゼの結合について）	3-(1)	
			合」全体			
144	130	15 － 16	「細胞内には，転写後に相補的な塩基の間で結合した20塩基程度の短い2本鎖RNAが存在している。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （122ページ2-3行の「DNAの塩基配列を鋳型としてmRNAが合成されることを転写という」に照らして）	3-(3)	
145	131	17 － 19	「さらに，調節タンパク質自身が他の調節タンパク質によって発現が抑制されたりすることもある（図23）。」及び図23全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （発現が抑制されたりすることについて）	3-(3)	
146	132		「エピジェネティクス」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
147	132	20 － 32 左	「シヤクガの1種の幼虫は，若葉を食べたか成熟した葉を食べたかで成虫の形質が変化する。春にふ化した幼虫は，ブナ科の広葉樹の若葉を食べて成長し，尾状花序に似た形態の成虫になる	生徒にとって理解し難い表現である。 （本文の内容と写真について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			。一方、花が散ったあとの夏にふ化した幼虫は、成熟した葉を食べて成長し、若葉に似た形態の成虫となる。」及び図bの写真二葉			
148	132	14 - 19 右	「雨季に蛹化したチョウは翅の裏に目立つ模様をもつ。雨季にはチョウのえさが豊富でよく飛び回るが、乾季は枯葉の上にとどまっている時間が長い。そのため、翅の模様は捕食者から逃	生徒にとって理解し難い表現である。 （「翅の模様は捕食者から逃れるための適応だと考えられている」ことの理由について）	3-(3)	
			るための適応だと考えられている。」			
149	132	27 - 28 右	「ヒストンにメチル基が結合（メチル化）すると遺伝子発現が低下し、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （ヒストンのメチル化により必ず遺伝子発現が低下すると誤解する。）	3-(3)	
150	132	31 - 33 右	「このような、遺伝子の変化を伴わない遺伝現象を研究する学問をエピジェネティクスという。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「このような、遺伝子の変化を伴わない遺伝現象」について）	3-(3)	
151	133	右上	「4. 遺伝子の発現調節」の「調節タンパク質」の「調節遺伝子の翻訳」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （調節遺伝子と翻訳について）	3-(3)	
152	133	右下	「【3】英文問題」の「It is a type of RNA in which genetic information transcribed from DNA as a sequence of bases is transferred to a ribosome.」	不正確である。 （mRNAについて説明した英文として）	3-(1)	
153	134	図1	「卵と精子の形成」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「体細胞分裂」における細胞内の染色体の数と、「一次精母細胞」及び「一次卵母細胞」における細胞内の染色体の数について）	3-(3)	
154	135	図3	図中の「ヒトの卵」及び同ページ下右の「スケールナビ」の「ヒトの卵」	生徒にとって理解し難い表現である。 （大きさについて）	3-(3)	
155	135	図3	「TEM」（以下、図4、149ページの図23（二箇所）、164ページの図15、252ページの図40の右の写真、263ページの図17及び図18の同表現）	不正確である。	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-186		学校	高等学校	教科	理科	種目	生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準					
	ページ	行								
156	136	16	「星状体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)					
157	140	図11	図中の「腎節」の指す位置	生徒にとって理解し難い表現である。 (腎節の位置として)	3-(3)					
158	141	14 左	「内細胞層」(以下、17行左と下の図の同表現(2箇所))及び8-9行右の「内部細胞塊」(以下、163ページの図14の同表現)	生徒にとって理解し難い表現である。 (異同について)	3-(3)					
159	141	8 - 9 右	「受精後約8週で内部細胞塊から多くの器官が形成され」	不正確である。 (163ページの図14の「内部細胞塊」に照らして)	3-(1)					
160	143	10 - 11	「ビコイドタンパク質とナノスタンパク質は、拡散して図15のように濃度勾配を形成する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (タンパク質の濃度勾配の形成要因について)	3-(3)					
161	146	15 - 18 左	「神経堤細胞はどちらのカドヘリンも発現していないため、両者から別れて、神経管を取り囲むように分布する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (神経管を取り囲むように分布する理由について)	3-(3)					
162	146	17 - 19 右	「アポトーシスでは、細胞膜や細胞小器官は正常な形を保ちながら、断片化して死にいたる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (正常な形を保ちながら、断片化することについて)	3-(3)					
163	146	図c	「アポトーシス」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)					
164	147	図b	「初期原腸胚」において交換移植を受けた「スジイモリ」の胚	不正確である。 (色について)	3-(1)					
165	147	13 - 16 右	「同様の実験を神経胚で行うと、移植片は移植前の予定運命に従って、予定表皮域は表皮に、(中略)分化した。」及び図bの「神経胚」の「移植片は脱落する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (神経胚の予定表皮域が、移植前の予定運命に従って表皮に分化したことについて)	3-(3)					

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
166	149	図22	「アンテナペディア遺伝子群」の模式図と「バイソラックス遺伝子群」の模式図及び150ページの図24の「ショウジョウバエのHox遺伝子群」の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 (含まれる遺伝子の構成について)	3-(3)	
167	150	図24	上左の「ショウジョウバエのHox遺伝子群」	生徒にとって理解し難い表現である。 (151ページ18-19行右の「Hox遺伝子群…脊椎動物に存在する、ホメオティック遺伝子に類似した遺伝子群」に照らして)	3-(3)	
168	154	図4	タイトルの「遺伝子組換えとゲノム編集の違い」及び上右の「遺伝子組換えのしくみ」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「遺伝子組換え」と「ゲノム編集」について)	3-(3)	
169	154	8 - 9 左	「座位」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
170	155	18	「RT-PCR法」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
171	155	下囲み	「あるウイルスは、自分のゲノムRNAを宿主のゲノムDNAに組み込んで増殖するため、RNAをDNAに変換する逆転写酵素をもつ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (RNAをDNAに変換する逆転写酵素をもつ理由及び自分のゲノムRNAを宿主のゲノムDNAに組み込むことについて)	3-(3)	
172	156	3	「電荷」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
173	156	4	「一極」と「＋極」	不正確である。 (電気泳動法における電極の名称として)	3-(1)	
174	156 - 157	下	「実験5 DNA切断とアガロースゲル電気泳動法」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (電気泳動槽を使用する際の感電の防止と、紫外線照射装置を使用する際の目の保護についての注意が記されていない。)	固有 1-(2)	
175	156	12 左	「λ DNA」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
176	156	図a	「λファージのDNAの構造とおもな遺伝子」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (おもな遺伝子について説明がない。)	3-(3)	
177	156	30 左	「1%メチルグリーン水溶液」，24-25行右の「0.25% (体積%) のBPB (プロモフェノールブルー) 溶液」及び160ページ7-8行右の「0.55%塩化カルシウム溶液」	生徒にとって理解し難い表現である。 (濃度について)	3-(3)	
178	158	図9	下右の「標識した色素の色の違いから，塩基配列を読みとることができる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「標識した色素の色の違い」について説明不足。)	3-(3)	
179	158	15	「次世代シーケンシング」	生徒にとって理解し難い表現である。 (コラムタイトルと内容の関係について)	3-(3)	
180	159	5 － 6	「蛍光標識」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「蛍光」について説明がない。)	3-(3)	
181	159	6 － 9	「mRNAと相補的なDNA (cDNA) を合成する。これをDNAマイクロアレイと反応させると，DNAマイクロアレイ上にあるDNAとcDNAが結合する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (DNAマイクロアレイ上にあるDNAとcDNAの結合について説明不足。)	3-(3)	
182	159	30 － 31	「lacZ遺伝子 (X-galという物質を使うことで青色になる)」	不正確である。 (lacZ遺伝子が青色になるのではない。)	3-(1)	
183	159	33 － 34	「発光タンパク質 (ルシフェラーゼ)」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「発光タンパク質」について)	3-(3)	
184	160 － 161		「実験6 GFP遺伝子の大腸菌への導入」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (紫外線ランプを使用する際の目の保護についての注意が記されていない。)	固有 1-(2)	
185	160 － 161		「実験6 GFP遺伝子の大腸菌への導入」全体	生徒が自ら活動を行えるよう適切な配慮がされていない。 (培地へのアラビノースの添加について説明と指示がない。)	2-(14)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
186	163	4 － 6	「皮膚などのすでに分化した細胞に、ある決められた遺伝子を導入することによって誘導された幹細胞」	生徒にとって理解し難い表現である。 (144ページ3-4行の「ある細胞が、近くにある別の細胞の分化の方向を決める現象を誘導という」に照らして)	3-(3)	
187	163	図a	「ヒトiPS細胞から培養皿上で作成した腎組織」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
188	164	15	「品種改良」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
189	165	図17	説明文の「シシリアンルージュ」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
190	168	下	「胎児の性別」の囲みの記述全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (異常について)	3-(3)	
191	169	下	「環境因子による異常」の囲みの「染色体の異常以外にも、薬剤やアルコールなどの化学物質、ウイルス感染などにより胎児に異常が生じることがある。」及び「図 異常発現の危険率のグ	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
			ラフ」全体			
192	172	7	「においなどの外界の変化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (11-12行の「化学物質などによる環境からの生物への働きかけを刺激といい、」に照らして)	3-(3)	
193	172	11 － 12	「光・音・化学物質などによる環境からの生物への働きかけを刺激といい、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (178ページ8-9行の「受容器から刺激を受けると、ニューロンでは電気的な信号が発生し、」に照らして)	3-(3)	
194	174	図5	「右眼の視細胞の分布」のグラフ	不正確である。 (出典に照らして)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
195	176	7 － 11	「暗所においては、レチナールは桿体細胞内の酵素によって構造がもとに戻り、再びオプシンと結合してロドプシンを形成する（図8）。そのため、桿体細胞は、含まれるロド	生徒にとって理解し難い表現である。 （桿体細胞は、含まれるロドプシンの量によって感度が異なる理由について）	3-（3）	
			プシンの量によって感度が異なる。」			
196	176	13 － 15	「光の受容は、桿体細胞でのロドプシンの分解がかかわるため、光の量が強いほど強くなる（比例関係）。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （光の受容は、光の量が強いほど強くなり、比例関係である理由について）	3-（3）	
197	178	6	「受容器で受容した情報」及び裏見返4の下「ヒトの器官系と器官」の「感覚系」の「おもな機能」の「外界からの情報を受けとる」	生徒にとって理解し難い表現である。 （172ページの側注1の「刺激を受け取り、最初に反応する細胞あるいは細胞の特定部位を受容器といい、」に照らして）	3-（3）	
198	178	12 － 13	「突起のうち、長く伸びたものを軸索（神経繊維）（中略）という。」及び183ページ6-7行の「軸索と神経鞘を合わせて神経繊維とよぶ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （神経繊維について）	3-（3）	
199	179	図13	上左の模式図の「ニューロン」と「記録電極」	不正確である。 （相互の位置関係について）	3-（1）	
200	180	図14	上左の「①細胞外はNa ⁺ 濃度が高く、細胞内はK ⁺ 濃度が高く保たれている。」の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （同ページ4-6行の「刺激を受けていない静止状態のニューロンは、ナトリウムポンプの働きによって、細胞外にNa ⁺ が排出され、細胞内にK ⁺ が取り込まれている。」に照らして）	3-（3）	
201	181	9 － 11	「刺激に対するニューロンの反応は、閾値以下の刺激で興奮しないか、閾値以上の刺激で興奮するかの2通りしかない。」、195ページ18-19行左の「全か無かの法則…閾値以下の刺激では興	不正確である。 （181ページ6-7行の「興奮が起こるときの最小の刺激の強さを閾値という」に照らして）	3-（1）	
			奮せず、」及び288ページ18-19行中の「①閾値以下の弱い刺激ではニューロンは興奮しない。」			
202	181	22 － 23	「興奮に伴い発生する活動電位」	生徒にとって理解し難い表現である。 （179ページ10行の「活動電位が発生することを興奮という」に照らして）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
203	184	3 － 7	「シナプスでは電気的な信号が伝わらないため、ニューロンの軸索末端まで伝わった興奮は化学信号に置き換えられ、シナプスを介してほかの細胞へと伝わる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (ニューロンの軸索末端まで伝わった興奮は化学信号に置き換えられ、シナプスを介してほかの細胞へと伝わる理由について)	3-(3)	
204	185	図25	「節足動物」，「軟体動物」，「環形動物」及び「扁形動物」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (進化系統について)	3-(3)	
205	185	図26	「脊髄の神経節」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (同ページ20-22行の「脊椎動物などの動物によっては、神経節に加えて、さらにニューロンが集中化している脳と脊髄が存在する」に照らして)	3-(3)	
206	187	23	「扁桃体」及び図30の「扁桃核」	生徒にとって理解し難い表現である。 (異同について)	3-(3)	
207	189	11 － 20	「反射」全体及び図35全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「ひざ下を軽くたた」かれた刺激の情報や、「熱いやかんに触れ」た刺激の情報は、大脳へ伝えられないようにとれる。)	3-(3)	
208	190	6 － 7	「動物が感覚器で刺激を受容すると、その刺激は感覚神経を介して中枢神経に伝わり、さらに運動神経を介して筋肉や分泌腺に伝えられる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (172ページ17-18行の「感覚器で得た刺激の情報は、神経細胞(感覚神経)を介して脊髄や脳に伝えられる。」及び186ページ8-9行の「自律神経系は、内臓・分泌腺の働きを無意識下で支配・調節し、」に	3-(3)	
				照らして)		
209	191	図41	「サルコメア」の下の様式図	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
210	193	図45	アクチンフィラメントの様式図	不正確である。 (アクチンフィラメントとして)	3-(1)	
211	193	図a	「微小管」の左右の「－」と「＋」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
212	194	5 － 7	「単収縮が重なるのは、筋小胞体から放出されたCa2+が筋小胞体に能動輸送されず、アクチンフィラメント周囲のCa2+濃度の低下が起こるためである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (単収縮が重なる理由として)	3-(3)	
213	195	右上	「神経伝達物質…シナプス小胞から分泌される物質で、シナプス後細胞に興奮を伝達する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (184ページ28-35行の「抑制性シナプスでは、γ-アミノ酪酸(GABA)などの神経伝達物質が分泌され、シナプス後細胞にCl-が流入し、活動電位が生じにくくなる。(中略)抑制性シナプス電位が発生するよう	3-(3)	
				に、興奮が必ずしもニューロンから伝達されるとは限らない。」に照らして)		
214	195	右下	「【2】論述問題・討論問題など」の「③筋肉の単収縮と強収縮について」	不正確である。 (「強収縮」について)	3-(1)	
215	196	13 － 14	「生得的行動と習得的行動は、それぞれの行動をもたらす神経回路が異なる(図1)。」及び図1全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (生得的行動をもたらす神経回路と習得的行動をもたらす神経回路の差異について)	3-(3)	
216	196	20 － 21	「刺激に近づく場合を正の走性、遠ざかる場合を負の走性という。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「刺激に近づく」について)	3-(3)	
217	196	22 － 24	「走性は単純な行動ではあるが、反応の誤りや遅れがないぶん、生物の生存には合理的なしくみである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「反応の誤りや遅れがないぶん、」について)	3-(3)	
218	198	10 － 11	「ホシムクドリは、渡りの時期になると太陽の位置を基準にして北西方向に顔を向けて定位する」及び表見返1の下「渡り鳥のホシムクドリは、長い距離を移動して目的の場所へ到達する	生徒にとって理解し難い表現である。 (「渡りの時期」、「定位する」及び「目的の場所」について)	3-(3)	
			ことができる。」			
219	199	9 － 10	「また、ヒトリガは、超音波を発してコウモリをかく乱する(図7)。」及び図7「ヤガの回避行動」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (本文と図の内容の対応について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
220	201	15 右	「①オスの触角を切断し、雌に近づける。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (切断する触角と、雌に近づけるものについて)	3-(3)	
221	204	15	「最初にみた動くものを親とみなす」 習得的行動	不正確である。 (刷込みにおける習得的行動の説明として)	3-(1)	
222	204	図17	「試行錯誤学習の進行過程」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「実験」と「失敗」について説明不足。)	3-(3)	
223	206 - 229		「3節 植物の成長と環境応答」の記述 全体	学習指導要領に示す内容及び内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容(4)のアの(i)の㉔の「植物の環境応答に関する観察、実験などを行い、植物の成長や反応に植物ホルモンが関わることを見いだして理解すること。」及び内容の取扱い(2)のオの「植物ホルモンは3、4種類について取り上げること。」)	2-(1)	
224	207	1 - 2	「植物が環境に応答するためには、環境の変化を感知し、植物体内で情報を伝達する必要がある。」(以下、3-4行「植物は環境応答のための特殊化した細胞はみられない。植物は器官の形	不正確である。 (植物の環境応答について)	3-(1)	
			態を変化させたり新たな器官を形成させたりして刺激に反応する。」及び208ページ13-14行「植物が光などの刺激を受容すると、その刺激に応答する細胞へ情報が伝達される必要がある。」			
			」)			
225	207	20 - 21	「芽の一部は花芽(花をつくる芽)となり、花がつくられる。」(以下、217ページ左2-4行「それまで葉をついていた茎頂分裂組織が花芽をつくるように大きく変化する。」)	不正確である。 (花芽の形成について)	3-(1)	
226	208	9 - 12	「レタスの種子の発芽にはフィトクロムが関与するため、青色光では発芽しない。一方、芽生えの屈曲にはフォトトロピンが関与するため、赤色光では屈曲しない」	生徒にとって理解し難い表現である。 (因果関係について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-186		学校	高等学校	教科	理科	種目	生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準					
	ページ	行								
227	208	表1	「芽生えの太さ×長さの変化」の表全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (数値と単位との関係について)	3-(3)					
228	209	10 - 12	「リンゴなどの果実の維持にはエネルギーが必要になるため、植物が栄養不足や乾燥を感知すると、エチレンを放出して落葉を促進することが知られている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (理由について)	3-(3)					
229	210	14 - 15	「マカラスムギの芽生えは幼葉鞘というさやで包まれている。」	不正確である。 (マカラスムギの芽生えの説明として)	3-(1)					
230	212	図11	「(a)根を垂直に置いた場合」の「根冠の細胞」の拡大図	不正確である。 (排出輸送体について)	3-(1)					
231	212	16 - 17	「重力は、茎の内皮や根冠の一部の細胞がもつアミロプラストという細胞小器官により感知される。」	不正確である。 (重力の感知について)	3-(1)					
232	215	図14	「実験2の結果」全体	誤りである。 (開花の有無について)	3-(1)					
233	215	図14	「光中断」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)					
234	216	19	「発芽途中の種子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (種子のどのような状態を指すのか)	3-(3)					
235	217	18 - 20 右	「沖縄ではソメイヨシノは開花しない。沖縄の気温ではソメイヨシノの花芽の休眠が終了できず、開花しないためである。」	不正確である。 (理由の記述について)	3-(1)					
236	218	11 - 12	「これにより合成されたFTタンパク質が師部を通して茎頂に移動し、花芽形成を促進することがわかった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「FTタンパク質」と「植物ホルモン」との関係について)	3-(3)					

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
237	219	2	「がく」（以下，図18，図19（3箇所）及び16行）及び図20「がく片」（9箇所）	表記が不統一である。	3-（4）	
238	219	図19	「欠損変異体」（3箇所）（以下，図20（3箇所））	不正確である。 （表記について）	3-（1）	
239	222	図24	「気孔の開閉」の写真2葉及び図26「トウモロコシの根の断面」の写真2葉	生徒にとって理解し難い表現である。 （大きさについて）	3-（3）	
240	222	29 － 31	「頂芽が伸長しているときには，側芽の伸長は抑制されているが，頂芽が損傷を受けた場合，側芽が急速に伸び出す。このことを頂芽優勢という。」	不正確である。 （「頂芽優勢」の説明として）	3-（1）	
241	223	図29	「ニジュウヤホシテントウによるナスの食害」の写真	不正確である。 （生物名と写真との対応について）	3-（1）	
242	224	13	「退化」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
243	224	図31	「ユリの花粉形成」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 （「花粉形成」について）	3-（3）	
244	224	図31	「μm」の「μ」	表記の基準によっていない。 （国際単位系）	3-（4）	
245	225	図30	右の「受粉」及び「重複受精」のイラスト	不正確である。 （224ページ図30の左のイラストとの対応上）	3-（1）	
246	225	図32	「助細胞による花粉管誘引のようす」の写真4葉	生徒にとって理解し難い表現である。 （大きさについて）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
247	225	図30	下の「3回の核分裂」	不正確である。 (下図との対応について)	3-(1)	
248	227	図35	左図全体	不正確である。 (部位と名称との対応について)	3-(1)	
249	228	6 - 8	「遺伝子の組合わせの多様性が低下すると、生存に不利になることが多いため、自家受精を防ぐしくみをもつ植物も多い。」	不正確である。 (目的論的表現。)	3-(1)	
250	228	図c	「果実」の示す部分	不正確である。	3-(1)	
251	229	左下	「節末問題」「【1】」の「②」の「④限界暗期の途中で光を照射すると、」及び289ページ左「正誤問題」の「【1】」の「②」の「④」の「○」	不正確である。 (相互の対応について)	3-(1)	
252	230	上右	橙色の円の中の写真及び中右の橙色の円の中の写真, 231ページ上右の橙色の円の中の写真及び中右の橙色の円の中の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
253	231	下右	味細胞と感覚神経の図の「Ca2+チャネル」	生徒にとって理解し難い表現である。 (下の説明文の「①グルタミン酸(旨味成分)が受容体に結合すると、イオンチャネルが開口し、Na+, Ca2+が味細胞内に流入する。」及び「③電位依存性Ca2+チャネルが開口し、Ca2+が流入する。」に照ら	3-(3)	
				して)		
254	237	図6	「(b)」で示された曲線	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
255	237	図a	「ヘラジカとオオカミの個体数の変動(→出典p. 305)」及び305ページの対応する「出典」と「著作者・発行者等」の記述	相互に矛盾している。	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
256	240	図14	「アメリカシロヒトリ」の「左：成虫」の写真	不正確である。 (生物名と写真との対応について)	3-(1)	
257	242	図20	「採餌」の「餌」(以下、132ページ右16行「えさ」)	不正確である。 (用法について)	3-(1)	
258	243	図21	タイトル「ニワトリの順位制」及び写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (両者の対応について)	3-(3)	
259	244	12 - 18	「雌が単独で子育てをすることが困難で、子育てに雄の協力が必要な場合、一夫一妻制になることが多い(図24)。一方、雄は複数の雌と交配した方が自分の子を多く残すことができる。そ	不正確である。 (行動の要因について)	3-(1)	
			のため、鳥類の中でもひながふ化してすぐに自分で食料を取れるような、子育てに雄の協力があまり必要でない種では、一夫多妻制になることが多い。」			
260	244	19 - 20	「雌がおもに子育てをし、雄が複数の雌や子を防衛するハレムを形成する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ハレム」について説明不足。)	3-(3)	
261	245	図28	図中の「羽化」の位置	不正確である。 (「有翅虫」及び「翅を落とした有翅虫」との対応上)	3-(1)	
262	246	33 - 37	「よって親が生殖する方が、自分が子をうむより自分の遺伝子をより残せると考えられ、ワーカーなどの血縁集団内の生殖しない個体の存在を説明することができる。この拡張された適応度	生徒にとって理解し難い表現である。 (「包括適応度」について)	3-(3)	
			は包括適応度とよばれ、」			
263	247	図31	「コウノシロハダニとカブリダニの個体数の変動(実験Ⅰの結果)」のグラフ横軸	不正確である。 (目盛りについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
264	248	図32	「コウノシロハダニとカブリダニの個体数の変動（実験Ⅱの結果）（出典→p. 305）」	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
265	249	10 - 12 左	「そのような被食者の形質を利用することで生存を有利にする捕食者の形質もある。」（以下、左13-15行「多くの昆虫にとって毒性のある物質を体内で合成することで、昆虫による食害か	不正確である。 （意思をもってそうしているかのような表現。）	3-(1)	
			ら身を守っている。」，左21-右7行「捕食者から身を隠すことで被食を回避する動物もいる。」，右9-11行「このように、からだを自然物などに似せることを擬態という。」，右12-13行「			
			体内に毒素をもつことで被食を回避する動物」及び右18-19行「警告色をもつ動物に擬態することで捕食を回避する動物も存在する」)			
266	251	15 - 17	「生態的地位が似ている2種は，種間競争の結果，それぞれの生態的地位を変化させて共存する場合がある。」（以下，20行「互いが共存するために変化した生態的地位」及び23-25行「自	不正確である。 （「生態的地位」の「変化」について）	3-(1)	
			然界において競争関係にある個体群どうしが互いに生態的地位を少し変化させ，共存する例は多く存在する。」)			
267	252	16 - 17	「根粒菌は，マメ科植物に大気中の窒素を固定して窒素化合物として供給する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「窒素」の「固定」について）	3-(3)	
268	255	図5	「生産構造図」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
269	256	図6	「森林生態系における有機物の収支」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
270	257	図8	「初期の現存量」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
271	262	図15	「窒素同化」の過程（2箇所）	不正確である。 （この過程の説明として）	3-(1)	
272	262	15	「硝化細菌」（以下、290ページ中「5章2節」の「1. 正誤問題」「②」の「㊦」及び「2. 論述問題・討論問題など」の「②」）	不正確である。 （表記について）	3-(1)	
273	263	図16	上中囲みの「窒素固定」	不正確である。 （下に示された過程との対応について）	3-(1)	
274	265	図21	「単位：kJ/（km2年）」	不正確である。 （単位の表記について）	3-(1)	
275	265	図20	下の「地表に届く太陽放射のエネルギー」の「499,262.4」（以下、274-275ページの4桁表記の数字全体（年表記を除く））及び図21の「1409.2」	表記が不統一である。 （桁区切りについて）	3-(4)	
276	268	上左	「ヒント」の「N0x, Sox」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
277	269	10	「溶存酸素」及び側注1「溶けている酸素量」	不正確である。 （相互の対応関係について）	3-(1)	
278	270	15	「2090年代」及び図28の「2100年頃」（2箇所）	生徒にとって理解し難い表現である。 （予測の時期について）	3-(3)	
279	270	18 － 20	「実際に、さまざまな生物種の分布域がかわりつつあったり、絶滅の危機に瀕していたりすることが報告されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
280	271	2 － 3	「図29は、熱帯多雨林を大規模に破壊し、アブラヤシの栽培を行っている地域である。」	不正確である。 （図の地域で行われていることについて）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
281	283	35 左	「p. 48 問5」及び41行の「p. 54 問6」	誤りである。 (「p. 48」及び「p. 54」について)	3-(1)	
282	283	36 - 38 左	「タンパク質のアミノ酸やDNAの塩基が一定時間に置換する割合は一定であり、この変化速度の一定性を分子時計という。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (49ページ14行の「DNAの塩基配列やアミノ酸配列の変化の速度は分子時計とよばれ、」及び49ページ19-20行の「問5 分子時計について、次のキーワードを用いて説明しなさい。(アミノ酸配列、塩基)」に	3-(3)	
				照らして)		
283	283	17 - 18 右	「タンパク質の形質」	生徒にとって理解し難い表現である。	3-(3)	
284	285	左	「2章1節」の「【2】論述問題・討論問題など(解答例)…」の「③」の「接着結合は上皮細胞などにみられ、細胞どうしをつなぎとめたカドヘリンが細胞内でアクチンフィラメントに結合	不正確である。 (結合について)	3-(1)	
			している。」			
285	286	11 右	「㊤ スプライシング」	誤りである。 (133ページ30-31行左の「㊤イントロンが除かれ㊤エキソンがつなぎ合わされる過程を、㊤選択的スプライシングという。」に照らして)	3-(1)	
286	287	6 - 7 中	「㊠ 体細胞 ㊡ 受精卵」	生徒にとって理解し難い表現である。 (167ページ3-7行右の「㊠ES細胞…胞胚から取り出した細胞でつくられる幹細胞。 ㊡iPS細胞…皮膚などのすでに分化した細胞に、特定の遺伝子を導入することによってつくられる幹細胞。」に照らして)	3-(3)	
287	287	17 - 22 中	「② 遺伝子組換えは、(中略)遺伝子がどこに加えられるかわからないが、ゲノム編集では特定の場所に限定して遺伝子を組換えることができる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (遺伝子組換えにおいて遺伝子がどこに加えられるかわからないことと、ゲノム編集で遺伝子を組換えることができることについて)	3-(3)	
288	288	31 - 33 中	「③ 取り出した神経に1回の電気刺激を与えたときに起こる単一の収縮を単収縮といい、」	不正確である。 (取り出した神経について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
289	290	中	「5章2節」の「【2】論述問題・討論問題など（解答例）…」の「②」の解答例全体	不正確である。 （273ページ下右の「【2】論述問題・討論問題など」の「②」の問題文に照らして、「エネルギー」への言及がない。）	3-(1)	
290	292	上中	「ウキクサ」の囲み全体	不正確である。 （「ウキクサ」の説明として）	3-(1)	
291	294	下左	「マラリア原虫」の囲み全体	不正確である。 （293ページ上左の「動物」のインデックスの水色と、291ページの「生物の系統樹」に照らして）	3-(1)	
292	294	中	「プラナリア（p. 196）」	誤りである。 （参照ページについて）	3-(1)	
293	295	中	「紅色硫黄細菌」の説明文の「水のかわりに硫化水素を用いて光合成を行う。」（以下、下右「緑色硫黄細菌」の説明文の「水のかわりに硫化水素を利用する。」）	不正確である。 （細菌の光合成の説明として）	3-(1)	
294	298	上右	「8細胞期」の写真及び下右の「尾芽胚」の写真	不正確である。 （138ページ図10の「8細胞期」の写真及び「尾芽胚」の写真に照らして）	3-(1)	
295	301	下右	「クモ膜下出血患者のCT画像」の写真の矢印	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
296	302	上中	「横紋筋」の囲みの「心筋にはミトコンドリアが多く含まれ、絶え間なく動くためのATPを供給している。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「絶え間なく動くためのATP」について）	3-(3)	
297	302	中右	「ミオシンフィラメント、アクチンフィラメント」の囲みの写真の「筋原繊維」及び「オレンジ色の点が、ミオシンフィラメント、アクチンフィラメントを示す。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「筋原繊維」の示す範囲と、「オレンジ色の点」について）	3-(3)	
298	304	中	「テータム」の「1909～1919」	誤りである。 （没年について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-186		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
299	305		「14ページ」の「図9 大気中の酸素濃度および二酸化炭素濃度の推移」の出典の「科学雑誌Newton2015年7月号 大気の進化46億年 O2とCO2 (2011)」及び著作者・発行者等の「ニュートンブ	誤りである。 (出典として)	3-(1)	
			レス 田近 英一・技術評論社」及び「49ページ」の「図4 ヘモグロビンのアミノ酸置換数と分岐年代の関係」の出典の「Molecular Evolution, Protein Polymorphism and the Neutral			
			Theory」及び著作者・発行者等の「木村資生・Springer Japan」			
300	305		「175ページ」の「図7 ヒトの視細胞の光吸収スペクトル」の著作者・発行者等の「J. K. Bowmak,」	誤りである。	3-(1)	
301	305		「270ページ」の「図28 世界のCO2濃度の変化」(以下、306ページ「図29 世界の年平均気温の変化」及び「図30 地球温暖化がブナ林の分布に与える影響」)	誤りである。 (図番号について)	3-(1)	
302	309	4 左	「桑実胚 137」及び310ページ13行左の「胞胚 137」	誤りである。 (ページについて)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため, 「生物基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに, この科目の学習を通して、探究の全ての過程を経験できるようにすること。」)	2-(1)	
2	表見返	下中	「シロイヌナズナ」の説明文の「2001年に植物で最初にゲノム解読が行われた。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (下右の「イネ」の説明文の「2004年に, (中略)ゲノム解読が完了した。」に照らして)	3-(3)	
3	1	中右	「アフリカツメガエル」の説明文の末尾の「(→p. 216)」, 下右の「ウニ」の説明文の末尾の「(→p. 144)」及び下右の「マウス」の説明文の「ノックアウトマウス (→p. 259)」	不正確である。 (参照先として)	3-(1)	
4	7	38	「動物の発生と遺伝子の発現まとめ…244」及び244ページ1行の「動物の発生と遺伝子発現のまとめ」	不正確である。 (タイトルの対応について)	3-(1)	
5	10	10 - 13	「この疑問に初めて科学的な仮説を出したのが, チャールズ・ダーウィンであった。1859年に出版した『種の起源』の中で, 現在の地球に生息する多種多様な生物は, もとをたどれば, 遠い過去に生息していた共通の祖先に由来しているとする進化論を提唱した。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ダーウィンが『種の起源』の中で提唱した進化論について)	3-(3)	
6	11	4 - 5	「コウモリの翼, クジラのヒレ, ヒトの腕は, 見かけと機能は異なるが, いずれも哺乳類に特徴的な骨格を共有している。このことも, 同じ共通祖先から進化したと考えれば説明が可能である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「クジラのヒレ」について説明不足。)	3-(3)	
7	11	17	「生存と繁殖に有利な形質をもつ個体により多くの子孫を残す」, 61ページの図12の説明文の「大きな雄ほどたくさんの子孫を残せる。」及び362ページ5-6行の「多くの動物では, 雄は,	不正確である。 (「子孫」について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			精子という，卵に比べて小さな配偶子を，多量に生産でき，多くの子孫を残せる可能性がある。」			
8	11	19	「擬態」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
9	12	11	「遺伝子操作によって遺伝子を組換えることで，（中略）作物の品種改良も研究されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (遺伝子の組換えについて未学習。)	3-(3)	
10	12	12	「品種改良」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
11	12	図2	説明文の「食欲を抑える遺伝子と，筋肉の成長を抑える遺伝子を，ゲノム編集によって機能しないようにした。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (ゲノム編集によって機能しないようにした遺伝子について)	3-(3)	
12	13	下左	「ルリスズメダイ」の写真	不正確である。 (「ルリスズメダイ」の写真として)	3-(1)	
13	14	11	「地球の環境」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
14	14	25 - 26	「原始地球の大気からアミノ酸などの有機物が生成されることが実験的に示されている。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (14ページ23-24行の「原始地球の大気は二酸化炭素(CO2)がほとんどで，他に一酸化炭素(CO)や窒素(N2)，水蒸気(H2O)などを含む気体であったと考えられている。」に照らして)	3-(3)	
15	15	2	「目的 生命の起源について，化学進化が起きた場所や条件を考える。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「化学進化」について未学習。)	3-(3)	
16	15	注2	「200 [kg/cm2] 」	表記の基準によっていない。 (国際単位系)	3-(4)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校	教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
17	15	12	「② 物質⑦～⑩は生物の中でどのように使われる物質だろうか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (質問の内容について)	3-(3)
18	16	図2	「簡単な有機物」の囲みの「リン酸」	誤りである。 (リン酸が有機物であることについて)	3-(1)
19	16	図2	「複雑な有機物」の囲みの「多糖類」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)
20	16	14	「生物は、生存するための代謝機能を有し、」及び17行の「生物は生きていくために外界から取り入れた物質を分解したり合成したりしている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (目的論的表現。)	3-(3)
21	17	17 - 18	「有力な説は、遺伝物質としてのDNAとタンパク質が平行して進化したというものである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (26ページ9行の「進化は、生物の形質が世代を経て変化することである」に照らして)	3-(3)
22	18	18	「メタン菌」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)
23	18	図5	左の写真	不正確である。 (「約39.5億年前の地層」の写真として)	3-(1)
24	19	図a	図の縦軸の「≈」と「大気中のO2濃度」のグラフの「≈」及び20ページ図7の同表現	生徒にとって理解し難い表現である。 (縦軸の「≈」と「大気中のO2濃度」のグラフの「≈」の位置について)	3-(3)
25	19	6 - 11	「考察 次の対話文の〔 〕にあてはまる言葉を考えよう。(中略) Aさん：大気中の酸素は、しま状鉄鋼層の形成が〔減り始めた・ふえ始めた〕後に急激に増加しているよ。」及び図a全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図aの「しま状鉄鋼層」について説明不足。)	3-(3)
26	20	図7	「大気中のO2濃度」のグラフ及び「大気中のCO2濃度」のグラフ	不正確である。 (出典に照らして)	3-(1)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
27	21	図9	説明文の「共生」及び図内の同表現（二箇所）	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
28	22		「古生代」の「シルル紀」の「生命史」の「あごのある魚類の出現」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （魚類について）	3-（3）	
29	23	中左	「カンブリア紀」の説明文の「泳ぐためのひれ、肢をもつ動物が数多く出現した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「泳ぐためのひれ、肢」について）	3-（3）	
30	24	図e	「ユーステノプテロン 原始魚類（硬骨魚類）」の模式図及び「イクチオステガ」の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-（3）	
31	25	下左	「古第三紀」の説明文の「被子植物は花粉を運ぶ昆虫との進化が進み、多様化を続けた。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「花粉を運ぶ昆虫との進化」について）	3-（3）	
32	25	下右	「第四紀」の説明文の「氷期と間氷期」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
33	26	10 - 11	「有性生殖は、多様な遺伝子の組み合わせを生じさせ、生物集団の遺伝的多様性をもたらす。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「生物集団の遺伝的多様性」について説明不足。）	3-（3）	
34	26	20	「受精卵」と下の「zygote」	不正確である。 （対応について）	3-（1）	
35	27	図a	「雄の体細胞中の相同染色体」の「黄褐色で正常翅」	生徒にとって理解し難い表現である。 （図bとの対応について説明不足。）	3-（3）	
36	27	7	「黄褐色・正常翅の純系の雄と、黒体色・痕跡翅の純系の雌」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「純系」について説明がない。）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
37	27	9 － 10	「表現型」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
38	28	5 － 6	「ある遺伝子座に、1つの形質に対応する遺伝子がAとaのように複数存在する場合、それらの遺伝子を対立遺伝子という。」及び2行の「1つの形質に対応する遺伝子が複数ある場合、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「1つの形質」について)	3-(3)	
39	29	2 － 3	「探究2-1で考えたように、同じ両親から受精により複数の子が生まれる場合、子ごとに遺伝子の組み合わせが異なる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図3の「子の一例」及び27ページの探究2-1の「F1の雄」に照らして)	3-(3)	
40	29	3 － 6	「有性生殖が何世代にもわたり繰り返されると、突然変異(→p.48)が起こり新しい遺伝子をもつ個体が生じる可能性もある。顕性遺伝子などに突然変異が蓄積するとやがて、祖先の形質と	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (無性生殖をおこなう生物について)	3-(3)	
			は異なる形質をもつ生物が現れ、新たな種が生じる。このように、有性生殖は進化の要因の1つでもある。」			
41	29	14 － 15	「遺伝子が重複すると新しい遺伝子が生じる可能性があり、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (遺伝子が重複して新しい遺伝子が生じることについて説明不足。)	3-(3)	
42	30	4 － 5	「真核生物の核内のDNAは、(中略)それぞれ細長いひも状である。」及び下の「まとめ」の「長い糸状のDNA」	生徒にとって理解し難い表現である。 (異同について)	3-(3)	
43	30	9 － 13	「多くの真核生物の1つの体細胞には、形や大きさが同じ染色体が2本ずつある。この1対の染色体を相同染色体という。相同染色体をn対もつとすると、体細胞の染色体の数は2nとなる。	生徒にとって理解し難い表現である。 (図5の「男」の「X」と「Y」に照らして)	3-(3)	
			例えばヒトの体細胞の染色体は46本あるため、 $2n=46$ と表す(図5)。46本のうちの44本は(中略)常染色体という。残りの2本を性染色体といい、性の決定に関わる。男性ではX染色体とY			
			染色体が1本ずつ、女性ではX染色体が2本ある。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
44	31	下囲み	「X染色体の不活性化」の記述全体及び41ページの「伴性遺伝」の記述全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
45	32	図6	「第一分裂中期」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (下の模式図に照らして)	3-(3)	
46	35	4	「クローン」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
47	43	図a	中央の模式図	誤りである。 (染色体の色について)	3-(1)	
48	44	図b	「独立」の「組換え価(%)」の「50」	生徒にとって理解し難い表現である。 (42ページ16行の「遺伝子の組換えが起こった配偶子の割合を組換え価といい、」及び33ページ4-6行の「相同染色体の一部が交換される場合がある。これを染色体の乗換え(交さ)という(図7)。乗換えに	3-(3)	
				よって、染色体がもつ遺伝子の組み合わせがもとの状態とは異なる場合もあり、これを遺伝子の組換えという」に照らして)		
49	44	図b	「不完全連鎖」の「組換え価(%)」の「(n>m)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明文の「組み換え価は50%をこえることはない」に照らして)	3-(3)	
50	44	図b	説明文の「組み換え価」	誤記である。	3-(2)	
51	45	図a	下の右中の写真の「野生型」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
52	45	図b	キアズマを形成している赤い染色体のうち、最も左のもの	生徒にとって理解し難い表現である。 (「A」の表記がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
53	45	8	「連鎖群」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
54	47	1 - 3	「資料 2 キイロシヨウジョウバエの野生型の遺伝子は、体色は正常体色(B)、翅は正常(V)、眼色は赤色(P)である。一方、黒体色(b)、痕跡翅(v)、紫眼(p)の3つの突然変異をもつ個体の	生徒にとって理解し難い表現である。 (「B」と「b」, 「V」と「v」, 「P」と「p」の関係について)	3-(3)	
			遺伝子は、いずれも第2染色体(常染色体)上に存在している。(中略)これら3つの遺伝子間の組換え価を求め、染色体地図を作成せよ。」			
55	48 - 71		「第3章 進化のしくみ」の記述全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容(1)のアの(イ)の㊦の「進化の仕組みに関する観察、実験などを行い、遺伝子頻度が変化する要因を見いだして理解すること。」)	2-(1)	
56	48	図a	模式図の「アルコール → アセトアルデヒド」及び吹き出しの「アルコール脱水素酵素 (ADH)」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (アルコール脱水素酵素 (ADH)によってアセトアルデヒドへと代謝される基質について)	3-(3)	
57	49	6	「ある部分に変異が生じたDNA」, 67ページ3行の「DNAの塩基配列に多くの変異が存在する」, 68ページ3行の「DNAの塩基配列は無作為に変異する。」, 69ページ11-12行の「重要な塩	不正確である。 (「変異」について)	3-(1)	
			基配列やアミノ酸配列は、変異が生じると生存や繁殖に不利になるため、そのような変異は」及び231ページ20行の「塩基配列に変異があり」			
58	49	11 - 12	「アミノ酸配列を比較して、類似点と相違点を述べよ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「類似点と相違点」について)	3-(3)	
59	49	15	「探求3-1で考えたように、突然変異は形質に影響を及ぼすことがある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (探求3-1の内容と、「突然変異は形質に影響を及ぼすことがある」ことの関係について)	3-(3)	
60	49	17 - 18	「生殖細胞に突然変異が生じると、その生殖細胞から発生した子は、親とは異なる遺伝情報をもつことになる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「生殖細胞から発生した子」が「親とは異なる遺伝情報をもつ」ことについて)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
61	50	18 － 19	「ウィペットという犬種は、普通は細い体格をしている。しかし、筋肉の成長の調節に関わる遺伝子の1塩基の変化によって、筋肉の成長が著しい個体が生じる」	不正確である。 （「1塩基の変化」について）	3-（1）	
62	52	7	「長い時間が経過しいる」	脱字である。	3-（2）	
63	52	11 － 12	「個体間で見られる1塩基単位での塩基配列の違いを一塩基多型（SNP）という」	不正確である。 （258ページ15-16行の「ある一定の範囲の塩基配列のうちの1塩基が異なるSNP」に照らして）	3-（1）	
64	52	18 － 19	「その原因は、ヘモグロビンβ鎖の遺伝子の1か所がAからTに置換していることにある（図5）。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （図5に照らして）	3-（3）	
65	53	図a	「不等交さ」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （不等交さについて）	3-（3）	
66	54	10 － 11	「モウセンゴケ科やウツボカズラ科などの食虫植物は、（中略）やせた土地でも生育できる。」及び14行の「モウセンゴケ科の植物は、（中略）倍数体となった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「科」について説明不足。）	3-（3）	
67	54	11 － 12	「昆虫などを消化するための消化酵素は、（中略）耐病性遺伝子が重複したことで生じた可能性が高いと考えられている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「昆虫などを消化するための消化酵素」について）	3-（3）	
68	54	14 － 16	「モウセンゴケ科の植物は、進化の過程で、染色体のすべてが重複して倍数体になった。この遺伝子重複により、もとからある遺伝子は耐病性の機能を残したまま、余分に生じた耐病性遺伝	生徒にとって理解し難い表現である。 （「もとからある遺伝子」と「余分に生じた耐病性遺伝子」について、及び「この遺伝子重複」と「もとからある遺伝子は耐病性の機能を残したまま、余分に生じた耐病性遺伝子に突然変異が起こって消化	3-（3）	
			子に突然変異が起こって消化酵素へと進化したと考えられる。」	酵素へと進化した」ことの関係について）		
69	54	図7	図中の「染色体が8倍」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （遺伝子重複について）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
70	54	図7	図中の「ハエトリソウ」	不正確である。 (生物の名称として)	3-(1)	
71	55	2 - 7	「ゲノム上にある塩基配列の一部が切り出され、別の配列上に挿入される場合がある。このようにゲノム上を移動する(転移する)DNA配列をトランスポゾンという。トランスポゾンは、転	生徒にとって理解し難い表現である。 (193ページの図aの②のHIVがもつ逆転写酵素によってウイルスRNAからつくられたDNAと、レトロトランスポゾンの関係について)	3-(3)	
			移因子や跳躍遺伝子ということもある。転移因子の中でも、ゲノム上の塩基配列の一部をRNAに写し取り、酵素によってRNAからDNAが合成されてゲノム上の別の部位に挿入される配列を特に			
			レトロトランスポゾンという」及び193ページの図a全体			
72	55	5 - 6	「RNAからDNAが合成されて」、190ページ8行の「DNAからRNAがつくられ、」及び193ページの図aの下左の吹き出しの「②(中略) ウイルスRNAからDNAがつくられる。」	不正確である。 (RNAからDNAが合成されること、DNAからRNAがつくられること及びRNAからDNAがつくられることについて)	3-(1)	
73	56	6	「環境に適応している個体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「適応している」について)	3-(3)	
74	56	12 - 13	「自然選択では適応度が高い個体が生き残る。適応度は、ある生物個体が産んだ子のうち、生殖年齢まで生き残った子の数で表す。」	不正確である。 (「適応度」の説明として)	3-(1)	
75	56	図8	上左の「正常な遺伝子をもつ個体」及び67ページの図19の上左の「正常な遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「正常な遺伝子」について)	3-(3)	
76	57	3	「生殖的隔離」及び「生殖隔離」	表記が不統一である。	3-(4)	
77	57	3 - 4	「生物集団に生殖隔離が生じ、1つの種から新しい種が形成されることを種分化という。」、61ページ13行の「種分化は、地理的隔離によって起こることが多い。」及び61ページ15-16行の	生徒にとって理解し難い表現である。 (生殖的隔離と地理的隔離の関係について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			「しかし、隔離された状態で、生理的あるいは行動的に他の集団との交配を阻むような生殖的隔離が成立すると別種になる」			
78	59	8 － 9	「くちばしの長さはカルシウム結合タンパク質であるカルモジュリンの遺伝子の発現量によって決まる。発現量が多いほど、細長いくちばしが形成される。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (くちばしの細さとカルモジュリンの発現量の関係について)	3-(3)	
79	59	18	「性選択」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
80	60	6 － 7	「オーストラリア大陸に多様な有袋類が見られるのは、真獣類がほとんどいなかったのので有袋類が多様な環境に適応放散したためだと考えられている」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「有袋類が多様な環境に適応放散した」ことの理由について説明不足。)	3-(3)	
81	61	図12	説明文の「ナミゾウアザラシ」	誤記である。	3-(2)	
82	61	15 － 16	「しかし、隔離された状態で、生理的あるいは行動的に他の集団との交配を阻むような生殖的隔離が成立すると別種になる(図13)。」及び図13	生徒にとって理解し難い表現である。 (本文と図の関連について)	3-(3)	
83	61	図13	図中の「G. e. abingdoni」, 「G. e. darwini」, 「G. e. chathamensis」, 「G. e. porteri」, 「G. e. guntheri」, 「G. e. vicina」, 「G. e. phantastica」, 「G. e.	生徒にとって理解し難い表現である。 (タイトルの「ゾウガメ(Geochelone nigra)」との関係について)	3-(3)	
			microphytes」及び「G. e. becki」			
84	62	3 － 5	「新しい種が出現するような進化が起こるには、個体レベルで起こった遺伝的変異が生物集団全体に広がっていく必要がある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「生物集団全体に広がっていく必要がある」について)	3-(3)	
85	66	4	「遺伝子型の違いによる生存や繁殖に差はなく、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「遺伝子型の違いによる生存や繁殖」について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
86	67	13 － 15	「アミノ酸配列の変化をもたらさない塩基の同義置換が起きても、生成されるアミノ酸は変化しないため、それは中立な突然変異である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「生成されるアミノ酸」について、及び51ページの脚注1の「あまり利用されないコドンに変化すると、タンパク質合成が抑制され、形質に影響を及ぼす」に照らして）	3- (3)	
87	67	16	「タンパク質を構成させるアミノ酸のうち、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （構成させる主体について）	3- (3)	
88	67	図18	「①非遺伝子領域の突然変異」の図	不正確である。 （DNAとして）	3- (1)	
89	67	図18	「①非遺伝子領域の突然変異」の模式図の「突然変異」の赤いDNAの領域	生徒にとって理解し難い表現である。 （52ページの図5の鎌形赤血球貧血症の患者のDNAの塩基配列に照らして）	3- (3)	
90	67	図19	説明文の「中立な突然変異は、次世代に受け継がれる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （中立な突然変異は、必ず次世代に受け継がれるようにとれる。）	3- (3)	
91	68	4 － 5	「塩基配列やアミノ酸配列などの分子レベルで起きた突然変異」	生徒にとって理解し難い表現である。 （48ページ10-11行の「DNA複製の誤りなどによって、塩基配列が変化することがある。これを突然変異という」に照らして）	3- (3)	
92	68	図20	表のコイとイモリの「74」、コイとヒトの「68」、イモリとイヌの「65」、イモリとヒトの「62」及び79ページの図5の表のコイとイモリの「68」、コイとヒトの「74」、イモリとイヌの「62」、イモリとヒトの「65」	生徒にとって理解し難い表現である。 （コイとイモリ、コイとヒト、イモリとイヌ、イモリとヒトのヘモグロビンα鎖を比べたときの「アミノ酸の違いの数」について）	3- (3)	
93	69	10 － 11	「遺伝子の機能に重要な塩基配列やアミノ酸配列」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「遺伝子の機能に重要なアミノ酸配列」について）	3- (3)	
94	70	上右	「有性生殖によって遺伝子の組み合わせが変化する。」の囲みの染色体の模式図及び上左の「生殖細胞」の囲みの染色体の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （どのような細胞であるのか）	3- (3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
95	71	3	「小進化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
96	71	図a	「ホタテ貝」	不正確である。 (生物の名称として)	3-(1)	
97	72	12 - 14	「一定の方法に従って生物に名前をつけ整理することを分類という。」	不正確である。 (「分類」の説明として)	3-(3)	
98	74	2 - 4	「リンネは似た種を集めて属というグループにまとめ、似た属を集めて科というグループにまとめ、科をさらに目に集めるというように、生物をしだいに上位の階層の分類群にまとめる方法	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (リンネが用いた分類群について)	3-(3)	
			で分類の体系をつくった。」			
99	75	図3	「ペンギン」, 「カモメ」, 「イヌ」, 「コウモリ」の図の赤丸及び「トカゲ」の図について	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (相同器官について)	3-(3)	
100	76	3	「資料 表aは5種の生物のある遺伝子の配列の一部分である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「5種の生物のある遺伝子」について説明不足。)	3-(3)	
101	76	7	「系統樹の枝の長さは進化距離（異なる塩基の数）を表す。」	生徒が自ら活動を行えるよう適切な配慮がされていない。 (「枝の長さ」について説明不足。)	2-(14)	
102	78	10	「体節構造をもつ環形動物と節足動物」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「体節」について説明がない。)	3-(3)	
103	78	21	「rRNA (リボソームRNA) の遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
104	79	図5	表全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
105	80	図6	「3ドメインと五界説の各界との対応関係」全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (五界説について)	3-(3)	
106	81	6 - 11	「原生生物についても、最近の研究によって、少なくとも8つの系統に分けられることが明らかにされた(図a)。(中略)現在は真核生物内の複数の系統を、まとめてスーパーグループと	生徒にとって理解し難い表現である。 (図aにおける「8つの系統」及び「スーパーグループ」について)	3-(3)	
			いう。スーパーグループ内の系統関係には、いまだ不明の部分もあり、図aは現段階の系統関係の仮説の一つである。」及び図a全体			
107	81	図a	上中の「紅藻植物」	不正確である。 (生物の名称として)	3-(1)	
108	81	図a	下右の「アブソモナス類」	誤記である。	3-(2)	
109	81	図a	中左の「ストラメノパイル」の「褐藻類」，「珪藻類」，「卵菌類」の分岐及び84ページの図12の「褐藻」，「ケイ藻」，「卵菌」の分岐	生徒にとって理解し難い表現である。 (分岐の順序について)	3-(3)	
110	81	図a	中左の「珪藻類」及び86ページ6行の「ケイ藻類」	表記が不統一である。	3-(4)	
111	82	図8	説明文の「シアノバクテリアは、(中略)窒素固定のような特別な働きをもつ細胞が分化したりする。例えば、ネンジュモの写真の赤い矢印の細胞が窒素固定をする。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「窒素固定」について未学習。)	3-(3)	
112	84	3	「菌」(以下、8行、10行、図12、92ページ1行、図25のタイトル、脚注2、93ページの図26のタイトルの同表現)	不正確である。 (生物の名称として)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
113	84	図12	「真核生物ドメインの系統」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
114	84	14 - 15	「アメーバやゾウリムシ、放散虫のような単細胞生物は、繊毛やべん毛、仮足などを用いて運動する原生生物を原生動物ということがある。」	誤りである。 (「繊毛やべん毛、仮足などを用いて運動する原生生物を原生動物ということがある」主体について)	3-(1)	
115	85	図14	上の「モジホコリの子実体」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
116	85	脚注2	「胞子には、(中略)ムラサキホコリのように減数分裂によってつくられる真性胞子がある。」	誤記である。 (「真性胞子」について)	3-(2)	
117	87	図18	タイトルの「薄層クロマトグラフィー(TLC)」及び図の「原点」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
118	90	14 - 15	「子房は胚珠を包んでいる。」	不正確である。 (子房と胚珠の関係に照らして)	3-(1)	
119	91	6	「植物の孢子体は植物の上陸にあわせて進化してきたと考えられる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (根拠について)	3-(3)	
120	91	図a	右の「ヤマザクラ」の囲みの「種子」	不正確である。 (「種子」の範囲について)	3-(1)	
121	95	図32	「軟体動物」の「外とう膜で覆われている。」及び97ページ中の「軟体動物門(Mollusca)」の「体は外とう膜で覆われている。」	不正確である。 (「軟体動物」及び「軟体動物門」について)	3-(3)	
122	95	図32	「海綿動物」の「組織や体形の相称性もみられない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (みられないものについて)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
123	97	上	「環形動物門（Annelida）」の「トロコフォア幼生」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
124	97	中	「軟体動物門（Mollusca）」の「アメフラシやタコのように貝殻が退化してしまっているものもある。」，103ページ10-11行の「人類は道具をつくり，火を利用した。調理によって食物が	不正確である。 （「退化」について）	3-(1)	
			食べやすくなり，その結果，そしゃく筋が退化した。」及び262ページ13-14行の「ニシキヘビではZRSの17塩基を欠失したことにより，後肢が部分的に退化し，」			
125	98	上右	「脊索動物門（Chordata）」の「ホヤの場合，（中略）固着生活をする成体になると脊索は退化する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「退化」について説明がない。）	3-(3)	
126	100	図c	右脚の膝関節の写真の「前」と「後」の桃色の矢印	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「前」と「後」の方向について）	3-(3)	
127	101	図d	上の頸椎の「後」	生徒にとって理解し難い表現である。 （288ページの図29の「脊椎骨」の「背側」との異同について）	3-(3)	
128	101	図d	吹き出しの「首の左側首の」及び図fの説明文の「大後頭孔と棘突起大後頭孔（矢印）は，」	不正確である。 （「左側首」及び「棘突起大後頭孔」について）	3-(1)	
129	101	11 - 17	「分析」の「④」と「⑤」の記述全体及び図e全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「④」と「⑤」の問いの解答について）	3-(3)	
130	101	16 - 17	「⑤ 図a・cの膝関節の図から，図e㊦㊧は，どちらがヒトのものだといえるか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （膝蓋骨について説明がない。）	3-(3)	
131	101	20 - 22	「考察 ① A. アファレンシスの歩き方は，四足歩行・直立二足歩行のどちらだと考えられるか。大後頭孔の位置，膝関節の形，棘突起の大きさ，それぞれからどう考えられるか説明してみよ	生徒にとって理解し難い表現である。 （A. アファレンシスの棘突起の大きさを示す資料がない。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			う。」			
132	102	16 - 18	「嗅覚よりも視覚が発達し、眼が顔の前面に位置しているため立体視ができる（図34）。そのため脳に入る視覚情報がふえ、脳が発達していった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （脳に入る視覚情報がふえ、脳が発達していった理由について）	3-(3)	
133	103	図36	下左の「おとがい発達」とその模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （おとがいについて）	3-(3)	
134	103	図36	下左の「ヒト」の「脳容積約1500cm3」及び105ページの図の上中の「ホモ・サピエンス」の「脳容積1000～1300cm3」	生徒にとって理解し難い表現である。 （ヒト（ホモ・サピエンス）の脳容積について）	3-(3)	
135	104	12 - 15	「ホモ・サピエンスは、（中略）約18万年前にアフリカからユーラシア大陸に移住したと考えられているが、本格的な移住は約10万年前だったという説もある。ヨーロッパではネアンデルタ	生徒にとって理解し難い表現である。 （デニソワ人とホモ・サピエンス・デニソワについて）	3-(3)	
			ール人やデニソワ人などと共存・交流していた時期もあった。」及び105ページの図の上左の「ホモ・サピエンス・デニソワ」			
136	104	図38	アフリカ北部の「300万年前」	不正確である。 （出典に照らして）	3-(1)	
137	106	13 右	「問21 新種の形成が起こる分化を何というか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （220ページ3行の「細胞の集団が特定の形や働きをもつ組織や器官に変化することを分化という」に照らして）	3-(3)	
138	108	図2	「生体を構成する主要な元素〔質量%〕」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
139	108	図3	「細胞の成分の例〔質量%〕」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
140	111	図7	「炭水化物」全体（以下，図8「脂肪」全体）	生徒にとって理解し難い表現である。 （表記方法について説明がない。）	3-(3)	
141	111	16 － 17	「ニューロン（神経細胞）による情報伝達（→p. 276）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （参照先について）	3-(3)	
142	114	下	「TOPIC 豆知識」の「タンパク質や脂質に糖が結合しており，これを糖鎖という。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （糖鎖について）	3-(3)	
143	119	7 － 8	「細胞が自身のタンパク質をアミノ酸に分解する現象をオートファジー（自食作用）という。」	不正確である。 （「オートファジー」の説明として）	3-(1)	
144	119	8	「栄養補給」（以下，333ページ18行「種子や果実の形成に栄養を使い，」及び396ページ脚注1「栄養として利用」）	不正確である。 （「栄養」の用法について）	3-(1)	
145	119	下囲み	図aの「分解」に至る経路全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
146	120	14 － 18	「コロナウイルスやインフルエンザウイルスの外側は，エンベロープという構造で覆われている。エンベロープは宿主の細胞膜に由来しており，リン脂質の二重層で構成されている。エンベ	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
			ロープは細胞への感染に重要な働きをしており，エンベロープを宿主の細胞膜に融合させて細胞内に入りこむ。」			
147	120	22 － 23	「このタンパク質は消毒用の70％エタノール液や，中性洗剤では変性しないため，」	生徒にとって理解し難い表現である。 （タンパク質の「変性」について説明がない。）	3-(3)	
148	120	23	「70％エタノール液」	生徒にとって理解し難い表現である。 （何についての割合であるのか）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
149	121	7 － 8	「水の透過に関わるアクアポリン」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
150	121	9 － 10	「下垂体の後葉からのバソプレシン（抗利尿ホルモン）の分泌」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
151	121	10	「バソプレシン受容体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「受容体」について説明がない。)	3-(3)	
152	122 － 125		「C 細胞骨格」の記述全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(2)のウの「㊦については…細胞骨格にも触れること。」)	2-(1)	
153	123	表2	下左の「細胞質流動」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
154	124	図27	「アクチンフィラメント」の模式図	不正確である。 (アクチンフィラメントとして)	3-(1)	
155	126	15 － 16	「細胞どうしが強固に結合するための構造」	不正確である。 (目的論的表現。)	3-(1)	
156	128	16 － 19	「その側鎖が20種類あり、化学的な性質がそれぞれ異なる。側鎖によって20種類のアミノ酸の種類が決まる（図33）。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (アミノ酸の性質について)	3-(3)	
157	129	図33	「タンパク質をつくる20種類のアミノ酸」全体	学習上必要な出典が示されていない。 (「疎水性のアミノ酸」及び「親水性のアミノ酸」の分類について)	2-(10)	
158	130	図37	「タンパク質の三次構造」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
159	132	13 － 14	「ミオシンはアクチンフィラメントとの相互作用によって立体構造を変化させ、」	不正確である。 (因果関係について)	3-(1)	
160	134 － 135	囲み	「探究5-2 タンパク質はどのような性質をもっているだろうか」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
161	134	15 － 17	「白身を②とは別のビーカーに入れて質量を測定し、黄身を同じ質量になるように調整し、よくかき混ぜておく。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (操作について)	3-(3)	
162	137	14 － 15	「生体内で十分量を合成できない物質をビタミンといい、」	不正確である。 (「ビタミン」の説明として)	3-(1)	
163	137	下	「TOPIC豆知識」の「酵素には、その基質などの語尾に「-ase」をつけて命名されたものがある。例えば、マルトースを分解する酵素は、マルトースに「-ase」をつけてマルターゼと命名さ	不正確である。 (命名について)	3-(1)	
			れている。」			
164	138	下	「TOPIC豆知識」の「酵素活性の単位は、最適条件下の試料1 L中で、温度30℃で1分間に1 μmolの基質を変化させることができる酵素量を1 unitと定義する。」	表記の基準によっていない。 (国際単位系)	3-(4)	
165	140	5 － 6	「その物質は酵素の活性部位を巡って基質と競争する。」	不正確である。 (擬人的表現。)	3-(1)	
166	142 － 143		「酵素の基質濃度と反応速度の関係と阻害物質」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
167	149	7 － 9	「情報の伝達様式は、内分泌型、神経型、傍分泌型、接触型がある(図67)。ホルモンによる伝達は内分泌型、神経伝達物質による伝達は神経型、免疫で重要な働きをするサイトカインによ	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			る伝達は傍分泌型，抗原提示細胞からT細胞への情報の伝達は接触型である。」及び図67全体			
168	149	図67	「神経細胞」及び274ページ2行の「ニューロン」	表記が不統一である。	3-(4)	
169	151	13	「タンパク質のリン酸化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
170	151	15 - 16	「Gタンパク質共役型受容体はGタンパク質と共役して，細胞外の情報を細胞内に伝える働きをもつ。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「共役」について説明不足。)	3-(3)	
171	157	7	「膜間腔」のルビ「まくかんくう」	表記の基準によっていない。 (学術用語集動物学編)	3-(4)	
172	159	脚注1	「実際には34分子よりも少なく，20～30分子程度である。」	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
173	159	16	「最大で34分子のATPが合成される。」及び脚注1「実際には34分子よりも少なく，20～30分子程度である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
174	161	囲み	「資料学習 脱水素酵素の反応」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
175	163	囲み	「資料学習 アルコール発酵」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
176	164	囲み	「資料学習 呼吸商の測定」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
177	169	囲み	「資料学習 葉の色素の分離」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
178	171	図13	「シトクロム」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
179	177	3 - 16	「シアノバクテリア」の記述及び「光合成細菌」の記述	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「シアノバクテリア」と「光合成細菌」との関係について)	3-(3)	
180	177	20	「亜硝細菌」	誤りである。 (名称として)	3-(1)	
181	181	上	「多細胞生物では、細胞に含まれる遺伝情報はすべて同じではあるが、」及び201ページ下の「まとめ」の「すべての細胞には同じ遺伝情報が含まれている」	生徒にとって理解し難い表現である。 (生殖細胞に照らして)	3-(3)	
182	181		写真の説明文の「写真は、細胞に蛍光タンパク質を発現させ、その光を観察したもの。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「その光」について)	3-(3)	
183	184	2 - 4	「初期の生物は遺伝物質としてRNAを利用していたと考えられている。RNAの中には触媒作用をもち、自己を鋳型にして自己複製できるものがあるからである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意思と理由をもって利用していたような表現。)	3-(3)	
184	184	9	「2'の炭素に水素が結合しているのがデオキシリボースで、2'の炭素にヒドロキシ基が結合しているものがリボースである。」	不正確である。 (リボースの2'の炭素にも水素が結合していることに照らして)	3-(1)	
185	184	13 - 15	「ウイルスには遺伝物質としてRNAをもつものもいる。RNAを鋳型とするRNAポリメラーゼによるRNA複製は、DNAポリメラーゼによるDNA複製よりも正確性が低い。そのため、RNAが複製され	生徒にとって理解し難い表現である。 (ウイルスの変異と形質について)	3-(3)	
			るたびに変異が起こりやすく、形質も変化しやすい」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
186	184	13 － 14	「RNAを鋳型とするRNAポリメラーゼによるRNA複製」，14-15行の「RNAが複製される」及び図bの「複製」（二箇所）とその模式図（二箇所）	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず，また，発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
187	187	図3	左側の下から二番目の模式図中の，緑色で示された「岡崎フラグメント」の右隣の，黄色で示されたプライマー	生徒にとって理解し難い表現である。 (5'末端について)	3-(3)	
188	189	11 － 13	「テロメラーゼは，テロメアの繰返し配列と相補的なRNAをもつ。テロメラーゼはこのRNAを介してテロメアに相補的に結合するとともに，RNAを鋳型に1本鎖のテロメアを5'→3'方向に合	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず，また，発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
			成する（図a）。その結果，テロメアの長さが元に戻る。」及び図aの右の「テロメラーゼを発現している場合」の囲み全体			
189	189	脚注1	「多能性」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
190	191	図8	「アンチコドン」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
191	192	6 － 12	「RNAポリメラーゼが結合した部分では，2本鎖がほどけて1本鎖DNAとなる（図9）。 (2) RNAポリメラーゼは，片方の1本鎖DNAを鋳型にして，鋳型の塩基と相	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (転写開始時に，既に「RNA鎖」が存在するようにとれる。)	3-(3)	
			補的な塩基をもつRNAのヌクレオチドを，RNA鎖の3'末端に結合していく。」			
192	194	7 － 11	「① 開始コドン (AUG) に対応するアンチコドン (UAC) をもつ tRNA が結合し，翻訳が開始される。 ② 次の mRNA のコドン に対応するアンチコドン をもつ tRNA が結合する。	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (翻訳開始後，二番目のアミノ酸が「合成途中のポリペプチドの末尾のアミノ酸に，ペプチド結合によって連結される」ようにとれる。)	3-(3)	
			③ tRNA が運んできたアミノ酸が，合成途中のポリペプチドの末尾のアミノ酸に，ペプチド結合によって連結される。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
193	196	3 － 5	「真核生物の遺伝子の塩基配列は、すべてmRNAになるわけではなく、一部はmRNAになる前に除去される。」及び264ページ15-17行左の「問6 真核生物の遺伝子の塩基配列のうち、mRNAにな	不正確である。 (mRNAになるもの及び除去されるものについて)	3-(1)	
			る前に除去される領域を何というか。」			
194	196	26 － 29	「1つの遺伝子から複数種類のmRNAができるので、少数の遺伝子から複数種類のタンパク質を合成することが可能になる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「少数の遺伝子から複数種類のタンパク質を合成することが可能になる」について)	3-(3)	
195	197	3 － 5	「転写途中のRNAの5' 末端側に、3つのリン酸とメチル基(-CH3)がついたグアノシン（リボースにグアニンが結合したもの）が酵素によって付加される。このような5' 末端側の構造をキャップ	不正確である。 (付加されるものについて)	3-(1)	
			構造という。」			
196	197	11 － 12	「コムギ胚芽の抽出液にはリボソームなど、翻訳に関わる物質が含まれている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「リボソーム」と「翻訳に関わる物質」の関係について)	3-(3)	
197	197	11	「胚芽」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
198	197	14 － 15	「GFP（緑色蛍光タンパク質）遺伝子のcDNA（→p. 193）にRNAポリメラーゼとRNAのヌクレオチド溶液を加えると、試験管内でmRNAを合成できる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (193ページ6-7行の「逆転写酵素を使うと、試験管内でmRNAを鋳型としてmRNAに相補的なDNAを合成することができる。このDNAをcDNAという」に照らすと)	3-(3)	
199	197	14 － 15	「cDNA（→p. 193）」	生徒にとって理解し難い表現である。 (参照先記述との対応関係について)	3-(3)	
200	198	6 － 10	「核膜をもたない大腸菌などの原核生物の遺伝子は、一般にイントロンが含まれておらず、合成されたRNAがスプライシングされない。そのため、mRNAの転写が終了する前に翻訳が始まる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (mRNAの転写が終了する前に翻訳が始まる理由について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			」			
201	199	6	「逆転写酵素とDNAポリメラーゼを用いて合成したcDNA（→p.193）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （193ページ6-7行の「逆転写酵素を使うと，試験管内でmRNAを鋳型としてmRNAに相補的なDNAを合成することができる。このDNAをcDNAという」に照らして）	3-(3)	
202	199	6	「cDNA（→p.193）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （参照先記述との対応関係について）	3-(3)	
203	199	6	「逆転写酵素とDNAポリメラーゼを用いて合成したcDNA」及び15-17行目の「⑤逆転写酵素とDNAポリメラーゼを用いてcDNA を合成する際，（中略）プライマー（中略）という短いDNA鎖	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず，また，発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
			を用いる。」			
204	199	15 - 16	「多くのmRNAの翻訳領域の下流（3'末端）に共通して見られる特徴的な塩基配列」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「mRNAの翻訳領域の下流（3'末端）」について）	3-(3)	
205	199	15 - 18	「⑤ 逆転写酵素とDNAポリメラーゼによってcDNAを合成する際，多くのmRNAの翻訳領域の下流（3'末端）に共通して見られる特徴的な塩基配列に相補的に結合し，DNA合成の起点となるプラ	生徒にとって理解し難い表現である。 （「多くのmRNAの翻訳領域の下流（3'末端）に共通して見られる特徴的な塩基配列」について説明不足。）	3-(3)	
			イマー（→p.186）という短いDNA鎖を用いる。そのプライマーの塩基配列を，5'末端から5塩基分設計してみよう。」			
206	200 - 209		「第3節 遺伝子の発現調節」の記述全体	学習指導要領の内容に照らして，扱いが不適切である。 （内容（3）のアの（イ）の㊦の「遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて，遺伝子の発現が調節されていることを見いだして理解すること。」）	2-(1)	
207	200	図16	右の「筋肉の細胞」の「アクチンがつくられる」及び下の吹き出しの「発現する遺伝子は細胞によって異なる」	生徒にとって理解し難い表現である。 （122ページ6-14行の「アクチンフィラメント アクチンというタンパク質が一方向に連なって，アクチンフィラメントという直径約7 nmの繊維状の構造を形成している（中略）アクチンフィラメントは，ミ	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
				オシンというタンパク質とともに、細胞質流動や動物細胞の細胞質分裂、筋収縮（→p. 293）に関わる」に照らして）		
208	201	8 － 9	「実験 ラクトースとX-galが含まれている培地①と、グルコースとX-galが含まれている培地②を用意し、それぞれに大腸菌を塗布して適当な温度で培養した。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （培地①におけるグルコースの有無と培地②におけるラクトースの有無について説明がない。）	3-（3）	
209	202	4	「プロモーターの周辺には転写調節領域という塩基配列が存在する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （206ページ26-27行の「真核細胞の転写調節領域は、プロモーターから離れた場所に複数存在する場合が多い」に照らして）	3-（3）	
210	203	6 － 8	「ラクトースオペロンのオペレーターに結合する調節タンパク質は、別の場所にある調節遺伝子から常につくられている。この調節タンパク質をリプレッサーといい、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （リプレッサーについて）	3-（3）	
211	205		「グルコース存在下でのラクトースオペロンの発現調節」全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-（15）	
212	206	図22	図中央の灰色の部分及び図中の「転写因子」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
213	208	2	「一卵性双生児は同じゲノムをもつため形質も同じになるはずである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （48ページの脚注1の「遺伝子型（→p. 28）が同じであっても環境によって表れる形質に生じる変異を環境変異という」に照らして）	3-（3）	
214	209	3 － 4	「このような低分子RNAの中には、転写されたmRNAを分解したり、mRNAからの翻訳を抑制したりするのに関わるものがある。これをRNAi（RNA干渉）という。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （RNAi（RNA干渉）について）	3-（3）	
215	215	図6	「分裂の特徴」の「卵割」の「胚全体が通常の体細胞と同じ大きさになる」	生徒にとって理解し難い表現である。 （胚全体が通常の体細胞と同じ大きさになることについて）	3-（3）	
216	216	図7	下左の「・ 陥入した内部の空所は原腸になる。」及び217ページ1行の「陥入した細胞層と生じた空所を原腸（中略）」といい、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「原腸」について）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
217	219	4 － 5	「神経板に沿って下側にある中胚葉の一部は脊索をつくる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「下側」について）	3-(3)	
218	220	16	「原腸を包む内胚葉の細胞からは胃や腸などの消化管の内壁が生じる。」と221ページの図10の中右の黄色の囲みの「食道・胃の上皮」及び「小腸・大腸の上皮」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「内壁」と「上皮」の関係について）	3-(3)	
219	221	図10	「各胚葉から形成される組織・器官（脊椎動物）」の「中胚葉」の「側板」の「腔所」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「腔所」が中胚葉に由来するようにとれる。）	3-(3)	
220	222	8	「通常、同じ種類の細胞は互いに接着するが、異なる種類の細胞とは接着しない。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「同じ種類の細胞」と「異なる種類の細胞」について）	3-(3)	
221	223	図13	左の二つの模式図の、薄水色に塗られた部分の細胞	生徒にとって理解し難い表現である。 （どのような細胞であるのか）	3-(3)	
222	228	15 － 16	「ニワトリの背や腹の皮膚は羽毛で覆われており、肢の皮膚は鱗で覆われている。」	不正確である。 （ニワトリの前肢の皮膚に照らして）	3-(1)	
223	230	17 － 19	「ヒトやニワトリの手足の先の発生は、まず扇のような形ができ、そこから水鳥のみずかきにあたる部分の細胞がアポトーシスを起こして消失し、5つの指ができる。」	不正確である。 （「ニワトリの手足」に「5つの指ができる」ことについて）	3-(1)	
224	230	19 － 20	「アヒルでは、指の間のアポトーシスが抑制されて、みずかきが残る（図17）。」及び231ページの図17全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （前肢・後肢のいずれについての説明と図示であるのか）	3-(3)	
225	231	図a	上右の「トリ翼（前肢）の肢芽」	不正確である。 （直下の骨格の模式図に照らして）	3-(1)	
226	231	19 － 21	「軸前性多指症では、shh遺伝子の転写調節領域の塩基配列に変異があり、SHHが肢芽基部の前方でも発現する。」	不正確である。 （軸前性多指症について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
227	232	11	「尾索動物亜門（→p. 99）」	不正確である。 （参照先として）	3-(1)	
228	233	4	「macho-1のタンパク質」及び9行の同表現	不正確である。 （表記について）	3-(1)	
229	233	図c	タイトルの「macho-1と筋肉アクチンの局在」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （局在するものについて）	3-(3)	
230	234	3	「卵の極性」	生徒にとって理解し難い表現である。 （110ページ1-5行の「水分子1個は酸素原子(O)1個と水素原子(H)2個で構成されており、Oがいくらか負の電荷（→p. 404）を帯び、Hがいくらか正の電荷を帯びている。このような性質を極性という」に照らし	3-(3)	
				て)		
231	234	17 - 20	「受精するとmRNAが翻訳されて、ピコイドタンパク質は前端から後端に向けて拡散し、ナノスタンパク質は後端から前端に向けて拡散する。その結果、ピコイドタンパク質の濃度は前端で最	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （タンパク質の濃度勾配の形成要因について）	3-(3)	
			も高く、後端に向けて低くなる濃度勾配が生じ、ナノスタンパク質の濃度は後端で最も高く、前端に向けて低くなる。」			
232	234	22	「前後軸に沿って前から、先端部、頭部、胸部、腹部、尾部が形成される（図21）。」及び235ページの図21全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （先端部と尾部の位置について）	3-(3)	
233	236	12 - 13	「体節とは動物の体の前後軸に沿ってみられる繰り返し構造の各構造単位のことである。」及び「体節」の下「segment」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （220ページ12行の「体節」の英訳語について）	3-(3)	
234	238	10 - 11	「ホメオティック遺伝子の多くは、ホメオボックスという180塩基対のよく似た塩基配列を含む。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （植物のホメオティック遺伝子に照らして）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
235	239	図26	下の模式図の「バイソラックス複合体」の紫色で示す遺伝子の発現領域及び「胸部」の領域（以下、245ページ上の図の同表現）	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （両者の関係について）	3-（3）	
236	239	図27	「哺乳類のHox遺伝子群」の模式図	不正確である。 （哺乳類のHox遺伝子群として）	3-（1）	
237	242	図30	上右の胚の模式図の「VegTとβカテニンの両方が存在領域」（以下、245ページ下左の図の同表現）	誤記である。 （「両方が存在領域」について）	3-（2）	
238	245	下	図の「胞胚期」，「原腸胚」及び「神経胚」	表記が不統一である。 （発生段階の呼称と胚の呼称について）	3-（4）	
239	247	2	「目的の遺伝子」及び5行の「目的遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 （異同について）	3-（3）	
240	249	4 － 5	「PCR法で使用するDNAポリメラーゼは，熱水噴出孔（中略）などに生息する好熱菌由来のものを使う。」及び83ページ2-3行の「アーキアには，温泉や海底の熱水噴出孔などの熱水が出る環	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （PCR法で使用するDNAポリメラーゼの由来について）	3-（3）	
			境にすむ好熱菌（中略）などがある。」			
241	249	図4	「2サイクル目」の後の最も上の二本鎖DNA断片及び「3サイクル目」の後の上から2番目の二本鎖DNA断片	不正確である。 （色と形状について）	3-（1）	
242	250	5	「電荷」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-（3）	
243	250	9	「+極」及び脚注2の「+の電極」	不正確である。 （電気泳動における電極の名称として）	3-（1）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
244	252	4 － 7	「次世代シーケンサーは、例えばある生物の全ゲノムDNAの塩基配列を決定することができる。長いDNAを多数の短い断片にして1本鎖状にし、（中略）固定する。その後、各断片に、同時	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （4種類の塩基のヌクレオチドを取り込む断片について）	3- (3)	
			に4種類の塩基のヌクレオチドを取り込ませる。」			
245	252	16	「（cDNA→p. 193）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （参照先記述との対応関係について）	3- (3)	
246	252	28 － 29	「真核生物の起源と考えられるアーキアが発見されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「真核生物の起源と考えられるアーキア」について）	3- (3)	
247	254	図13	図中の説明文の「遺伝子の導入を判別する遺伝子（除草剤に耐性のある遺伝子など）も組み込む。」	不正確である。 （「除草剤に耐性のある遺伝子」について）	3- (1)	
248	254	図13	図中の説明文の「芽を誘導する培地に遺伝子の導入を判別する薬剤（除草剤など）を入れる。芽が誘導されれば、」，模式図の下「芽を誘導する培地」及び「根を誘導する培地」	生徒にとって理解し難い表現である。 （226ページ5-6行の「胚の特定の部分が、その近くの未分化の細胞群に作用して、特定の器官への分化を促す働きを誘導といい、」に照らして）	3- (3)	
249	255	13	「自然変異」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3- (3)	
250	255	16 － 17	「挿入する遺伝子は外来遺伝子のため、ゲノム編集による遺伝子導入は規制の対象になる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「規制」について説明不足。）	3- (3)	
251	256	5	「mRNAを鋳型として、逆転写酵素によって相補的なDNA（cDNA→p. 193）をつくる。」	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2- (17)	
252	256	5	「（cDNA→p. 193）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （参照先記述との対応関係について）	3- (3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
253	256	図a	図の「制限酵素が認識する配列」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (位置について)	3-(3)	
254	256	図b	タイトル中の「DNAプラスミド」	生徒にとって理解し難い表現である。 (247ページ3行の「プラスミド」との異同について)	3-(3)	
255	256	図b	説明文の「抗生物質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
256	258	9 － 11	「全ゲノムの解読により塩基配列の情報が得られたが、それだけではその生物の機能をすべて理解することはできない。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「その生物の機能」について)	3-(3)	
257	258	図16	「DNA」の解析のみが「バイオインフォマティクス」であるような表現	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「バイオインフォマティクス」について)	3-(3)	
258	260	図b	図中の「ドリーの誕生」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ドリー」について説明がない。)	3-(3)	
259	262	6 － 7	「ゲノム編集技術を利用して、マウスのShh遺伝子のZRSをコブラのZRSに置き換えると、マウスの肢が消失する(図a)。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (マウスの肢が消失することについて)	3-(3)	
260	262	12 － 13	「シーラカンスの鰭の形成に関わるZRS」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (シーラカンスのZRSについて)	3-(3)	
261	262	13 － 15	「これらの結果は、ニシキヘビではZRSの17塩基を欠失したことにより、後肢が部分的に退化し、コブラではさらにZRSの塩基配列が大きく変化したことにより、後肢が完全に消失したこ	生徒にとって理解し難い表現である。 (「これらの結果」が示していることについて)	3-(3)	
			とを示している。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
262	263	10 － 11	「特定の遺伝子のmRNAに相補的なmRNAを合成して標識し、胚や組織のmRNAと相補的に結合させると、特定の遺伝子が発現している領域を検出することができる。」	不正確である。 (mRNAに相補的なmRNAを合成することについて)	3-(1)	
263	263	14 － 15	「エビや昆虫などは、Hox遺伝子の種類によって発現領域が体の前後軸に沿ってずれており、体節によって制御を受けるHox遺伝子が異なる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (制御を受けるものについて)	3-(3)	
264	264	12 左	「第8章 発生と遺伝子発現」の位置	不正確である。 (「問」の内容に照らして)	3-(1)	
265	266	4	「動物が周りから受け取った情報は、」，10行の「動物はどのような情報を、どのように受け取るのだろうか。」，11-12行の「環境から情報を集めるものが眼・耳・鼻などの受容器であ	不正確である。 (267ページ1-2行の「動物は周りの環境がどのようなものかを感じ取り、環境やその変化に応じて適切に行動する。刺激を受容する装置が受容器である。」に照らして)	3-(1)	
			り、」及び296ページ7行の「動物は周囲からの様々な情報を受け取り、」			
266	266	16	「すばやさが動物の特徴であり」	不正確である。 (動物の特徴について)	3-(1)	
267	268	15	「水晶体（レンズをもつ複雑な眼などがある（→p. 71）。）」	脱字である。 (括弧について)	3-(2)	
268	269	9 － 10	「3種類の錐体細胞が同じように反応すると白と感じる。緑と赤の錐体細胞が同じように反応すれば黄色いと感じる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (黄色いと感じる場合の錐体細胞の反応について説明不足。)	3-(3)	
269	270	8	「桿体細胞が興奮する。」，図6の説明文の「桿体細胞が興奮し、」，図中の「桿体細胞」の模式図の「光を受容し、興奮する」及び「桿体細胞が興奮する」	不正確である。 (桿体細胞が興奮することについて)	3-(1)	
270	270	図6	説明文の「桿体細胞が興奮し、その情報が」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「興奮」について説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
271	272	7	「基底膜」と下の「basement membrane」	不正確である。 (対応について)	3-(1)	
272	272	10	「電気的な興奮が生じる。」及び273ページ下の「まとめ」の「電気的な興奮をし、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (275ページ7-8行の「活動電位が発生することを興奮という」に照らして)	3-(3)	
273	272	図10	「正円窓」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (位置について)	3-(3)	
274	272	図10	「聴細胞の感覚毛」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (色について)	3-(3)	
275	274	8 - 10	「ニューロンは樹状突起で他の細胞から情報を受け取り、軸索によって別のニューロンにその情報を伝える。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (12-13行の「中枢の指令を効果器に伝える運動神経を構成する運動ニューロン」に照らして)	3-(3)	
276	274	17	「髄鞘をもつ神経繊維を有髄神経繊維、もたないものを無髄神経繊維という。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「神経繊維」について説明不足。)	3-(3)	
277	274	図14	「有髄神経繊維」の「介在ニューロン」の模式図の神経繊維	生徒にとって理解し難い表現である。 (「有髄神経繊維」として)	3-(3)	
278	275	図15	上右の模式図の「活動電流」及び「伝導」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
279	276	23	「過分極」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
280	276	24 - 25	「活動電位で移動するイオンの量は少ない。また、ナトリウムポンプの働きでイオンの分布は維持される。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ナトリウムポンプの働きでイオンの分布は維持される」について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
281	276	31 － 32	「このときの細胞の内外の陽イオン，陰イオンの数の差によって生じる膜電位が静止電位となる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「陽イオン，陰イオンの数の差」について）	3-（3）	
282	278	7 － 8	「閾値を超えると，刺激をいくら強くしても」及び下の「まとめ」の「閾値を超える刺激」	表記が不統一である。 （「超える」と「越える」について）	3-（4）	
283	278	下	「まとめ」の「ニューロンは閾値を超える刺激があると活動電位が発生する。」	不正確である。 （5-7行の「ニューロンが興奮を起こす最小の刺激の強さを閾値（限界値）という」に照らして）	3-（1）	
284	279	脚注1	「そこの電位依存性ナトリウムチャネル（→p. 276）の閾値を越え」	生徒にとって理解し難い表現である。 （278ページ5-7行の「ニューロンが興奮を起こす最小の刺激の強さを閾値（限界値）という」に照らして）	3-（3）	
285	280	図22	右の写真の下の「画像を着色している」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「画像」について）	3-（3）	
286	281	3 － 5	「電気シナプスでは，ギャップ結合によりニューロンどうしの細胞質がつながり，隣接するニューロンに直接電流が流入することで興奮を伝える。そのため，1つのニューロンから多数のニ	生徒にとって理解し難い表現である。 （1つのニューロンから多数のニューロンへほぼ同時に信号を伝えることができる理由について）	3-（3）	
			ューロンへほぼ同時に信号を伝えることができる。」			
287	282	3	「脱分極（0mVに近づくこと）」	不正確である。 （脱分極の説明として）	3-（1）	
288	282	7	「クロライドイオン」及び404ページ28行の「塩化物イオン」	表記が不統一である。	3-（4）	
289	282	15 － 17	「1つの興奮性シナプスから刺激があっても，起きる電位変化は小さく，活動電位を起こすのに至らない」	生徒にとって理解し難い表現である。 （283ページの図25②の「②EPSPとEPSPの時間的加重」のグラフに照らして）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
290	284	13 － 14	「脳は大脳・間脳・中脳・小脳・延髄に分けられる。」	不正確である。 (橋について)	3-(1)	
291	285	16 － 17	「中脳は瞳孔反射や、視覚・聴覚反射の協調などの制御を行う中枢である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「瞳孔反射や、視覚・聴覚反射の協調」について)	3-(3)	
292	286	19 － 20	「短い間だけ必要な情報は短期記憶として保持されるが、後から思い出す必要のある重要な情報は長期記憶として保持される。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「短い間だけ必要な情報」及び「後から思い出す必要のある重要な情報」について)	3-(3)	
293	288	7 － 15	「図30は、「右手で触ったことを感じて、右手の位置を変える」ときの、情報の伝わる経路である。皮膚の触点・圧点が刺激を受容すると、興奮は感覚神経の軸索により脊髄に伝えられる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (図30に照らして)	3-(3)	
			軸索は脊髄で介在神経という、神経と神経をつなぐ神経に情報を伝える。介在神経の軸索は延髄を右から左に横切ってから上へと走り、視床に興奮を伝える。」			
294	289		「D 反射」全体及び図31全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (刺激によって生じた「興奮」は、大脳へ伝えられないようにとれる。)	3-(3)	
295	289	図31	「屈筋反射」の模式図の「介在神経」	生徒にとって理解し難い表現である。 (色について)	3-(3)	
296	290	5 － 7	「資料 ① カエルのふくらはぎの筋肉とそれにつながる座骨神経をつなげたまま取り出し、神経筋標本をつくった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「神経筋標本」について説明不足。)	3-(3)	
297	291	1 － 2	「効果器とは、外界に対して能動的に作用するための、器官や細胞や細胞小器官のことである。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「外界に対して能動的に作用するための、器官や細胞や細胞小器官」について)	3-(3)	
298	291	9	「骨格筋は骨に付着し、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (骨格筋について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
299	292	3	「筋繊維」及び295ページ20行の「筋細胞」	表記が不統一である。	3-(4)	
300	292	図33	「筋繊維（筋細胞）」の模式図の赤い矢印	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
301	295	下	「重要用語」の「チセチルコリン」	誤記である。	3-(2)	
302	296	15	「縄張り」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
303	297	7	「フルートレス遺伝子が働くのは雄のみで、この発現は、雄型の求愛行動を引き起こす神経回路の形成に関与している。」	不正確である。 (ショウジョウバエのフルートレス遺伝子について)	3-(1)	
304	300	3 － 5	「ヒトを含む生物は、1日のほぼ決まった時間に睡眠や摂食などの行動をとる。ホルモン分泌や、細胞の分裂など、多くの生命活動に約24時間のリズムが存在している。そのような活動のリ	不正確である。 (概日リズム（サーカディアンリズム）について)	3-(1)	
			ズムを、概日リズム（サーカディアンリズム）という。」			
305	300	4 － 6	「多くの生命活動に約24時間のリズムが存在している。そのような活動のリズムを、概日リズム（サーカディアンリズム）という。そういった1日の周期の生物時計（体内時計）は、太陽の	学習指導要領に示す内容と客観的に区別されておらず、また、発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
			光に同調することで補正されている。」			
306	301	15 － 16	「縮まったえらの面積をそれぞれ測定した。」、18-19行の「縮まるえらの面積」及び図cの同表現	生徒にとって理解し難い表現である。 (「縮まったえらの面積」と「縮まるえらの面積」について説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
307	301	図c	「B2で測定されたシナプス後電位」のグラフと「縮まるえらの面積」のグラフ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (時間軸について)	3-(3)	
308	308 - 345		「第12章 植物の環境応答」の記述全体	習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(2)のオの「植物ホルモンは3, 4種類について取り上げること。」)	2-(1)	
309	309	図4	「根端分裂組織」の右図の「成熟帯」, 「伸長帯」及び「細胞分裂帯」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
310	312	7 - 8	「このように葉でつくられ茎頂へ移動し, 花芽形成を促進する物質はフロリゲン(花成ホルモン)といわれる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「フロリゲン」と「植物ホルモン」との関係について)	3-(3)	
311	317	図14	「重複受精」の図全体(以下, 321ページ図16)	不正確である。 (胚のうをとり巻く構造について)	3-(1)	
312	318	下囲み	実験結果の表	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
313	319	図a	「自家不和合性の分子機構モデル」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
314	322	2 - 3	「植物は, 生育に適した環境を求めて移動することができない。そのため, 植物は, 周囲の環境変化にあわせて, 成長や形態などを変化させながら一生を送っている。」(以下, 308ページ	不正確である。 (「そのため」の前後の関係について)	3-(1)	
			4-6行「植物は, 生育に適した環境を求めて移動することができない。そのため, 植物は, 周囲の環境変化に適切に応答しながら一生を送っている。」)			
315	324	4 - 5	「植物は, 環境の変化に応答する際, 植物ホルモンを利用している。」	不正確である。 (擬人的表現。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
316	325	図20	「植物の生活と植物ホルモン」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
317	325	下	「まとめ」の「その情報は植物ホルモ ンなどに変換され、」	不正確である。 (本文記述に照らして)	3-(1)	
318	326	図23	「ジベレリンによるアミラーゼ遺伝子 の誘導」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
319	326	28 - 29	「デンプンが糖に分解され、糖は胚に 吸収されて、」	不正確である。 (「デンプン」と「糖」との関係について)	3-(1)	
320	327	図24	「レタスの発芽に対する光の効果」全 体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
321	328	図27	「植物の茂みの上に当たる光と、茂み を通った地面付近の光の吸収スペクト ル」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
322	329	図a	「Pfr型のフィトクロムの核内への移 行と、ジベレリン合成の促進」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「遺伝子発現の変化」について説明不足。)	3-(3)	
323	331	15	「フィトクロムが完全に欠損した変異 体」(以下、345ページ1行「フォトリ ロピンの欠損変異体」,「クリプトク ロムの欠損変異体」, 11行「フォトリ ロピンを欠損した植物」, 12-13行「	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
			クリプトクロムを欠損した植物」, 図 b「フォトリロピン欠損変異体」及び 「クリプトクロム欠損変異体」)			
324	333	図a右	「1940年前の平均を100とした米国の コムギの面積当たりの年間平均収量」 のグラフ全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
325	333	図a右	タイトルの「1940年前の平均を100とした」	生徒にとって理解し難い表現である。 (時期について)	3-(3)	
326	336	図39	説明文の「コルメラ細胞」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
327	337	7	「細胞膜おいて」	脱字である。	3-(2)	
328	338	5	「カナリアソウ」	不正確である。 (生物名について)	3-(1)	
329	340	15	「落葉植物」	不正確である。 (用語として)	3-(1)	
330	342	図49	「赤血球」の記述	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
331	344	表2	「主な植物ホルモンとその働き」の「 ストレス応答」の列全体	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)	
332	345	7 - 8	「強すぎる光に対しては、傷害を避けるために側面の細胞壁に沿って重なって配置する。」	不正確である。 (意思をもってそのようにしているかのような表現。)	3-(1)	
333	345	図b	「光屈性をしない」	不正確である。 (「屈性」の用法について)	3-(1)	
334	352	図6	「キイロショウジョウバエの個体群の成長曲線」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
335	352	図7	「ヤナギの個体群の成長曲線」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
336	353	2	「種をまく」	不正確である。 (「種」の表記について)	3-(1)	
337	364	図28	「アリ(左)とシロアリ(右)の配偶子形成と性決定のしくみの一例」の図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
338	372	下	「ワンポイント」の「異なる生活場所を利用している場合をすみわけという。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
339	372	5 - 6	「種間競争は生活上の要求が似ている種の間で激しく、競争に勝った種が生き残り、負けた種は絶滅する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「絶滅」について)	3-(3)	
340	376	図42	下向き太矢印の右の「時間の経路」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
341	378	上右	写真の「干潟」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「干潟」について説明がない。)	3-(3)	
342	381	10	「硝化菌(亜硝酸菌と硝酸菌)」と下の「nitrifying bacteria」	不正確である。 (日本語と英語との対応について)	3-(1)	
343	381	16	「脱窒(脱窒素)」	不正確である。 (括弧書きについて)	3-(1)	
344	392	図18	「アゲハチョウ科の種数とその分布」のグラフ	通常の方法に従って記載されていない。 (横軸にゼロがない。)	固有 3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-187		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
345	392	図19	「島の面積とそこにすむ鳥の種の数」のグラフ	通常の方法に従って記載されていない。 (横軸の間隔)	固有 3-(1)	
346	395	24 - 25	「このように、個体群密度の上昇が個体群の成長を促進する現象をアリー効果という。」	不正確である。 (「アリー効果」の説明として)	3-(1)	
347	396	24	「富栄養湖と貧栄養湖」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
348	397	10	「私たち人間も生態系を構成する生物であり、」(以下、400ページ19行「人間も生態系の一部である。」及び下「まとめ」の「人間も生態系の一部であり、」)	不正確である。 (「人間」の表記について)	3-(1)	
349	397	24	「このように、現在の人間生活では物質が循環しておらず、」	不正確である。 (図25に照らして)	3-(1)	
350	398	27	「外来生物法」	不正確である。 (法律の名称について)	3-(1)	
351	400	13 - 14	「多くの固有種と、多くの絶滅危惧種が存在する場所を生物多様性ホットスポットという。」	不正確である。 (「生物多様性ホットスポット」の説明として)	3-(1)	
352	400	図33	「人間生活と生物多様性の低下との関係」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため、「生物基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通し	2-(1)	
				て、探究の全ての過程を経験できるようにすること。」)		
2	10	脚注1	「単純な構造の単糖類」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「単糖類」について説明不足。)	3-(3)	
3	13	2 - 3	「細胞には、細胞膜があり、細胞膜の内側で代謝が行われて生命活動が営まれている。」	不正確である。 (生命活動が営まれている場所について)	3-(1)	
4	14	13	「有用な物質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (有用性について)	3-(3)	
5	17	2	「温室効果」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
6	17	6 - 7	「酸素を利用して有機物を完全に分解してエネルギーを取り出す好気性生物」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「有機物を完全に分解」することについて)	3-(3)	
7	18	10	「共生」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
8	19	図9	図中の「アーキア」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
9	19	図9	「初期の生物の進化」の酸素濃度のグラフ	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
10	20	図 I	「先カンブリア時代」の「藻類の時代」の時期及び「無脊椎動物の時代」の時期	生徒にとって理解し難い表現である。 (19ページの図9に照らして)	3-(3)	
11	20	図 I	「先カンブリア時代」の下「しま状鉄鋼層の形成」, 「最初の超大陸」及び「全球凍結」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「しま状鉄鋼層」, 「超大陸」及び「全球凍結」について説明がない。)	3-(3)	
12	20	図 I	「古生代」の「シルル紀」の「あごのある魚類の出現」及び下の「魚類の時代」	生徒にとって理解し難い表現である。 (時期について)	3-(3)	
13	20	図 I	「古生代」の「シルル紀」の「あごのある魚類の出現」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (魚類について)	3-(3)	
14	22 - 26	18	「第2節 遺伝子の変化と多様性」の記述全体及び42-59ページの「第4節 進化のしくみ」の記述全体	学習指導要領に示す内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容 (1) のアの (イ) の㊦の「進化の仕組みに関する観察, 実験などを行い, 遺伝子頻度が変化する要因を見いだして理解すること。」)	2-(1)	
15	22	19 - 20	「図10から, どのようなしくみで形質の違いが生じたと考えられるだろうか。説明してみよう。」及び図10「ヘモグロビン (β 鎖) の遺伝子のDNAの塩基配列の一部と赤血球の形」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ヘモグロビン (β 鎖) の遺伝子のDNAの塩基配列の一部」について説明不足。)	3-(3)	
16	23	8	「鎌状赤血球貧血症の例では, 1つの塩基A/Tが異なる塩基T/Aに変化していた。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「1つの塩基」について)	3-(3)	
17	25	13 - 15	「ラクトース分解酵素の活性にかかわる遺伝子の発現を調節する領域の塩基配列に変化が生じていて, 成人でもこの遺伝子が発現する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (真核生物の遺伝子の発現調節について未学習。)	3-(3)	
18	25	17 - 18	「このような塩基配列の変化をもつ人は, より栄養分を得やすく, 自然選択で有利にはたらいたと考えられている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (進化の仕組みと自然選択について未学習。)	3-(3)	
19	26	10 - 12	「ヒトの場合, ある2人のゲノムの塩基配列を比較すると, 約1300塩基対に1対の割合で互いに異なる塩基対をもつ部分が存在すると推定されている (図13㉔)。このような, 個体間で見ら	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (一塩基多型について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			れる1塩基単位での塩基配列の違いを一塩基多型（SNP）という。」			
20	28	3 － 4	「通常、個体を構成する体細胞は、大きさと形が同じ2組の染色体をもつ。このような対になる染色体を相同染色体という」及び6-7行の「ヒトの場合、体細胞がもつ染色体は46本、相同染色体は23組である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （同ページ13-14行の「ヒトの性染色体の構成は、（中略）男性ではXYで互いに形が異なる」に照らして）	3-(3)	
21	30 － 31	図18	第一分裂前期の模式図の、乗換えが起こっていない「二価染色体」を構成する染色体（以下、同図の第一分裂中期、後期、第二分裂中期、後期の模式図の、相同染色体の細胞の模式図の、同じ染色体）	生徒にとって理解し難い表現である。 （30ページ12-14行の「二価染色体を構成する相同染色体の間で、染色体の一部が交換される染色体の乗換え（交さ）が起こる。」に照らして）	3-(3)	
22	35	18 － 26	「オプシン遺伝子に変化しているX染色体をヘテロ接合でもつ女性の場合、形質として現れないこともある。それは、哺乳類の雌では、発生途中でどちらか一方のX染色体がランダムに不活性化されてはたらきを失うためで、野生型の遺伝子をもつX染色体が不活性化された細胞から分化した視細胞は赤色から緑色の光に反応できなくなるが、変化したオプシン遺伝子をもつX染色体のほうの不活性化された細胞が近くにあれば、反応できるからである（図Ⅱ）。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「変化したオプシン遺伝子をもつX染色体のほうの不活性化された細胞が近くにあれば、反応できる」について説明不足。）	3-(3)	
23	40	11 － 14	「このような重複した遺伝子をもつ個体では、一方の遺伝子に突然変異が起きてはたらきが変わったり機能を失ったりしても、もう一方の遺伝子が機能しているので、生存が可能になる。そのため、突然変異によって変化した遺伝子が新たな機能をもつこともある」	生徒にとって理解し難い表現である。 （突然変異によって変化した遺伝子が新たな機能をもつこともある理由について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
24	40	図 I	「①」の「塩基配列が類似した部位」，「②」の「塩基配列が類似した部位がずれて対合」及び中央の「染色体の乗換え」	生徒にとって理解し難い表現である。 （塩基配列の類似性と対合，乗換えの関係性について学習していない。）	3-(3)	
25	40	17 - 19	「遺伝子重複は生物の進化に重要な役割を果たしており，やがて，新しい機能を獲得した遺伝子が生存に必須の役割をもつようになる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「新しい機能を獲得した遺伝子が」必ず「生存に必須の役割をもつようになる」ようにとれる。）	3-(3)	
26	43	6 - 8	「種そのものが変化するような進化が起こるためには，個体レベルで生じた突然変異がその種の集団全体に広がっていく必要がある。」及び80ページ25行の「種が変化するためには，個体で	生徒にとって理解し難い表現である。 （「その種の集団全体に広がっていく必要がある」について）	3-(3)	
			生じた突然変異がその種の集団全体に広がる必要がある。」			
27	43	9	「個体の形質はそれぞれの遺伝子型で決まる」	不正確である。 （42ページ11行の「環境の違いによって生じる変異（環境変異）」に照らして）	3-(1)	
28	43	12 - 15	「進化を考えるとときには，集団の中でその遺伝子がどのくらいの割合で存在するかを見る。このとき，集団がもつ遺伝子の集合全体を遺伝子プールといい，」及び396ページ27行の「遺伝子	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「集団」について）	3-(3)	
			プール 集団がもつ遺伝子の集合全体。」			
29	43	19 - 31	「B 遺伝子頻度の変化」の記述全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「薬剤耐性菌の広がり」を遺伝子頻度で考える」ことについて）	3-(3)	
30	45	13 - 14	「生物の集団では多数の配偶子ができるが，次世代の成体まで育つのはそのごく一部である。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （配偶子が次世代の成体まで育つことについて）	3-(3)	
31	48	7 - 8	「蜜を吸うための口器は長い方が有利なので，」	不正確である。 （「蜜を吸うための口器」について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
32	48	12 － 13	「スズメガが長く花に留まるよう、距が長くなるほうに進化する傾向にある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (進化に目的があるようにとれる。)	3-(3)	
33	48	27 － 32	「捕食者からはハチと同じように見え、捕食される確率が下がったと考えられる。それに対して、捕食者は、ハナアブと毒をもつハチとを識別できる能力を身につける方向へと進化する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (捕食者の進化の方向性を予言しているようにとれる。)	3-(3)	
34	48	27	「擬態」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
35	49	20 － 21	「起源は異なるが、同じような環境で生活するために似た形態やはたらきを進化させた器官を相似器官という。」及び397ページ8-9行の「「起源は異なるが、同じような環境で生活するため	生徒にとって理解し難い表現である。 (目的と意思をもって「進化させた」ようにとれる。)	3-(3)	
			に似た形態やはたらきを進化させた器官。」			
36	50	4	「突然変異が起こると、異なる性質をもつ個体が生まれる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (24ページ8-10行の「置換が起こっても、(中略)コドンが指定するアミノ酸が変化しない場合は、性質に影響は生じない」に照らして)	3-(3)	
37	50	脚注1	「突然変異の多くは、生存に有利でも不利でもない中立的なもので、突然変異が生じた遺伝子は、遺伝的浮動によって集団内に広がると考えられている」	生徒にとって理解し難い表現である。 (同ページ22-25行の「中立的な突然変異が生じた遺伝子は、(中略)遺伝的浮動によって集団に広がったり排除されたりすることになる」に照らして)	3-(3)	
38	51	15 － 16	「雌は(中略)より健康で将来多くの雌から選ばれる子を残そうとする。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意思をもって「健康で将来多くの雌から選ばれる子」を残そうとするような表現。)	3-(3)	
39	54	3 － 4	「ラマルクは、よく使用する器官が発達し、使用しない器官が退化することによって生物の進化が起こると考えた。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「退化」について)	3-(3)	
40	54	8	「品種改良」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
41	55	10 － 12	「ブタとイノシシの雑種であるイノブタは正常な生殖能力をもつので、その親であるブタとイノシシは、生物学的には同じ種であるとみなされる（図39）。」及び図39の右の桃色の囲み全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （ブタとイノシシの関係について。）	3-（3）	
42	56	図40	説明文の「奄美群島や琉球諸島には、アマミノクロウサギなど隔離により種分化した固有種が多数存在する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （アマミノクロウサギの生息域について）	3-（3）	
43	60	19 － 21	「多様な生物を、共通性に基づいてグループ分けすることを分類といい、」及び397ページ30行の「多様な生物を、共通性に基づいてグループ分けすることを分類という。」	不正確である。 （「分類」の説明として）	3-（1）	
44	60	図46	「種」の「イヌ」，「オオカミ」及び「コヨーテ」	生徒にとって理解し難い表現である。 （55ページ7-8行の「同種内では自然状態での交配が可能であり、生殖能力をもつ子をつくることができる」及び10-12行の「ブタとイノシシの雑種であるイノブタは正常な生殖能力をもつので、その親である	3-（3）	
				ブタとイノシシは、生物学的には同じ種であるとみなされる」に照らして)		
45	61	脚注2	「各階層の間に「亜」をつけた階層や，「上」，「下」をつけた階層を設ける場合もある。」	不正確である。 （亜種に照らして）	3-（1）	
46	62	9 － 10	「形質に共通点が多い2つの種ほど共通の祖先から分かれた時間が短いと考えることができる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「分かれた時間が短い」について）	3-（3）	
47	62	16	「系統樹が作成されている。」及び64ページ9行の「系統樹の作製」	表記が不統一である。 （「作成」と「作製」について）	3-（4）	
48	62	図48	説明文の「多くの形質を比較することによって系統樹はつくられる。この系統樹から、サケはえらをもち卵生，ハトは肺をもち卵生，コウモリとクジラは肺をもち胎生であることがわ	生徒にとって理解し難い表現である。 （この系統樹からわかることについて）	3-（3）	
			かる。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
49	63	表2	「ヘモグロビンα鎖のアミノ酸置換数」全体及び64ページの図50の左の図	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
50	64	図50	「縦軸はヒトのヘモグロビンα鎖のアミノ酸配列から置換しているアミノ酸の割合。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (63ページ29-32行の「ある2種の生物で、特定の遺伝子のDNAの塩基配列や、特定のタンパク質のアミノ酸配列を調べたときに見られる塩基やアミノ酸の違いは、共通の祖先から分かれた後に、それぞれの種	3-(3)	
				で起こった突然変異の蓄積によるものであると考えられる」に照らして)		
51	64	脚注1	「分子進化における塩基配列やアミノ酸配列の変化の速度の一定性は分子時計とよばれる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「塩基配列やアミノ酸配列の変化の速度の一定性」について)	3-(3)	
52	65	17 - 18	「生存に有利でも不利でもない中立的な領域に起こった突然変異は、子孫に蓄積されていき、」及び430ページ44-45行左の「塩基配列が変化する速度は(中略)中立的な領域では早い。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「中立的な領域」について)	3-(3)	
53	67	上右	図Ⅱ「最節約法における塩基置換の回数」の系統樹(1)の「②」と「④」の位置(以下、系統樹(2)の「①」と「⑤」の位置、系統樹(2)の「②」と「④」の位置、系統樹(3)の「①」と「	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (塩基②と塩基④の置換の前後関係及び塩基①と塩基⑤の置換の前後関係について)	3-(3)	
			⑤」の位置及び系統樹(3)の「②」と「④」の位置)			
54	68	脚注1	「mRNAの塩基配列がアミノ酸に翻訳される」	不正確である。 (162ページ17-18行の「RNAの塩基配列がアミノ酸配列へと置きかえられる翻訳」に照らして)	3-(1)	
55	69	29	「rRNA遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
56	71	3 - 5	「菌類は、からだが細い糸状の菌糸からできている。(中略)アカパンカビやシイタケ、酵母などが含まれる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (酵母について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
57	71	8 － 11	「初期に分岐したと考えられているのは、カイメンなどの海綿動物や、クラゲやサンゴなどの刺胞動物である。やがて、ミミズなどの環形動物や、サザエやイカなどの軟体動物、エビやカニ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (分岐したものについて)	3-(3)	
			などの甲殻類や昆虫類などが含まれる節足動物などが分岐した。」			
58	73	2	「類人猿」，9行の「テナガザルのなかま」，10行の「オランウータンのなかま」，16行の「ヒト科」及び脚注1の「ヒト上科」	生徒にとって理解し難い表現である。 (相互の関係について)	3-(3)	
59	73	3	「多くの霊長類は長い尾をもち，尾を使って枝にぶら下がることができる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (尾を使って枝にぶら下がることができる霊長類について)	3-(3)	
60	73	3 － 5	「類人猿も，他の霊長類と同様に森林に生息し，樹上生活をするが，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (74ページ5-6行の「地上生活を行う人類が出現した」に照らして)	3-(3)	
61	74	3	「進化の過程では，どのような「人類」が存在したのだろうか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「人類」について説明がない。)	3-(3)	
62	74 － 75	12 － 5	「人類では頭部が脊柱の上につくようになった。頭骨に開いている延髄の通り道（大後頭孔）の位置は，（中略）人類ではより前方に真下に向いて開くようになった。（中略）また，前肢を	生徒にとって理解し難い表現である。 (「このようなからだの構造の変化が，人類の脳の発達を促した」ことについて)	3-(3)	
			歩行に使用しなくなり，前肢が後肢に比べて短くなった。（中略）人類の骨盤は，縦が短く幅が広くなり，内臓を支えられるようになった。さらに，（中略）後肢（足）の指は短くなり，土			
			ふまずができ，かかとの骨は大きく，皮膚が厚くなって，歩行や走行による衝撃がやわらげられるようになった（図58）。 このようなからだの構造の変化が，人			
			類の脳の発達を促したと考えられている。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
63	75	16	「③ゴリラとヒトで、歩いているときの骨盤の向きや上半身のゆれ方に違いがあるか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (ゴリラとヒトで、歩いているときの骨盤の向きや上半身のゆれ方に違いがあるかについて)	3-(3)	
64	78	8 - 11	「ヒトが生息した時代は、ホモ・ネアンデルターレンシスが生息した時代と一部重なっていて、両者の間で交配が起こったと考えられている。ヒトは、このほかにも、ロシアから断片的な化石が見つかったデニソワ人や他の人類と交配したと考えられており、その痕跡が現代人のゲノムの一部に残されている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (種間雑種が生殖能力を持つ場合があることについて説明不足。)	3-(3)	
65	79	6 - 8	「2種類の生物から分離したDNAでこの実験を行うと、異なる生物由来のヌクレオチド鎖どうしが結合した雑種のDNAができる。雑種DNAは、塩基対が形成されない部分があるので、もとのDNAよりも低い温度で2本のヌクレオチド鎖に解離するようになる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (雑種DNAが、もとのDNAよりも低い温度で2本のヌクレオチド鎖に解離するようになる理由について)	3-(3)	
66	79	表 I	「霊長類各種間の雑種DNAの熱安定性」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
67	80	15 - 16	「挿入や欠失の場合、コドンの読みわくがずれるフレームシフトが起こるため、それ以降のアミノ酸配列が大きく変化する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (挿入や欠失の場合、必ずフレームシフトが起こるようにとれる。)	3-(3)	
68	81	5	「さまざまな生物種で、同じ遺伝子のDNAの塩基配列やアミノ酸配列を比較すると、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「遺伝子」の「アミノ酸配列」が意味するところについて)	3-(3)	
69	83	上	「カタラーゼの分子モデル (CG) 」及び「輸送タンパク質による膜輸送 (CG) 」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
70	86	図4	「タンパク質」、 「脂質」 及び「炭水化物」 全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (表記方法について説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
71	88	17	「膜状の細胞小器官」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「細胞小器官」について）	3-(3)	
72	88	26	「リソソームは、ゴルジ体から生じる構造体である。」及び89ページ1行「小胞体、ゴルジ体、リソソームは、それぞれ1枚の膜からなる細胞小器官である。」	相互に矛盾している。 （88ページ2行「真核細胞には、核をはじめとしてさまざまな細胞小器官や構造体がある。」に照らして）	3-(1)	
73	88	27 - 29	「リソソームは、自己の不要なタンパク質や細胞小器官を分解し、再利用するはたらきであるオートファジー（自食作用）や、細胞外から取りこんだ異物の分解にかかわっている。」	不正確である。 （リソソームのはたらきについて）	3-(1)	
74	89	3	「細胞の活動に必要なエネルギーはATPとして供給されている。」	不正確である。 （エネルギーについて）	3-(1)	
75	90 - 91		「D 形をつくるー細胞骨格・中心体」の記述全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 （内容の取扱い(2)のウの「㊦については」及び「細胞骨格にも触れること。」）	2-(1)	
76	91	脚注2	「細胞質流動（原形質流動）」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
77	92	脚注2	「糖脂質」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
78	94	12	「ペプチドホルモン」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
79	95	12	「細胞が飢餓状態になると、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「細胞」の「飢餓状態」について説明がない。）	3-(3)	
80	95	図 I	「オートファジーのしくみ」の「オートファゴソーム」の図	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「オートファゴソーム」の膜構造について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
81	96	図16	「ミオグロビン（p.101）」	誤りである。 （参照先について）	3-(1)	
82	97	6 - 10	「側鎖には、正や負の電荷をもつものや水を引きつける性質（親水性）をもつもの、水と反発する性質（疎水性）をもつものなどがあり、さまざまな構造や化学的性質をもっている。この側	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （アミノ酸の性質について）	3-(3)	
			鎖の違いによってアミノ酸の性質が決まる。」			
83	103	4 - 10	「細胞内では、遺伝情報をもとに必要な酵素を合成することで、決められた化学反応が進んでいる。細胞の中には、数多くの物質が溶けており、その物質どうしであらゆる化学反応が起こる	不正確である。	3-(1)	
			可能性がある。その中で、生命活動に必要な反応だけを進めているのが酵素である。あらゆる化学反応の中で、特定の反応だけが特定の酵素によって促進されることで、一連の反応が進む」			
84	104	5 - 6	「代謝によって発生する過酸化水素は、活性酸素の一種で、強い酸化作用をもつため、細胞に悪影響を与える。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
85	104	囲み	「実験2 カタラーゼのはたらき」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 （目の保護に対する注意がない。）	固有 1-(2)	
86	107	15 - 16	「問2 アロステリック酵素によるフィードバック阻害が、一連の酵素反応の後半ではなく、初期段階にはたらくことには、どのような理由があると考えられるか。」及び430ページ右27-28行	不正確である。 （問い及び解答例として）	3-(1)	
			「一連の反応の初期段階にはたらきかけることで、中間産物をむだに生成しなくてよくなるため。」			
87	108	2 - 3	「地球上の生物は、進化の過程で、その生物種ごとに特徴的な発生や生理、行動などの形質の発現に必要な遺伝子を獲得してきた。」（以下、14-16行「これらの生物がもつリグニン分解酵	不正確である。 （進化の記述として）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			素の遺伝子が、石炭紀末期に獲得された可能性があることがわかった。」，22-25行「草食動物の場合，消化管内にセルロース分解酵素をもつ微生物を共生させることにより，そのはたらき			
			によって，摂取した植物のセルロースを栄養源とするように進化したと考えられている。」及び注1「一方で，ある生物種の生存や子孫を残すのに必要がなくなった形質については，その遺			
			伝子は不要となり，子孫へ継承されないこともある。」)			
88	108	11 － 13	「現在の地球上には，「木材腐朽菌」と総称される，リグニンを分解できるキノコやカビが存在している。」	不正確である。 （「木材腐朽菌」の説明として）	3-(1)	
89	113	図1	「神経細胞」及び182ページ7行の「ニューロン」	表記が不統一である。	3-(4)	
90	114	脚注1	「ステロイドホルモン」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
91	119	上右	「光合成色素」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
92	120	10 － 12	「細胞内では秩序正しくさまざまな化学反応が起こっている。その秩序を保つには，エネルギーが必要であり，エネルギーの供給が止まれば，秩序は崩壊し，細胞は死んでしまう。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「秩序」の正しさについて）	3-(3)	
93	120	12 － 13	「また，エネルギーは，物質の合成や輸送，運動などさまざまな目的に利用されている。」	不正確である。 （「目的」について）	3-(1)	
94	120	14 － 15	「エネルギーを獲得する方法として，生物は進化の過程で，呼吸と光合成という異なる2つの方法を獲得した。」	不正確である。 （「生物」についての記述として）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
95	130	囲み	「実験3 細胞内ではたらく酵素による酸化還元反応」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
96	132	15 - 17	「また、NADHをNAD+にもどす反応が起きなければNAD+が枯渇して、それ以上解糖系の反応が進まなくなる。そこで、乳酸発酵では、NADHをピルビン酸により酸化してNAD+にもどし、解糖系に	不正確である。 (意思をもってそうしているかのような表現。)	3-(1)	
			供給している」			
97	136	14 - 16	「長期的な有機物の貯蔵には、炭水化物ではなく脂肪が使われる。これは、呼吸によって得られる単位質量当たりのエネルギーが、炭水化物より脂肪のほうが大きいためである。」及び注1	不正確である。 (理由について)	3-(1)	
			全体（以下、17-20行「タンパク質をエネルギー源として利用する場合は、まず窒素を含まない有機物に変える必要がある。したがって、タンパク質はエネルギー源としてはきわめて使いに			
			くい。そのため、炭水化物や脂肪を使った後の飢餓状態などで、タンパク質が使われる。」）			
98	139	囲み	「実験5 植物の光合成色素の分離」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
99	143	12	「問3 貯蔵にはデンプンが、転流にはスクロースが使われるのはなぜか。」及び431ページ左32-37行の解答例全体	不正確である。 (問い及び解答例として)	3-(1)	
100	148	9 - 13	「このような、酸素を発生しない光合成を行う細菌を光合成細菌という。光合成細菌は、植物のクロロフィルと少し構造の異なるバクテリオクロロフィルを光合成色素として利用する。」及	不正確である。 (「光合成細菌」の説明として)	3-(1)	
			び脚注1全体（以下、151ページ6行「酸素を発生しない光合成を行う細菌を光合成細菌という。」、383ページ14行「光合成細菌（緑色硫黄細菌・紅色硫黄細菌など）、シアノバクテリア」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			，407ページ11行「光合成細菌 酸素を発生しない光合成を行う細菌のこと。」及び12行「バクテリオクロロフィル 光合成細菌がもつ光合成色素のこと。」)			
101	149	3 － 4	「電子を出しやすい無機物」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
102	149	8 － 9	「どちらもそのときに放出されるエネルギーを、CO2を有機物に還元するために利用する。」	不正確である。 (生命現象が目的のために行われているかのような表現。)	3-(1)	
103	153	下右	説明文の「蛍光を発する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「蛍光」について説明がない。)	3-(3)	
104	154	図1右	「個体を構成するすべての細胞は同じ遺伝情報をもつ」，182ページ11-12行の「そのため、成長の過程で分化した多様な細胞も、基本的に受精卵と同じすべての遺伝情報をもっている」及び	生徒にとって理解し難い表現である。 (166ページ17-18行の「B細胞が成熟する間に、V、D、J遺伝子からそれぞれ1つずつが選ばれて“連結”され，“再編成”される」に照らして)	3-(3)	
			図24右の「個体を形成する細胞はすべて同じ遺伝情報をもつ」			
105	158	2 － 5	「DNAポリメラーゼは、起点となるヌクレオチド鎖の末端がないと、新生鎖を伸長させることができない。そのため、複製の開始時にはまず、鋳型鎖に対して相補的な短いRNA（プライマー	生徒にとって理解し難い表現である。 (因果関係について)	3-(3)	
) が合成され、プライマーを起点としてDNAポリメラーゼが新生鎖を伸長していく。」			
106	158	18 － 20	「DNAを構成する2本のヌクレオチドは逆向きのため、複製の際に、一方の鎖では連続的に新生鎖が合成されるが、もう一方の鎖では、5'→3'方向に小さな断片をつくり、それらをつなぎ合わ	生徒にとって理解し難い表現である。 (因果関係について)	3-(3)	
			せて新生鎖が合成される。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
107	163	表 I	「ヒト」の「ゲノムの塩基対数（およその数）」の「30億」及び「遺伝子数（推定値）」の「20500」	生徒にとって理解し難い表現である。 （4-6行の「ゲノムとは、相同染色体のどちらか一方を集めた1組に含まれるすべての遺伝情報をいい、」及び注1の「ヒトの場合でも、体細胞に含まれる全遺伝情報をゲノムとする考え方もある」に照らして）	3-(3)	
108	163	14	「なぜ生物はRNAでなくDNAを遺伝子の本体として用いているのだろうか。」及び20-21行の「この安定性の違いが、遺伝子の本体として、DNAが用いられている理由の一つと考えられている	不正確である。 （意思や理由に基づいて、DNAを遺伝子の本体として用いているようにとれる。）	3-(1)	
			。」			
109	163	17	「デオキシリボースでは、3'の炭素にのみOH基が結合している。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （デオキシリボースのOH基について）	3-(3)	
110	164	図12	「プロモーター」の模式図（二箇所）	不正確である。 （173ページの図19の「プロモーター」の模式図に照らして）	3-(1)	
111	166	8 - 9	「抗体は、免疫グロブリンというタンパク質であり、リンパ球の一種であるB細胞で合成される。」及び14行の「成熟したB細胞は、1個につき1種類の可変部をもった免疫グロブリンをつく	生徒にとって理解し難い表現である。 （免疫グロブリンを合成する細胞について）	3-(3)	
			る」			
112	167	6 - 8	「タンパク質合成においては、mRNA, tRNA, rRNAという3種類のRNAがはたらいっている。これらのRNAはいずれも核内でDNAの塩基配列を写し取ってつくられる。」	不正確である。 （原核生物に照らして）	3-(1)	
113	171	11 - 12	「逆転写酵素のはたらきにより、RNAからDNAが合成される。」	不正確である。 （RNAからDNAが合成されることについて）	3-(1)	
114	171	15 - 16	「逆転写酵素によるDNA合成においては変異が起こりやすいため、レトロウイルスの遺伝情報は変異速度が速く、」	不正確である。 （42ページ10行の「同種の個体間に見られる形質の違いを変異といい、」に照らして）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
115	172 - 181		「第3節 遺伝子の発現調節」の記述全体	学習指導要領の内容に照らして、扱いが不適切である。 (内容 (3) のアの (イ) の㊦の「遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて、遺伝子の発現が調節されていることを見いだして理解すること。」)	2-(1)	
116	172	3	「外界の環境」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
117	172	11	「炭素源」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
118	172	13 - 14	「ラクトースを分解するためには、 β ガラクトシダーゼという酵素を合成する必要がある。」, 174ページ9-12行の「ラクトースがないとき、(中略) β ガラクトシダーゼを含む3種類の酵	生徒にとって理解し難い表現である。 (ラクトースの代謝産物と β ガラクトシダーゼの関係について)	3-(3)	
			素は合成されない」及び175ページ1-5行の「グルコースがなくラクトースがあるときには、リプレッサーにラクトースの代謝産物が結合する。リプレッサーにラクトースの代謝産物が結合す			
			ると、リプレッサーの立体構造が変化し、オペレーターに結合できなくなる。その結果、(中略) β ガラクトシダーゼを含む3種類の酵素が合成される」			
119	172	24 - 25	「図18のグルコースのみを含む培地と、ラクトースのみを含む培地の結果の比較から、どのようなことがわかるだろうか。」及び図18全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図について説明不足。)	3-(3)	
120	174	13	「コロニー」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
121	177	2 - 6	「電子顕微鏡で核を観察すると、黒く見える部分とうすく見える部分がある。この見え方の違いは、クロマチンの凝縮度合いの違いによるもので、強く凝縮している領域では濃く見え、凝縮	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「電子顕微鏡」について)	3-(3)	
			が弱い領域ではうすく見える。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
122	178	1	「環境の変化に応じて遺伝子発現が誘導される」	生徒にとって理解し難い表現である。 (191ページ4-6行の「胚のある領域が隣接する領域の細胞に作用して、その分化を引き起こす現象を誘導といい、」に照らして)	3-(3)	
123	178	下	「実験6 遺伝子発現の誘導」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (紫外線ランプを使用する際の目の保護についての注意が記されていない。)	固有 1-(2)	
124	179	図Ⅱ	「核」の中のDNAの模式図	不正確である。 (DNAとして)	3-(1)	
125	181	4 - 5	「DNAの修飾としては、メチル化が知られている。メチル化とはDNAのシトシンの炭素の1つにメチル基(-CH3)が付加される修飾であり、」	不正確である。 (DNAのメチル化の説明として)	3-(1)	
126	181	13 - 15	「ある種の甲虫には、同じ種であっても大あごの大きさが異なるものがあるが、このような変化には、ヒストンのアセチル化が関与していることが、最近の研究で明らかとなっている。」及	生徒にとって理解し難い表現である。 (大あごの大きさとヒストンのアセチル化の関連及び、「幼虫期の栄養状態」とヒストンのアセチル化の関連について)	3-(3)	
			び図Ⅰ全体			
127	182	図24	「アクチン遺伝子」が「筋肉の細胞」に特異的に発現するような表現	生徒にとって理解し難い表現である。 (90ページ5-7行の「アクチンフィラメント アクチンという球状タンパク質が鎖状につながってできた直径7nmほどの繊維である。筋収縮や細胞の外形が変化するアメーバ運動、細胞分裂時のくびれこみなど	3-(3)	
				の細胞運動にはたらく」に照らして)		
128	185	脚注1	「すばやく他の精子の進入を防ぐために、海水中のナトリウムイオン (Na ⁺) を卵内に流入させ、卵の膜電位 (中略) を変化させる」	生徒にとって理解し難い表現である。 (目的をもってナトリウムイオンを卵内に流入させ、卵の膜電位を変化させるような表現。)	3-(3)	
129	188	9 - 10	「原腸を形成する内胚葉、外胚葉と内胚葉の間を埋める中胚葉」	生徒にとって理解し難い表現である。 (同ページの図34の「カエルの発生」に照らして)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
130	195	図 I	「アクチンフィラメント」の模式図及び429ページ図IXの「アクチンフィラメント」の模式図	不正確である。 (アクチンフィラメントとして)	3-(1)	
131	198	18 - 21	「受精後、mRNAが翻訳されてタンパク質がつくられるが、その過程で拡散が起こり、タンパク質の濃度勾配が生じる」及び202ページ下の図の「拡散」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (タンパク質の濃度勾配の形成要因について)	3-(3)	
132	199	図43	「ショウジョウバエのホメオティック遺伝子」の模式図、200ページ2-3行の「ショウジョウバエのホメオティック遺伝子と塩基配列が似た遺伝子が、ヒトを含めたすべての動物に見られ、ホ	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「ショウジョウバエのホメオティック遺伝子」と「ショウジョウバエのホックス遺伝子群」の異同及び含まれる遺伝子の構成について)	3-(3)	
			ックス (Hox) 遺伝子群と総称される。」及び図45の「ショウジョウバエのホックス遺伝子群の位置」の模式図			
133	206	図50	「抗生物質」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
134	207	13 - 29	「C ゲノム編集」の記述全体及び図52全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「遺伝子組換え」とゲノム編集について)	3-(3)	
135	209		「ゲノム編集のしくみ」の記述全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
136	210 - 211		「実験7 遺伝子組換え実験」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (オートクレーブ装置を使用する際の注意が記されていない。また紫外線ランプを使用する際の目の保護についての注意が記されていない。)	固有 1-(2)	
137	210	5 - 7	「本実験では、(中略)大腸菌にのみ入るプラスミドをベクターとして用いる。」	不正確である。 (大腸菌にのみ入ることについて)	3-(1)	
138	210	図 I	説明文の「ラクトースオペロンのプロモーター(P)」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (図中のβラクタマーゼ遺伝子 (ampr) のプロモーターを示す「P」(二箇所)について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
139	210	23	「菌が実験台や衣類などにつかないように」及び24-25行の「菌が付着していると思われるもの」	不正確である。 （「菌」について）	3-(1)	
140	210	26	「・実験操作は、空気中の雑菌などの混入を防ぐことに留意して行う。」	生徒が自ら活動を行えるよう適切な配慮がされていない。 （空気中の雑菌などの混入を防ぐ方法について説明がない。）	2-(14)	
141	211	21 － 22	「紫外線を当てたときのコロニーの発光」	不正確である。 （「発光」について）	3-(1)	
142	213	脚注2	「高温の環境に生息する好熱菌がもつDNAポリメラーゼ」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「好熱菌」について説明不足。）	3-(3)	
143	214	4	「電荷」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
144	214	5	「＋極」及び14行の同表現（以下、図54の「－電極」と「＋電極」、413ページ9行の「＋極」）	不正確である。 （電気泳動法における電極の名称として）	3-(1)	
145	214	図55	「塩基対数の求め方」のグラフ	通常の約束に従って記載されていない。 （横軸の0がない。）	固有 3-(1)	
146	215	14	「検体を採取する場所や時期によっても、偽陰性の割合が変動する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「検体を採取する場所や時期」について）	3-(3)	
147	215	脚注2	「RNAからDNAを調製した後にPCR法を行うことになる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （RNAから調製したDNAについて）	3-(3)	
148	216	6 － 7	「PCR法と同じ原理で相補的なDNA鎖を合成させる。」及び227ページ12行の「PCR法と電気泳動法を応用することで、DNAの塩基配列を調べることができる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （サンガー法とPCR法について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
149	218	下	「発展1」の「逆転写酵素という（▶p. 171）。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （参照先記述との対応関係について）	3-（3）	
150	219	11 － 13	「RNAシーケンシング解析では、DNAマイクロアレイ解析のようにチップを用意する必要がなく、さらに遺伝子として認識していなかった領域の発現についても解析が可能なため、現在では、	生徒にとって理解し難い表現である。 （「領域の発現」について）	3-（3）	
			RNAシーケンシング解析が主流になりつつある。」			
151	219	図60	「すべてのcDNAの塩基配を読み取り，」	脱字である。	3-（2）	
152	219	17	「ある環境（土壌など）に含まれるDNA」	生徒にとって理解し難い表現である。 （環境に含まれるDNAについて）	3-（3）	
153	220	19 － 20	「従来の予防接種の際に接種するワクチンは、毒性を弱めた病原体やその産物であり、病原体を材料としたものである。一方、mRNAワクチンは，」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「従来の予防接種の際に接種するワクチン」について）	3-（3）	
154	220	19 － 27	「従来の予防接種の際に接種するワクチンは、毒性を弱めた病原体やその産物であり、病原体を材料としたものである。（中略）mRNAワクチンを摂取すると、細胞内でウイルスのタンパク質	生徒にとって理解し難い表現である。 （「接種する」と「摂取する」の異同について）	3-（3）	
			が合成され、免疫反応が起こり，」			
155	220	20 － 23	「mRNAワクチンは、抗原となるウイルスのタンパク質の遺伝情報をもつmRNAを人工的に合成し、それを人工膜や安全なウイルスの中に閉じこめたものである。」	不正確である。 （人工的に合成したmRNAを「安全なウイルスの中に閉じこめたもの」について）	3-（1）	
156	220	24 － 27	「mRNAワクチンを摂取すると、細胞内でウイルスのタンパク質が合成され、免疫反応が起こり，」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （免疫反応が起こる場について）	3-（3）	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
157	220	脚注1	「ワクチンを接種した人がウイルスに感染することはない。」	不正確である。 (断定的表現。)	3-(1)	
158	222	4 - 6	「ヒトなどの哺乳類の受精卵は、卵割を行い、約1週間で後に胚のからだを形成する内部細胞塊と、胎盤などを形成する胚盤胞（胞胚に相当）を形成するが、」	不正確である。 (哺乳類の受精卵について)	3-(1)	
159	222	5 - 6	「後に胚のからだを形成する内部細胞塊と、胎盤などを形成する胚盤胞（胞胚に相当）を形成する」	生徒にとって理解し難い表現である。 (内部細胞塊と胚盤胞の関係について)	3-(3)	
160	226	11	「真核生物の場合、DNAの塩基配列に、翻訳されない配列と翻訳される配列がある。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (原核生物のDNAの塩基配列について)	3-(3)	
161	226	12	「転写されてできたRNAは、スプライシングによってイントロンが除かれ、mRNAとなる。」	不正確である。 (RNA一般に照らして)	3-(1)	
162	226	18 - 19	「原核生物では、転写調節領域に調節タンパク質が結合したり、外れたりすることで、外界の環境変化に応じて遺伝子の発現が調節される。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (真核生物の遺伝子発現調節について)	3-(3)	
163	228	8 - 9	「外界からの刺激は、感覚器官（受容器）→神経系→運動器官（効果器）のように伝わる。」、230ページ3行の「網膜で受容された光刺激が、神経によって脳に伝えられて」、242ページ14	生徒にとって理解し難い表現である。 (230ページ12-13行の「外界からの刺激はまず受容器で受け取られ、その情報は神経系を通じて効果器に伝えられ、」及び231ページ21-22行の「刺激の情報は電気信号に変換されて中枢神経系（大脳）へと	3-(3)	
			-16行の「外界からの光の刺激は、網膜で受容された後、視神経を通じて脳へと伝えられる」、26行の「眼で受け取った刺激が、神経によって瞬時に脳へと伝えられる」及び258ページ7-8行	送られ、」に照らして)		
			の「外界からの刺激は、末しょう神経を通して中枢神経系に集まり、」			
164	230	8 - 11	「動物は運動することで環境に適応し進化してきた生物の一群である。そのため、（中略）からだの外から刺激を受け取る眼や耳などの受容器（感覚器）、刺激に応じた反応を起こす筋肉な	生徒にとって理解し難い表現である。 (受容器、効果器、神経系などが発達してきた理由について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			どの効果器（作動体），それらの間の連絡にはたらく神経系などが発達してきた。」			
165	231	10 － 12	「光や音波などの外界からの情報は，刺激として眼や耳などの受容器（感覚器）で受け取られる。」，241ページ28行の「外界からの光の情報が，刺激として眼の網膜で受容され，」，242	生徒にとって理解し難い表現である。 （230ページ12-13行の「外界からの刺激はまず受容器で受け取られ，その情報は神経系を通じて効果器に伝えられ，」に照らして）	3-(3)	
			ページ8行の「外界からの刺激の情報が受容器で受け取られ，」，252ページ7行の「外界からの刺激の情報は，受容器で受け取られた後，」及び264ページ16行の「赤い色の情報がイトヨ			
			の雄の視覚器で受け取られる」			
166	233	脚注1	「視覚は「形」を区別する感覚，色覚は「色」を区別する感覚である。」	不正確である。 （「視覚」と「色覚」の関係について）	3-(1)	
167	234	4 － 5	「図Ⅰのような盲斑検出準備板をつくる。」及び図Ⅰの「盲斑検出板」	表記が不統一である。 （「盲斑検出準備板」と「盲斑検出板」）	3-(4)	
168	235	2	「視細胞で生じた興奮は，視神経を通じて大脳に伝えられる」及び414ページ17行の「桿体細胞に興奮が起こる」	不正確である。 （視細胞の興奮について）	3-(1)	
169	235	2	「視細胞で生じた興奮は，視神経を通じて大脳に伝えられる」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「興奮」について説明不足。）	3-(3)	
170	236	12 － 17	「眼を獲得した被食者は，岩陰に隠れるなどするとともに，頑丈な外骨格を発達させ，捕食者から身を守るように進化した。すると，捕食者は，さらに精度の高い眼を発達させるとともに，	不正確である。 （「生存競争」について）	3-(1)	
			より速く移動するためのえらなどの構造を発達させた。このようにして，捕食者と被食者の間の生存競争が激しくなり，カンブリア紀の大爆発が起こったと考えられている。」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
171	236	18 － 22	「魚類，両生類，は虫類，鳥類といった脊椎動物の多くは4種類の錐体細胞をもち，4色を区別できる。これに対し多くの哺乳類は，（中略）ほとんどが2種類の錐体細胞をもち2色しか区別	不正確である。 （区別できる色の数について）	3-(1)	
			できなくなった。しかし，霊長類だけは（中略）第3の錐体細胞ができて赤色を区別できるようになったと考えられている。」			
172	237	13 － 14	「さらに年齢を重ねると，水晶体が白く濁ってものがぼやけて見えるようになることがある。これは白内障とよばれ，」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （白内障が加齢のみによるかのような表現。）	3-(3)	
173	241	18	「温度の刺激や触覚を受け取る受容体」	不正確である。 （タイトルとして）	3-(1)	
174	243	4 － 9	「ニューロンは，離れた場所に情報を伝えるように特殊化した細胞で，受容器で受け取られた外界からの刺激は，電気信号や化学信号として，ニューロンからニューロンへと伝えられていく	生徒にとって理解し難い表現である。 （249ページ15-16行の「シナプスでは，電気信号が化学信号に置きかえられて次のニューロンへと興奮の情報が伝えられる」に照らして）	3-(3)	
			。」			
175	244	2 － 10	「ニューロンは（中略）次の3つに大別される。 ①感覚ニューロン（中略） ②介在ニューロン（中略） ③運動ニューロン（遠心性ニューロン	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （運動神経と自律神経の関係について）	3-(3)	
			） 中枢神経系からの情報（命令）を筋肉や分泌腺などの効果器へ伝える。また，運動神経を構成している。」，263ページ25-26行の「分泌腺のはたらきは，自律神経やホルモンによって調			
			節される。」及び415ページ19-20行の「運動神経 中枢神経系からの情報（命令）を効果器へ伝える。運動ニューロンによって構成される。」			
176	244	脚注1	「中枢神経系では，（中略）オリゴデンドロサイトという細胞が軸索をおおっている。このようなニューロンのはたらきを助ける細胞を支持細胞といい，中枢神経系の支持細胞をグリア細胞	生徒にとって理解し難い表現である。 （オリゴデンドロサイトとグリア細胞の関係について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			とよぶ。」			
177	245	5 － 6	「膜の内外の電位（膜電位）」	不正確である。 （膜電位の説明として）	3-(1)	
178	247	脚注1	「筋繊維」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
179	248	12 － 13	「無髄神経繊維と比較すると、有髄神経繊維のほうが」	脱字である。 （「無髄神経繊維」について）	3-(2)	
180	253	7	「ヒトの脳は、大脳・間脳・中脳・小脳・延髄からなり、」	不正確である。 （橋について）	3-(1)	
181	253	脚注2	「ニューロンの細胞体が集中してできた構造を中枢という。」	不正確である。 （11-12行の「細胞体が集まる灰白質」に照らして）	3-(1)	
182	258	図33	「気管上皮の絨毛」の写真及び「ミドリムシの鞭毛」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 （大きさについて）	3-(3)	
183	258	図33	「ミドリムシの鞭毛」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 （「鞭毛」について）	3-(3)	
184	262	9 － 11	「ATPは呼吸や解糖によってつくられるが、頻繁に筋収縮すると不足してしまうため、筋肉には速やかにATPを補給するしくみが備わっている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （筋肉には速やかにATPを補給するしくみが備わっている理由について）	3-(3)	
185	263	上	「観察5 低周波マッサージによる筋収縮の観察」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「低周波マッサージ機器」について説明不足。）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
186	265	8	「遺伝子に異常のある雄の変異体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (変異体について)	3-(3)	
187	265	図46	写真二葉	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
188	267	図52	タイトル及び模式図全体	不正確である。 (相互の対応について)	3-(1)	
189	268	25 - 26	「円形ダンスを見ることによって興奮した他のはたらきバチは、」	不正確である。 (「見ることによって」について)	3-(1)	
190	273	20 - 21	「海馬内の特定の領域にある遺伝子を発現できないようにした変異マウス」	生徒にとって理解し難い表現である。 (どのようなマウスであるのか)	3-(3)	
191	275	5 - 6	「脳の内部に染みのような沈着物が多数あるのを発見した。この染みは老人斑とよばれる（図Ⅰ）。」及び図Ⅰ全体	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (老人斑について)	3-(3)	
192	275	12 - 13	「記憶障害や思考能力が起こる病気」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「思考能力が起こる病気」について)	3-(3)	
193	275	23 - 24	「洞察学習は、まれにハエトリグモなどの節足動物などにも見られる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「まれに」について)	3-(3)	
194	278 - 317		「第6章 植物の環境応答」の記述全体	学習指導要領に示す内容及び内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容(4)のアの(イ)の㉞の「植物の環境応答に関する観察、実験などを行い、植物の成長や反応に植物ホルモンが関わることを見いだして理解すること。」	2-(1)	
				」)		

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
195	278 － 317		「第6章 植物の環境応答」の記述全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(2)のオの「植物ホルモンは3, 4種類について取り上げること。」)	2-(1)	
196	278	8	「胚珠が子房で包まれている植物を被子植物という。」	不正確である。 (「胚珠」と「子房」との関係について)	3-(1)	
197	281	図2	「植物における刺激の受容から反応まで」全体 (以下, 283ページ図5「環境要因への反応」全体)	生徒にとって理解し難い表現である。 (「細胞」の囲みについて)	3-(3)	
198	282	3 － 5	「そこで, 植物は, 環境が変化したという情報を, 受容した細胞から応答する細胞へと伝達するための物質をつくる。このような物質を総称して植物ホルモンという。」 (以下, 418ページ	不正確である。 (「植物ホルモン」の説明として)	3-(1)	
			17-18行「植物ホルモン 環境が変化したという情報を, 受容した細胞から応答する細胞へと伝達するための物質。」)			
199	282	12	「リンゴ」 (以下, 17行, 23行, 26行, 28行及び図4)	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
200	282	12	「カイワレダイコン」 (以下, 14行及び432ページ右36行)	不正確である。 (生物の名称として)	3-(1)	
201	283	13 － 15	「例えば, 樹木が光の当たる側に枝を伸ばす際に, もともとある枝の方向を変えることはできないため, より多くの光を得るためには, 新しい枝を光の当たる側に伸ばす必要がある。」	不正確である。 (「環境要因への反応」の例として)	3-(1)	
202	284	図6	「オオムギの種子」全体	不正確である。 (写真と説明との対応について)	3-(1)	
203	285	2	「デンプンが糖に分解され, 」 (以下, 418ページ24行)	不正確である。 (「デンプン」も「糖」である。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
204	287	6 － 7	「問2 光発芽種子には種子が小形のものが多い。なぜ種子が小形になるのだろうか。理由を考えてみよう。」及び432ページ右38-41行の解答例全体	不正確である。 (問い及び解答例として)	3-(1)	
205	292	17	「栄養を種子に回せる」(以下、342ページ10行「栄養を得ている」及び433ページ右2行「栄養がむだにならない。」)	不正確である。 (「栄養」の用法について)	3-(1)	
206	296	20 － 21	「茎頂分裂組織としてはたらく幼芽」	不正確である。 (「幼芽」の説明として)	3-(1)	
207	297	2	「植物がある程度成長すると、上部を支えるために、茎や根が太くなる。」	不正確である。 (目的論的表現。)	3-(1)	
208	298	2 － 3	「多くの植物は、ある時点までは葉を茂らせて成長するが、ある特定の季節になると、花を咲かせて子孫を残す。」	不正確である。 (「子孫」を「残す」ことについて)	3-(1)	
209	301	3 － 8	「葉で合成されて茎頂に移動し、花芽形成を促進する物質の存在が示唆され、その物質はフロリゲンと名づけられた。現在、フロリゲンの実体はタンパク質であることがわかっている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「フロリゲン」と「植物ホルモン」との関係について)	3-(3)	
210	302	囲み	「日長の感知のしくみ」全体	発展的な学習内容であることが明示されていない。	2-(17)	
211	302	4 － 7	「植物には、多くの生物と同様に、約24時間周期の内因的なリズム(概日リズム)が備わっており、この概日リズムにより、24時間周期で発現が調節されているタンパク質をもっている。植	生徒にとって理解し難い表現である。 (「概日リズム」について未学習。)	3-(3)	
			物は、このようなタンパク質の一つ(リズムタンパク質)の発現量と、明暗の情報を組み合わせることによって、フロリゲンの発現を調節している。」			
212	303	3	「がく」(以下、7行、9行、図28(9箇所)及び318ページ33行)	不正確である。 (表記について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
213	305	13 － 23	記述全体及び図Ⅱ「集合花の形成におけるオーキシン濃度と時間経過の関係（模式図）」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明不足。）	3-(3)	
214	306	13 － 16	「しかし、気孔が開いていると蒸散が起こり、水分が失われる。そのため、光の強さや土壌中の水分量などといった環境要因の変化に応じて、気孔を閉じたり開いたりすることで、二酸化炭	不正確である。 （調節の理由について）	3-(1)	
			素や水の出入りを調節している」			
215	308	6 － 7	「植物は、昆虫に葉を食べられないようにするために、昆虫にとって毒となる物質を合成する場合がある。」	不正確である。 （目的論的表現。）	3-(1)	
216	308	15 － 16	「植物がウイルスなどの病原体に感染すると、植物体内で病原体が移動するのを防ぐために、病原体に感染した細胞の周囲の細胞が細胞死する。」	不正確である。 （目的論的表現。）	3-(1)	
217	309	2 － 4	「ヒトとは異なり、植物には体温を調節するしくみがなく、外界の温度がほぼそのまま細胞内に反映される。そのため、植物には、動物とは異なる温度変化への応答のしくみが備わっている	不正確である。 （理由について）	3-(1)	
			。」			
218	314	図Ⅱ	説明文の「Sはチェックのしくみにはたらくタンパク質の型を表す。」	不正確である。 （「型」の説明として）	3-(1)	
219	314	3 － 6	「同じ花のおしべの花粉がめしべに受粉することは、受粉の観点から見ると効率的であるが、一方で、遺伝的な多様性を保つことはできなくなる。そのため、両性花では、自家受粉や、受精	不正確である。 （因果関係について）	3-(1)	
			を妨げるしくみをもつ場合が多い。」 （以下、脚注1全体）			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
220	321	下	「ペンギンの個体群」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「個体群」について説明がない。）	3-(3)	
221	327	図6	「個体群密度を変えたダイズの単位面積当たりの個体群の質量および個体の平均質量」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
222	330	表2	「動物の1回の産卵（産子）数」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
223	330	表3	「アメリカシロヒトリの生命表」	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
224	335	2 － 3	「群れることにより生じる不利益を減らし、子孫を残すのに有利になるように、他個体との社会的な関係を発達させてきた動物もいる。」	不正確である。 （意思をもってそうしてきたかのような表現。）	3-(1)	
225	336	4 － 5	「自分と共通の遺伝子をもつ個体を残すために、血縁関係のない子を殺してしまう」	不正確である。 （目的論的表現。）	3-(1)	
226	339	1 － 2	「自分自身の子だけでなく、血縁関係にある他個体から生まれる子も含めて考えた場合の適応度を包括適応度という。」	不正確である。 （「包括適応度」の説明として）	3-(1)	
227	341	図23	「ハダニ（被食者）とカブリダニ（捕食者）の個体数の周期的な変動」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
228	341	図22	「ゾウリムシ（捕食者）とシオカメウズムシ（捕食者）の個体数の変動」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
229	342	図24	「ゾウリムシのなかまの飼育時の個体群密度の変化」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
230	343	図25	「ソバとヤエナリの単植時・混植時の乾量の違い」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
231	345	図27	「アメリカムシクイのなかま5種の採食」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
232	346	図28	「2種のダーウィンフィンチに見られる形質置換」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
233	349	17 － 19	「植物は、花粉が付着した送粉者が複数の花を訪れることによって、他個体との受粉を送粉者に媒介してもらっている。」	不正確である。 (擬人的表現。)	3-(1)	
234	350	2 － 3	「個体群どうしが生態的地位を少しずつ分けている」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「地位」を「分ける」ことについて)	3-(3)	
235	350	5 － 6	「自然界では、噴火や台風、山火事、河川の氾濫、土砂崩れなど、生物群集に大きな影響を与える現象が起こる。このような現象をかく乱という。」(以下、424ページ1行「自然災害など、	不正確である。 (「かく乱」の説明として)	3-(1)	
			生物群集に大きな影響を与える現象など。)」			
236	350	6 － 8	「かく乱の規模が大きいと、かく乱に強い種だけが存在するような生物群集となり、反対に、かく乱がほとんど起こらなければ、種間競争に強い種だけが存在する生物群集となる。」	不正確である。 (断定的表現。)	3-(1)	
237	350	図34	「サンゴの被度と種数の関係」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
238	352	10 － 15	「光合成のエネルギー源は光なので、植物は受光面積を広げるためにできるだけ多くの葉をつける必要がある。しかし、多くの葉をつけることによって下方の葉には十分に光が当たらなくな	不正確である。 (器官の発達が随意的であるかのような表現。)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			り、また、葉を支えるための茎を発達させる必要も生じてくる。光があまり当たらない部分に葉をつけたり、非同化器官である茎を発達させたりすると、その植物の物質生産の効率は下がる			
			ことになる。」（以下、353ページ19-20行「そのためには幹を発達させる必要がある。」）			
239	353	図36	「草本植物群集の生産構造図」全体及び図37「木本植物群集の生産構造図」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
240	355	図39	「高潮線」及び「低潮線」	生徒にとって理解し難い表現である。 (344ページ図Ⅱの「満潮線」及び「干潮線」との異同について)	3-(3)	
241	359	2 - 4	「生態系において、有機物は常に有機物として存在しているのではなく、生産者が非生物的環境の無機質な物質を取り込んで有機物につくりかえることで、多くの生物がエネルギー源として	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
			利用できるかたちになる。」			
242	364	21	「化学合成細菌を体内に共生させたハオリムシやシロウリガイ」	不正確である。 (「共生」の用法について)	3-(1)	
243	365	6 - 11	「中生代後半の地球では、それまで活発だった火山活動が収束したことなどにより大気中の二酸化炭素が減少しはじめた。これにより大気温室効果が低下したことや、大陸移動による気候	不正確である。 (年代と事象との対応について)	3-(1)	
			の変化によって、長い年月をかけて地球の寒冷化が進み、その後、乾燥化が進んだと考えられている。 この地球規模の環境変化によって、乾燥や二酸化炭素濃度の低い環境での生			
			存に有利なC4植物が発展し、イネ科植物の大草原が拡大することになった。 」			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
244	365	26 － 30	「このように、地球上の生物の進化には、非生物的環境と生物群集とのつながりや、生物どうしの捕食・被食の関係など、生態系内のさまざまな関係が複雑にかかわりあうことで連鎖的に起	生徒にとって理解し難い表現である。 (進化が「連鎖的に起こってきた」ことについて)	3-(3)	
			こってきたものもあると考えられている。」			
245	368	13	「私たち人間も生態系を構成する一員であり、」の「人間」	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
246	369	5	「富栄養化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
247	371	脚注3	「交配すべき個体」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意味するところについて)	3-(3)	
248	375	21 － 22	「皮下組織やからだを極端に厚くするなどの、身を守るような形態の変化が生じる」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (意思をもってそうしているかのような表現。)	3-(3)	
249	388	中左	「カエルツボカビ」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
250	390	上	写真の「ヤマビル（へん形動物）」及び2行の「ヒルなど、へん平なからだをもつへん形動物」	誤りである。	3-(1)	
251	392 － 393	図Ⅶ	「3ドメインの分子系統樹と真核生物の8つのスーパーグループ」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
252	394	29	「先カンブリア時代の約6.5億年ほど前に出現した、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (出現したタイミングについて)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-188		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
253	399	19	「毛でおおわれた皮膚をもつ恒温動物」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「恒温動物」について説明不足。）	3-(3)	
254	408	6 － 7	「DNAは、2本のヌクレオチド鎖のそれぞれを鋳型として、塩基の相補性に基づいて新しいヌクレオチド鎖を合成する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （主体について）	3-(3)	
255	408	29 － 30	塩基にはチミン（T）のかわりにウラシル（U）が含まれる。」	不正確である。 （かわりに含まれることについて）	3-(1)	
256	409	6	「転写・スプライシングの過程を経てできたRNAをmRNAという。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （170ページ11-12行の「原核細胞のDNAは小さい環状で、転写されたRNAはほとんどスプライシングされない」に照らして）	3-(3)	
257	409	16	「DNAのプロモーター周辺に、転写調節領域とよばれる部分があり、」	不正確である。 （真核生物の転写調節領域に照らして）	3-(1)	
258	415	27	「ニューロンで活動電位が発生することを興奮という。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （414ページ31-32行の「味細胞で生じた興奮」に照らして）	3-(3)	
259	422	17 － 18	「最終収量一定の法則 植物において、単位面積当たりの個体群の質量が、時間が経過すると、種子をまいたときの質量に関係なくほぼ一定になること。」	不正確である。 （「最終収量一定の法則」の説明として）	3-(1)	
260	430	1	「解答例 この教科書の、本文中の「問」，「思考学習」，章末の「補充問題」の解答例を掲載しています。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （巻末付録の思考学習の解答例が掲載されていない。）	3-(3)	
261	433	10 － 12 左	「したがって、気温の変化で花芽形成を起こすと、花芽形成に不適切な時期に花芽を形成するおそれがある。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「不適切」について）	3-(3)	
262	434	35 － 36 右	「高い位置に葉をつけるために幹を発達させている」	不正確である。 （目的論的表現。）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	全ページ		図書全体	学習指導要領に示す内容の取扱いに照らして、扱いが不適切である。 (内容の取扱い(1)のイの「この科目で育成を目指す資質・能力を育むため、「生物基礎」の3の(1)のイと同様に取り扱うとともに、この科目の学習を通して、探究の全ての過程を経験できるようにすること。)」	2-(1)	
2	表見返 2	中左	「●卵からどうやってからだがつくられる？」	生徒にとって理解し難い表現である。 (中の「多細胞生物であっても、はじまりはたった1つの受精卵だ。」に照らして)	3-(3)	
3	表見返 2	下左	写真タイトルの「フォーチュンベゴニア」	特定の商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	
4	9	11	「記録の取り方 実験ノートなどに、たとえば次のような内容を記録するとよい。」、12行の「日付」、13行の「準備や方法」及び14行の「結果」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「日付」、「準備や方法」及び「結果」を記録することの必要性について)	3-(3)	
5	14	上右	「カラスアゲハチョウ」	不正確である。 (生物の名称として)	3-(1)	
6	14	下	「これまでの復習」の「・生物のからだの形や働きが、生活する環境に適するようになることを何というか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「これまでの復習」として)	3-(3)	
7	17	2 - 3	「生物体は、タンパク質をはじめとする多くの種類の有機物からできている。このことから、生命の誕生以前に、有機物は存在していたと考えられる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (生命の誕生以前に、有機物は存在していたと考えられる根拠について)	3-(3)	
8	19	14 - 15	「タンパク質はRNAよりも効率的に触媒として機能することから、やがて、触媒の機能をタンパク質が担うようになった。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「やがて、触媒の機能をタンパク質が担うようになった」理由や原因について)	3-(3)	
9	20	15	「従属栄養生物」及び18行の「独立栄養生物」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
10	23	25 - 28	「呼吸を行う細胞小器官であるミトコンドリアの働きは、酸素濃度が現在の 大気の100分の1程度に達すると活発になることから、酸素濃度の急激な上昇は、その後の真核生物の進化と繁栄に	生徒にとって理解し難い表現である。 (因果関係について)	3-(3)	
			大きな影響を与えた。」			
11	25	8	「アミノ酸の下に数字は何番目のアミノ酸であるかを示している。」及び図16の「ヘモグロビンβ鎖のアミノ酸配列」の「バリン」の下に「1」（二箇所）	生徒にとって理解し難い表現である。 (170ページの表1の下に「※1 メチオニンを指定するとともに、翻訳の開始を指示する。」に照らして)	3-(3)	
12	28	脚注1	「1%以上の割合で存在する変異を遺伝的多型とする。」、64ページ25-26行の「変異がDNAに蓄積された結果」、222ページの図12の「変異させた遺伝子断片」、156ページの下の方の「変	不正確である。 (「変異」について)	3-(1)	
			異した酵素」（二箇所）、「変異が起きている部分」、「変異酵素」（三箇所、381ページ19-20行の「個体に生じた変異は同じ組み合わせで直接の子孫にしか伝わらず」、384ページ29行の			
			「遺伝子に変異する突然変異」及び37行の「DNAの塩基配列には、祖先生物から分岐した後の変異が蓄積されている。」			
13	30	3 - 5	「相同染色体には、相対する遺伝子座に1つの形質に関する遺伝子がそれぞれ存在する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (31ページ3-6行の「ヒトの場合、X染色体とY染色体は形や大きさが異なるが、（中略）相同染色体とみなされる」に照らして)	3-(3)	
14	30	図23	「ヒトの染色体」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (大きさについて)	3-(3)	
15	31	下囲み	「性染色体に存在する遺伝子」の記述全体	発展的な学習内容には該当しない。	2-(15)	
16	34	8	「配偶子①または②がつくられる。」及び9-10行の「配偶子③または④がつくられる。」	不正確である。 (「または」について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
17	36	12 － 13	「別々の染色体に独立して存在する遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「独立」について説明不足。）	3-(3)	
18	37	8	「考察のポイント」の「1. 黒体色と痕跡ばねの遺伝子は同じ染色体に存在することに着目しよう。」	不正確である。 （表1の「正常体色・痕跡ばね」の個体及び「黒体色・正常ばね」の個体に照らして）	3-(1)	
19	43	23 － 25	「結果 5つの班（1～5）で行い、青ビーズの割合を示した（表3）。実験結果にもとづいて、遺伝子頻度が変化する理由を考えよう。」及び表3「実験の結果」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 （「実験結果にもとづいて、」について）	3-(3)	
20	44	1 － 3	「考察 4回の操作をくり返した結果、最終的に青ビーズの割合が0.5からわずかに変化した値となった（図39）。」	不正確である。 （「5班」に照らして）	3-(1)	
21	46	6 － 7	「ある遺伝子で突然変異が生じ、それが集団中にふえていくと遺伝子頻度が変化する。このため、突然変異は進化の要因になる（図42）。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （図42に照らして「ふえていくと」について）	3-(3)	
22	47	16 － 18	「氷河期にベーリング海峡を渡ってアメリカ大陸に移動した祖先」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「氷河期」について説明がない。）	3-(3)	
23	48	9	「環境に適応した形質」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「適応した」について）	3-(3)	
24	53	26 － 27	「これらのアミノ酸の違いが吸収する色の違いをもたらしている。」	不正確である。 （「吸収する色」について）	3-(1)	
25	56	図58	タイトルの「品種」及び224ページ12行の「品種改良」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
26	60	14	「共通性にもとづいて生物をグループ分けすることを分類という。」，86ページ3行の「共通性にもとづいて生物をグループ分けすることを（1）という。」及び391ページ21行左の「1…分	不正確である。 （「分類」の説明として）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			類」			
27	61	表1	「体温調節」の「変温」，「恒温」及び図2の「体温が恒温である」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「変温」と「恒温」について説明不足。）	3-(3)	
28	62	8 － 9	「ヒトのヘモグロビンα鎖のアミノ酸配列における種類が異なるアミノ酸の数」	生徒にとって理解し難い表現である。 （意味するところについて）	3-(3)	
29	62	19	「原生生物」	生徒にとって理解し難い表現である。 （説明がない。）	3-(3)	
30	64	12 － 13	「考察のポイント」の「生物間にみられる共通の形質には，それぞれ独自に発達させたものが結果的に類似していることもある」	生徒にとって理解し難い表現である。 （意思をもって「それぞれ独自に発達させた」ような表現。）	3-(3)	
31	67	22 － 26	「アーキアには，熱水噴出孔（中略）など，他の生物が生息できないような極限環境に生息するものがある。一方，土壌や海水などの身近な環境に生息するものもある（図12）。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （図12の「メタン菌」の生息する場所について）	3-(3)	
32	69	下右	「12 変形菌類」の説明文の「多数の細胞が融合して多核になった変形体の時期がみられる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「多数の細胞が融合して多核になった変形体」について）	3-(3)	
33	70	11 － 12	「コケ植物は（中略）維管束が発達していない。」及び図13のコケ植物以外の「維管束をもつ」	生徒にとって理解し難い表現である。 （コケ植物の維管束について）	3-(3)	
34	71	下左	「種子植物」の下「Spermatophyta」	誤記である。	3-(2)	
35	74	2	「動物は，外界から有機物を食物として取り込み，体内で消化・吸収する」，87ページ10行の「ウ．外界から有機物を食物として取り込み，体内で消化・吸収する（中略）生物群。」及び	不正確である。 （動物が食物を体内で消化することについて）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
			391ページ28行左の「ウ…動物」			
36	76	中左	「線形動物」の説明文の「寄生」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
37	77	中左	「脊椎動物」のルビの「せきさくどうぶつ」	誤りである。 (ルビとして)	3-(1)	
38	77	中左	「脊椎動物」の説明文の「形成される脊索は脊索は退化する。」	誤記である。 (「脊索は脊索は」について)	3-(2)	
39	77	中左	「脊椎動物」の説明文の「形成される脊索は脊索は退化する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「退化」について説明がない。)	3-(3)	
40	77	下右	「ハ虫類」の右の「Laptilia」	誤記である。	3-(2)	
41	78	2	「他の生物群から明らかに区別される生物群である種」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「種」の説明として)	3-(3)	
42	78	上	「分類階級の例」の図の「目」の囲みの「単口目」	誤記である。	3-(2)	
43	78	脚注1	「分類の階級は、細胞構造や分子系統学的研究などの発展に伴って、(中略)見直しが行われている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (何に伴って見直しが行われているのか)	3-(3)	
44	79	下	図全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
45	79	下	図全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (図中の何が「スーパーグループ」であるのか)	3-(3)	
46	80	12 - 13	「現在、霊長類は約200種が知られており、」	不正確である。 (霊長類の種数について)	3-(1)	
47	81	10 - 12	「曲鼻猿類では、第一指（親指）は小型化して」及び図23の「ツパイ」と「キツネザル」の手の形状の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 (曲鼻猿類の第一指の小型化について)	3-(3)	
48	82	2 - 3	「人類は、600万～700万年前にアフリカで誕生し、当初は樹上と地上との両方で生活していたと考えられている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「人類」について説明がない。)	3-(3)	
49	82	図25	「ゴリラ」の囲みの「大後頭孔」の説明文の「横に開口」、 「アウストラロピテクス」の囲みの「大後頭孔」の説明文の「真下に近い位置で斜めに開口」及び83ページ4-6行の「ゴリラでは	生徒にとって理解し難い表現である。 (ゴリラとアウストラロピテクスの大後頭孔の開口の方向について)	3-(3)	
			、大後頭孔は横に開口して頭骨の後方にあるのに対し、直立二足歩行を行うアウストラロピテクスとヒトでは下向きの開口に変わり、」			
50	83	21	「歩行から解放された手を自由に使うことで脳が発達し、」及び385ページ9-10行の「手を自由に使うことなどによって脳が発達し、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (手を自由に使うことで脳が発達したことについて)	3-(3)	
51	84	図27	「約2万年前の陸地」	不正確である。 (現在の日本海に当たる部分について)	3-(1)	
52	84	脚注2	「現生するヒトのゲノムにホモ・ネアンデルターレンシスの遺伝子が含まれていることから、一部で交雑が起きていたと考えられている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (種間雑種が生殖能力をもつ場合があることについて説明不足。)	3-(3)	
53	87	32 - 33	「日本に生息するメダカは1種だと考えられていたが、実際は2種であったことが判明した。なぜ1種だと思われていたのか、また、なぜ2種であることが分かったのか考えてみよう。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「考えてみよう」について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
54	89	6 － 7	「遺伝子の多型」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
55	93	図2	「細胞を構成する物質」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
56	94	図4	「さまざまな炭水化物」全体（以下、100ページ図14「アミノ酸の構造」全体）	生徒にとって理解し難い表現である。 (表記方法について説明がない。)	3-(3)	
57	98	図12	「アクチンフィラメント」の「働き」の「筋細胞」及び「筋繊維」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
58	101	囲み	20種類のアミノ酸の性質を示した図	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
59	101	3 － 4	「アミノ酸の性質は、側鎖の性質によって決まる。たとえば、側鎖には親水性のものと疎水性のものがおり、これらはアミノ酸の水へのなじみやすさに関わる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (アミノ酸の性質について)	3-(3)	
60	109	2 － 3	「過酸化水素は強い酸化力をもち、細胞に損傷を与えるため、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「酸化力」について説明がない。)	3-(3)	
61	109	囲み	「実験4 カタラーゼの働き」全体及び110-111ページ囲み「実験5 外的条件がカタラーゼに与える影響について考えよう。」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
62	120	28 － 29	「リン酸化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
63	125	図3	「酸化・還元とエネルギーの出入り」全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「酸化」及び「還元」について説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
64	129	囲み	「実験6 緑葉に含まれる色素」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)	
65	137	図b	「C3植物とCAM植物の光合成の特徴」 全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
66	139	10 - 12	「緑色硫黄細菌や紅色硫黄細菌などは、シアノバクテリアとは異なるしくみの光合成を行っており、光合成細菌と呼ばれる」(以下、14-15行「光合成細菌の光合成では、植物やシアノバク	不正確である。 (「シアノバクテリア」と「光合成細菌」との関係について)	3-(1)	
			テリアのような酸素の放出はみられず、」，脚注1「シアノバクテリアがもつ光化学系Ⅰと光化学系Ⅱは、光合成細菌にみられる2つの系に由来すると考えられている。」，140ページ22-23			
			行「光合成細菌やシアノバクテリアが現れた。」，20ページ20-24行「光合成生物の出現」の記述全体(図9を含む)，67ページ10-11行「シアノバクテリアや光合成細菌」及び154ページ			
			26-29行章末問題「4」全体)			
67	139	14	「水の代わりにH2Sなどからe-を得ている。」	不正確である。 (「代わり」について)	3-(1)	
68	140	図b	「硫黄細菌」の写真	生徒にとって理解し難い表現である。 (「硫黄細菌」がどれであるのか)	3-(3)	
69	140	脚注1	「化学合成細菌も二酸化炭素の固定にルビスコを利用している。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (全ての化学合成細菌がそうであるかのような表現。)	3-(3)	
70	145	11	「このときグルコース1分子当たり最大34分子のATPが合成される」及び146ページ脚注1「1分子のグルコースから得られるATPの量は、理論的には38分子であるが、実際には理論値よりも小	生徒にとって理解し難い表現である。 (「最大」，「理論」及び「実際」について説明不足。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-189		学校	高等学校	教科	理科	種目	生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準					
	ページ	行								
			さく，およそ30分子程度である。」							
71	146	囲み	「実験7 脱水素酵素による酸化還元反応の確認」全体	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (目の保護に対する注意がない。)	固有 1-(2)					
72	146	脚注1	「1分子のグルコースから得られるATPの量は，理論的には38分子であるが，実際には理論値よりも小さく，およそ30分子程度である。」	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)					
73	149	5	「タンパク質（ロイシン）」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)					
74	150	6	「物質の酸化に伴って生じたエネルギー」	不正確である。 (「エネルギー」の用法について)	3-(1)					
75	158 - 233		「第3編 遺伝情報の発現と発生」の記述全体	学習指導要領の内容に照らして，扱いが不適切である。 (内容 (3) のアの (イ) の㊦の「遺伝子の発現調節に関する資料に基づいて，遺伝子の発現が調節されていることを見いだして理解すること。」)	2-(1)					
76	158	下	「これまでの復習」の「・DNAの塩基配列を写し取って，mRNAやtRNAを合成する過程を何というか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「これまでの復習」として)	3-(3)					
77	160	4	「私たちそれぞれのからだの細胞は，ふつう，すべて同じゲノムをもち，」及び167ページ8-9行の「ふつう，RNAは1本のヌクレオチド鎖からできている。」及び173ページ3-4行の「原核生	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「ふつう」について)	3-(3)					
			物には核が存在せず，その遺伝子には，ふつう，イントロンは存在しない。」							
78	162	図4	下右の「デオキシリボヌクレオシド三リン酸」の囲みの「このヌクレオチドから2分子のリン酸が解離して結合する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (結合するものについて)	3-(3)					

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
79	165	6	「大腸菌は、培養すると、培地に含まれる窒素を用いて新しいヌクレオチド鎖を合成する。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「窒素」について）	3-(3)	
80	172	6	「ウイルス由来のDNA」及び直下の図中の同表現	不正確である。 （ウイルス由来であることについて）	3-(1)	
81	172	7 － 8	「ウイルスのゲノムをもとにRNAやタンパク質が合成され、」	生徒にとって理解し難い表現である。 （ウイルスのゲノムについて）	3-(3)	
82	173	3 － 5	「原核生物には核が存在せず、その遺伝子には、ふつう、イントロンは存在しない。そのため、原核細胞では、細胞質基質でmRNAが合成されはじめると、ただちにポリペプチド合成が開始さ	生徒にとって理解し難い表現である。 （原核細胞では、細胞質基質でmRNAが合成されはじめると、ただちにポリペプチド合成が開始される理	3-(3)	
			れる。」			
83	176	図1	「アルブミン遺伝子」が「肝臓の細胞（肝細胞）」で特異的に発現するような表現	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （アルブミンの発現について）	3-(3)	
84	177	3 － 6	「大腸菌は、グルコースが存在すると、それを利用して生育する。しかし、グルコースが存在しない環境下でも、ラクトース（→p. 94）という糖が存在すれば、ラクトースを利用して生育す	生徒にとって理解し難い表現である。 （大腸菌がラクトースを利用して生育する目的につ	3-(3)	
			る。これは、β-ガラクトシダーゼという酵素の働きによってラクトースを分解し、その結果生じるグルコースを利用するためである。」			
85	177	3 － 6	「大腸菌は、グルコースが存在すると、それを利用して生育する。しかし、グルコースが存在しない環境下でも、ラクトース（→p. 94）という糖が存在すれば、ラクトースを利用して生育す	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （図3の培地では、大腸菌がβ-ガラクトシダーゼの働きによってIPTGを分解し、その結果生じるグルコースを利用して生育するようにとれる。）	3-(3)	
			る。これは、β-ガラクトシダーゼという酵素の働きによってラクトースを分解し、その結果生じるグルコースを利用するためである。」及び11-15行の「図2は、大腸菌を培養するための			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			培地（グルコースもラクトースも含まない）に、X-galとグルコースを添加し、大腸菌を培養したときのコロニーである。一方、図3は、同じ培地にX-galとIPTGを加えて、大腸菌を培養し			
			たときのものである。 IPTGは、ラクトースに類似した物質であり、大腸菌に対して、培地中にラクトースが存在する場合と同様の影響を与える物質である。」			
86	177	7 － 8	「Q 大腸菌は、ラクトースが存在しない環境下でも、ラクトースを分解するための酵素（β-ガラクトシダーゼ）を合成しているのだろうか。」及び178ページ13-14行の「したがって、大	生徒にとって理解し難い表現である。 （対応について）	3-(3)	
			腸菌では、β-ガラクトシダーゼ遺伝子は常に発現しているわけではなく、環境中にラクトースなどが存在すると発現するようになると考えられる。」			
87	177	12	「大腸菌を培養したときのコロニー」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「コロニー」について説明不足。）	3-(3)	
88	178	15 － 16	「このように、大腸菌のような単細胞の原核生物でも、常にすべての遺伝子が発現しているのではなく、状況に応じて必要な遺伝子が発現するように調節されている。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （ラクトースが存在せず、IPTGが存在する条件下でのβ-ガラクトシダーゼ遺伝子の発現の必要性について）	3-(3)	
89	179	10 － 11	「発現抑制が解除され、ラクトースオペロンの発現が誘導される。」、206ページ11-12行の「発現抑制が解除され、酵素の遺伝子の発現が誘導される。」、227ページの下の方の「分化誘	生徒にとって理解し難い表現である。 （196ページ2-3行の「ある胚の領域が、それと接するほかの領域に働きかけて、分化の方向を決定する現象を誘導という」に照らして）	3-(3)	
			導」及び276ページ25-26行の「えら引っ込め反射の脱慣れを誘導している」			
90	179	図6	下の「培地にグルコースがなく、ラクトースがある場合」の囲みの「ラクトースに由来する物質（またはIPTG）」（二箇所）	生徒にとって理解し難い表現である。 （「（またはIPTG）」について）	3-(3)	
91	182	9 － 10	「動物の発生における遺伝子発現の研究は、ショウジョウバエを用いて進められた。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「動物の発生における遺伝子発現の研究」における、ショウジョウバエ以外の動物の使用について）	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
92	183	下	図の上左の吹き出しの「①発生の初期に、母性因子の作用で」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「母性因子」について説明がない。）	3-(3)	
93	188	11 - 14	「ショウジョウバエの未受精卵では、前端にビコイドmRNAが、後端にナノス mRNAが母性因子として貯えられている。受精後にこれらのmRNAから翻訳されたタンパク質は、合胞体（→p. 182）	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （タンパク質の濃度勾配の形成要因について）	3-(3)	
			の細胞質中を拡散し、前後軸に沿った濃度勾配を形成する」			
94	188	11 - 15	「ショウジョウバエの未受精卵では、前端にビコイドmRNAが、後端にナノス mRNAが母性因子として貯えられている。受精後にこれらのmRNAから翻訳されたタンパク質は、合胞体（→p. 182）	不正確である。 （178ページ20-22行の「遺伝子の発現調節には、転写調節領域と総称されるDNAの塩基配列が関わっている。転写調節領域に結合して遺伝子の発現を調節するタンパク質は調節タンパク質と呼ばれ、」に照ら	3-(1)	
			の細胞質中を拡散し、前後軸に沿った濃度勾配を形成する（図12）。これらのタンパク質は調節タンパク質として働き、」及び図12「母性因子と調節タンパク質の局在」の「ナノスタンパク	して）		
			質」			
95	189	図13	「2 ペアルール遺伝子群」の「受精後約10時間」の模式図及び下中の囲みの「2 次に発現するものはペアルール遺伝子群と呼ばれ、主要なものが8種類ある。各遺伝子は、胚の前後軸に沿っ	生徒にとって理解し難い表現である。 （「7本の細い帯状」について）	3-(3)	
			た7本の細い帯状に発現する。」			
96	192	図17	「アンテナペディア複合体」の模式図と「パイソラックス複合体」の模式図及び204ページの図27の「ショウジョウバエのHox遺伝子群の染色体上の位置」の模式図	生徒にとって理解し難い表現である。 （含まれる遺伝子の構成について）	3-(3)	
97	193	21	「翅が退化した平均棍という器官」	不正確である。 （「退化」について）	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
98	201	12 － 15	「ヒトやマウス、ニワトリなどの指の発生過程においては、水かきに当たる部分の細胞がアポトーシスを起こすことで消失し、指が形成されることが知られている。これに対して、アヒルで	生徒にとって理解し難い表現である。 (前肢・後肢のいずれについての説明と図示であるのか)	3-(3)	
			は、指の間の組織においてほとんど細胞が死なず、水かきができる。」、下の「ニワトリの胚の肢の原基」の図、「ニワトリの肢」の図及び「アヒルの肢」の図			
99	201	17	「神経細胞」及び227ページ下右の図の「ニューロン」	表記が不統一である。	3-(4)	
100	203	10 － 11	「Sogはコーディンと、DppはBMPと、それぞれアミノ酸配列の相同性が高く、」及び204ページ2-3行の「ショウジョウバエのホメオティック遺伝子群と相同な遺伝子群は、すべての動物に存	生徒にとって理解し難い表現である。 (「相同性」及び「相同」について説明がない。)	3-(3)	
			在する」			
101	204	2 － 3	「ショウジョウバエのホメオティック遺伝子群と相同な遺伝子群は、すべての動物に存在することがわかっており、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「すべての動物に存在することがわかって」いることについて)	3-(3)	
102	208	上右	写真のタイトルの「青色を発現させる遺伝子を導入したバラ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「青色を発現させる遺伝子」について)	3-(3)	
103	208	下囲み	左の「遺伝子組み換え食品 (→p. 224)」	誤記である。	3-(2)	
104	209	16 － 18	「ベクターは、導入された細胞内で独立して増殖し、目的の遺伝子をふやすことができる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「導入された細胞内で独立して増殖し、目的の遺伝子をふやすことができる」について)	3-(3)	
105	217	21	「蛍光を発し、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「蛍光」について説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
106	218	脚注1	「発現の有無や強さを調べる」	生徒にとって理解し難い表現である。 (発現の「強さ」について)	3-(3)	
107	219	26	「植物細胞による遺伝子導入では、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (遺伝子導入を行う主体について)	3-(3)	
108	220	中右	プラスミドの図の「AraCの遺伝子」及び「アンピシリンを分解する酵素の遺伝子」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (プロモーターについて)	3-(3)	
109	221	11	「！ 紫外線は目や皮膚に害を与えるため、UVランプを使用する際はゴーグルを着用する。」	作業の安全について適切な配慮がされていない。 (皮膚の保護を目的としたゴーグルの着用。)	固有 1-(2)	
110	222	図12	「a ノックイン」の模式図の「目的の遺伝子の働きが変わる」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「b ノックアウト」の模式図の「目的の遺伝子が発現しない」に照らして)	3-(3)	
111	223	20 - 21	「ゲノム編集によって、遺伝子を改変することが多くの生物で可能かつ容易となり、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「多くの生物」について)	3-(3)	
112	225	9 - 10	「特定の塩基配列を標的としてヒトの遺伝子を改変したりすることを、遺伝子治療という。」	不正確である。 (「遺伝子治療」の説明として)	3-(1)	
113	225	17 - 18	「ヒトの胚性幹細胞 (→p. 227) や生殖細胞、胚への遺伝子治療」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「ヒトの胚性幹細胞や生殖細胞」と「遺伝子治療」の関係について)	3-(3)	
114	227	21 - 22	「iPS細胞には、初期化のしくみが未解明であることや、(中略)腫瘍を形成する恐れがあるなどの課題もある。」及び下の図の吹き出しの「4つの初期化遺伝子を導入」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「初期化」及び「初期化遺伝子」について説明がない。)	3-(3)	
115	230	32 - 34	「(4) 図2は、(3)の方法において合成されたさまざまな長さのDNA断片を示している。図に示したヌクレオチド鎖の塩基配列を5' 末端側から答えよ。」及び図2全体	生徒にとって理解し難い表現である。 (「図に示したヌクレオチド鎖の塩基配列」について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
116	232	下	「生存に必須の遺伝子の内訳」の図の「枯草菌」と「大腸菌」及び凡例の「恒常性に関わる遺伝子」	生徒にとって理解し難い表現である。 (単細胞生物の「恒常性」について)	3-(3)	
117	234	下	「これまでの復習」の「・子房の中にあつて、将来種子になる部分を何というか。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (70ページ23行の「裸子植物は、子房がなく、胚珠が裸出している」に照らして)	3-(3)	
118	236	10 - 11	「動物は(中略)行動に必要な情報を受け取り、」, 237ページ12行の「環境から受容した情報」, 250ページ2-3行の「情報を受容し、」, 7行の「受容された情報は、」, 284ページ9行の	不正確である。 (受け取られるもの及び受容されるものについて)	3-(1)	
			「植物の情報受容」, 14-15行の「情報の受容は、動物の場合は眼や耳などの受容器で行われるが、」, 285ページ5行の「情報として受容し、」及び286ページ14行の「情報を受容すると			
			, 」			
119	236	13 - 14	「チーターは、自身のにおいが伝わらないように風下から足音を忍ばせて獲物に近づく。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (意思的表現。)	3-(3)	
120	236	16 - 17	「チーターは、(中略)からだの傾きを耳で、足の裏にかかる圧力を皮膚に分布する神経で感知したりしている。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「耳」や「皮膚に分布する神経」で「感知したりしている」ことについて)	3-(3)	
121	240	13 - 14	「細胞内と細胞外では、イオンの正と負の電荷の総和は等しいが、」	生徒にとって理解し難い表現である。 (等しいものについて)	3-(3)	
122	241	図7	「活動電位の最大値」の表現及び242ページの図10の「活動電位の最大値」の表現	生徒にとって理解し難い表現である。 (「活動電位の最大値」について)	3-(3)	
123	241	図8	「膜電位が上昇する過程」の丸の中のグラフの赤い部分及び吹き出しの「電位依存性ナトリウムチャネルが一斉に開いて、Na+が細胞内に移動する。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (10-12行の「脱分極の大きさが閾値に達すると、多数の電位依存性ナトリウムチャネルが一斉に開いて細胞内にNa+が移動し、」に照らして)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
124	241	脚注2	記述全体	不正確である。 (脱分極及び過分極の説明として)	3-(1)	
125	242	4 - 6	「膜電位の変化が閾値を超えるような強い刺激を与えると、活動電位が生じる。」，243ページ6-7行の「脱分極が閾値を超えて活動電位が発生する」，9-10行の「脱分極が閾値を超えるよ	不正確である。 (241ページ5-6行の「活動電位を生じるのに必要な最小の刺激の強さを閾値といい，」に照らして)	3-(1)	
			うになり，次々と活動電位が発生する。」及び246ページの図15の「閾値」 (以下，図16と247ページの図18の同表現)			
126	244	5	「無髄神経」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
127	249	4 - 5	「感覚細胞がシナプスを介して感覚ニューロンに活動電位を発生させる。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (244ページ25-26行の「軸索の末端(神経終末)は，他のニューロンや筋肉などの効果器の細胞と20～50nmの隙間をおいて接続している。この部分をシナプスといい，」に照らして)	3-(3)	
128	254	図28	上左の「耳の断面」の模式図の「正円窓」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (位置について)	3-(3)	
129	254	図28	「うずまき管の断面」の図の「卵円窓からうずまき管の頂点に向かうリンパ液の振動の方向」の矢印，「うずまき管の頂点から正円窓に向かうリンパ液の振動の方向」の矢印及び255ページ	生徒にとって理解し難い表現である。 (差異について)	3-(3)	
			の図29の「振動数の大きな音波によって生じるリンパ液の振動の伝わりを表す」矢印			
130	256	図30	上左の「体軸の回転」	生徒にとって理解し難い表現である。 (183ページ6-7行の「多くの動物では，頭から尾を通る前後軸，からだの左右を通る左右軸，背中と腹を通る背腹軸の3つの体軸がある」に照らして)	3-(3)	
131	258	11 - 13	「ヒトの大脳皮質は，大半を占める新皮質と，間脳の近くにある古皮質および原皮質，海馬などを含む辺縁皮質からなる。」及び図32の上左の「○大脳」の「辺縁皮質(古皮質，原皮質)」	生徒にとって理解し難い表現である。 (「原皮質」と「海馬」の関係について)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
			の「・記憶の形成（原皮質の海馬）」			
132	262	7 － 8	「骨格筋は，（中略）関節を挟んだ骨と骨を連絡している。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （骨格筋と骨について）	3- (3)	
133	276	20 － 22	「尾の刺激を伝える感覚ニューロンと水管の刺激を伝える感覚ニューロン」及び277ページ7-8行の「尾の興奮を伝える感覚ニューロンと水管の興奮を伝える感覚ニューロン」	生徒にとって理解し難い表現である。 （異同について）	3- (3)	
134	278	7 － 9	「このように，2つの異なる出来事を結びつける学習によって，行動に変化を起こさせることを，古典的条件付けという」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （「古典的条件付け」について）	3- (3)	
135	282	4 － 5	「ニューロンにおいて，一定の大きさの脱分極が起こることで生じる瞬間的な膜電位の変化を（1）という。」及び392ページ30行左の「1…活動電位」	生徒にとって理解し難い表現である。 （263ページ8-10行の「興奮が神経終末に到達するとアセチルコリンが放出され，筋繊維がこれを受容して活動電位が発生し，」に照らして）	3- (1)	
136	283	17	「筋繊維に刺激が伝わり活動電位が発生する」	生徒にとって理解し難い表現である。 （263ページ8-10行の「興奮が神経終末に到達するとアセチルコリンが放出され，筋繊維がこれを受容して活動電位が発生し，」に照らして）	3- (3)	
137	284	図1	タイトルの「カラムツにみられる環境に適応した形態」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 （写真及びその説明に照らして「適応」の用法について）	3- (3)	
138	286	16	「ホルモン受容体」	不正確である。 （表記について）	3- (1)	
139	297	図14	「葉を透過する光とフィトクロムの吸収スペクトル」のグラフ横軸下の色帯	不正確である。 （色と波長との関係について）	3- (1)	
140	303	脚注4	「葉緑体は，弱光下では，より多くの光を受けられるように，細胞内の光が照射された側に移動する定位運動を示す。」	生徒にとって理解し難い表現である。 （「定位運動」について説明不足。）	3- (3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
141	305	17 － 19	「植物の根や茎は、一般に、外側から表皮、皮層、内皮、中心柱に分けられる。」	不正確である。 (区分について)	3-(1)	
142	310	13 － 19	「長日植物のシロイヌナズナではFTタンパク質が、短日植物のイネではHd3aタンパク質（図33）が花芽形成を促進する物質として働き、これらのタンパク質が、調節タンパク質と協働して花	生徒にとって理解し難い表現である。 (286ページ8-9行「植物自身が合成して成長・分化や生理的状態の調節を行う物質を、植物ホルモンという。」との関係について)	3-(3)	
			芽形成に関わる遺伝子を制御することがわかっている（図34）。」及び脚注1「この物質はフロリゲンと呼ばれ、」			
143	315	2	「アサガオの変異体」（以下、上右「遺伝子の変異した」、中囲みの「Bクラス遺伝子の変異体」、 「B, Cクラス遺伝子の変異体」、 「Cクラス遺伝子の変異体」、下左「ツバキ」の「この	不正確である。 (表記について)	3-(1)	
			変異体」、写真の「Cクラス遺伝子の変異体」及び下右「リンドウ」の「この変異体」、写真の「Cクラス遺伝子の変異体」)			
144	323	上	「ヒヨドリの親子」の写真と「ヒヨドリのつがい」の写真	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (「ヒヨドリ」について)	3-(3)	
145	332	図10	「ダイズの個体群における密度効果」全体及び図11「ダイズの個体群における最終収量一定の法則」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
146	333	8 － 9	「多くの生物は、生殖や防衛のために同種他個体を必要としており、」	不正確である。 (生物についての記述として)	3-(1)	
147	335	下囲み	図上右吹き出しの「Aの個体の一部が移入する。」	不正確である。 (「一部」の用法について)	3-(1)	
148	338	図17	「シジュウカラにおけるつがいの除去実験」全体	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-189		学校 高等学校		教科 理科	種目 生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
149	341	上囲み	「b」の図の吹き出し③の「 $1 \times 1/2 = 1/2$ 。」	不正確である。 (吹き出し①及び②との対応について)	3-(1)	
150	349	2 - 3	「自然界では、生物群集のなかで似たニッチをもつ生物が、食物や生活空間を分けるなどしてニッチを分割し、」 (以下、390ページ12行右「ニッチの似た種間でも、食物や生活空間を分け	不正確である。 (ニッチの分割について)	3-(1)	
			るなどしてニッチを分割する」)			
151	353	6 - 8	「総生産量は、さまざまな過程で消費される」	不正確である。 (用語の用法について)	3-(1)	
152	368	15 - 16	「アオコ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
153	368	22 - 25	「ある地域で、森林が多い地区と、化学肥料が使われることの多い農業地区でため池のNO3-濃度を調べると、表4のようになった。ため池には、湖と同じように周辺から水が流れ込む。」及	不正確である。 (出典に照らして)	3-(1)	
			び表4全体			
154	369	9	「富栄養化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
155	372	図58	「オオウラギンヒョウモン」全体	不正確である。 (「オオウラギンヒョウモン」について)	3-(1)	
156	374	10 - 13	「また、種の多様性が高い区域ほど、植物に利用されずに区域から流出する栄養塩類が多くなり、純生産量が小さくなることもわかっている。」	不正確である。 (種の多様性と栄養塩類の流出及び純生産量との関係について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号		103-189		学校	高等学校	教科	理科	種目	生物	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準					
	ページ	行								
157	376	図64	右「15 陸の豊かさも守ろう」の「砂漠化」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)					
158	385	7 - 11	左の「①人類は、類人猿との共通祖先から進化する過程でどのような形態を示すようになったのか、人類の進化の過程とあわせて説明せよ。」及び7行右の「類人猿のなかから、地上へと生	不正確である。 (始点となる生物について)	3-(1)					
			活空間を広げるものが生じた。このうち人類の祖先は、							
159	388	13	左の「②運動ニューロンの構造について、各部位の機能を含めて説明せよ。」及び14-15行右の「細長く伸びた突起は軸索と呼ばれ、隣接するニューロンや筋肉に情報を伝える。」	不正確である。 (238ページ7行の「中枢からの指令を効果器に伝える運動ニューロン、」に照らして)	3-(1)					
160	400	6 - 7	「Kumar S et al. (2018), 「MEGA X: Molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms」, Molecular Biology and Evolution, Vol.35, No.6」	生徒にとって理解し難い表現である。 (61ページの表2及び63ページの表3の出典として)	3-(3)					

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
1	10	図1	下左のグラフ	不正確である。 (体積比について)	3-(1)	
2	12	図2	「角速度 ω (単位はラジアン) 」	不正確である。 (単位について)	3-(1)	
3	20	囲み	図「メキシコ・ユカタン半島の地下の重力異常」 (以下, 26ページ図17, 図18)	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
4	22 - 24		「●走時曲線●」全体	学習指導要領に示す内容に照らして, 扱いが不適切である。 (内容(1)のアの (イ) ㊦「地震波の伝わり方についての資料に基づいて, 地球内部の構造を見いだして理解すること。」)	2-(1)	
5	25	図16	タイトル「氷期」 (以下, 52ページ2行の同表現)	不正確である。 (170ページ2～4行及び199ページ2～4行の記述を考慮すると)	3-(1)	
6	37	4	「偏角 $-7^{\circ} 40'.7$, 伏角 $50^{\circ} 03'.1$ 」と406ページ資料4の緯度と経度の表記	表記が不統一である。 (分について)	3-(4)	
7	39	11	「地表付近で」	不正確である。 (磁化する位置について)	3-(1)	
8	41	図ii	タイトル「新世代」	誤りである。	3-(1)	
9	42	20 - 23	「酸素原子, 窒素原子, 窒素分子イオンなどに衝突することで大気を発光させ」	不正確である。 (発光するものについて)	3-(1)	
10	46	図4	「断裂帯」 (以下, 46ページ図5の凡例「断裂帯 (トランスフォーム断層)」)	不正確である。 (示す範囲について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
11	48	2	「海底」	不正確である。 (46ページ10～12行との対応について)	3-(1)	
12	49	5 － 7	「問1 インド大陸の古い岩石の残留磁気は、伏角がマイナス（N極が水平より上を指す）であった。このことから、インド大陸の移動について推測できることは何か。」	不正確である。 (問として)	3-(1)	
13	62	5	「プレートテクトニクス」	不正確である。 (実証されている対象について)	3-(1)	
14	66	4	「洪水玄武岩」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
15	72	図6	図中の橙色矢印すべて	生徒が誤解するおそれのある図である。 (岩盤には矢印が示す向きの力のみが働いていると誤解する。)	3-(3)	
16	72	12 － 13	「太平洋プレートの沈み込みに起因すると考えられる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (東西圧縮の原因について、確定した考えだと誤解する。)	3-(3)	
17	75	9	「陸側のプレートの形が複雑であると、」	不正確である。 (原因として)	3-(1)	
18	84	2 － 3	「火山は・・・，人間にとって大きな災害となることも多い。」	不正確である。 (主語と述語の関係について)	3-(1)	
19	87	図31	説明文②「結晶分化作用やマグマの混合」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
20	89	9	「溶けている」	不正確である。 (結晶について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
21	99	図38	説明文「デュプレックス構造が見られる。」	不正確である。 (実験で再現している構造について)	3-(1)	
22	114	11	「地形面」	不正確である。 (用語として)	3-(1)	
23	116	26	「砂嘴が成長したものは砂州とよばれ、」	不正確である。 (断定的である。)	3-(1)	
24	120	12	「海水は酸性に傾く」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (酸性になると誤解する。)	3-(3)	
25	123	脚注②	「現在の河川による作用で堆積した、」	不正確である。 (沖積層について)	3-(1)	
26	124	2	「傾斜が30° 以上の斜面で、」	不正確である。 (崖崩れについて)	3-(1)	
27	124	14 - 15	「水を蓄えていた堆積物の粒子の間隔が狭くなり、地層が締まって地盤が沈み、」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (砂や礫からなる帯水層が収縮して地盤沈下が発生すると誤解する。)	3-(3)	
28	125	表2	下「硫酸カルシウム (CaSO4) 石膏」	不正確である。 (127ページ12行「石膏 (主成分はCaSO4・2H2O)」及び127ページ図33タイトル「石膏 (CaSO4・2H2O)」との対応について)	3-(1)	
29	129	図36	右写真の説明文「接線」	不正確である。 (129ページ1～2行との対応について)	3-(1)	
30	131	4	「層理面」	不正確である。 (131ページ図40タイトルとの対応について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
31	133	図46	説明文「(b) (c) では地層の上下が逆転している。」	不正確である。 (図との対応について)	3-(1)	
32	149	4	「花こう岩質マグマが生成された。」 (以下, 146ページ6行「花こう岩質マグマ」)	不正確である。 (86ページ15～16行「地殻の溶解による流紋岩質マグマまで, 」及び99ページ21～22行「この地殻がさらに部分熔融して, ・ ・ ・流紋岩質マグマができる。」との対応について)	3-(1)	
33	153	3	「バクテリア」	不正確である。 (断定的である。)	3-(1)	
34	155	図14	氷河堆積物の分布 (以下, 159ページ図22, 165ページ図32, 166ページ図34, 167ページ図35左の図))	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
35	161	6	「門」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
36	164	11	「これらの地層中の」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (石炭を採掘している地層の年代について)	3-(3)	
37	175	17 - 18	「付加体が形成される。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (東北日本でも現在, 付加体が形成されていると誤解する。)	3-(3)	
38	176	1	「海溝型の大地震」	生徒にとって理解し難い表現である。	3-(3)	
39	177	図i	「関東周辺のプレートと火山」 (以下, 177ページ図ii, 181ページ図7, 184ページ図i, 186ページ図10, 187ページ図11, 189ページ図14の古地理図, 191ページ図17 (a) , 192ページ図18	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
			, 196ページ図20, 197ページ図ii, 198ページ図22, 199ページ図24, 200ページ下図, 裏見返④～⑤「日本とその周辺の地質構造区分と断面図/地震波トモグラフィー」)			

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
40	194	20	「約4300万年前」	不正確である。 (年代について)	3-(1)	
41	199	8 - 9	「日本の年平均気温は現在よりも2～3℃高かった(図23 (b))。」「(以下, 199ページ図23全体)」	不正確である。 (気候変化について)	3-(1)	
42	200	表2	更新世の細分	不正確である。 (41ページ図iiとの対応について)	3-(1)	
43	207	図2	「二酸化炭素濃度の変化」(以下, 図3, 209ページ上表, 212ページ図9, 234ページ図i, 図ii)	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
44	209	4	「(→p. 317)」	不正確である。 (参照先として)	3-(1)	
45	212	17 - 20	「これは、北半球では、大気の波動を引き起こす温度差の原因となる海陸分布が複雑なためである。突然昇温に至らない場合でも、大気の波動は北極域で強いため、成層圏の気温は平均して	生徒にとって理解し難い表現である。 (大気の波動と昇温との関係について説明不足。)	3-(3)	
			北極域のほうが南極域よりも高い。」			
46	215	図11	(b)の説明文6行「ドップラー効果」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
47	226	21	「過飽和」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
48	230	図33	(b)内の「Fa'」と説明文(b)2行「大気からの赤外放射Fa」	不正確である。 (対応について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
49	232	16 － 17	「熱輸送がない場合を仮定すると、地球放射の放出量は太陽放射の吸収量にほぼ一致し」	不正確である。 (仮定を受けた記述として)	3-(1)	
50	244	図15	説明文「矢印のついた線は循環の形と方向を表し、線の間隔が密なほど循環が強いことを表す。破線は弱い循環の存在を示す。」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明不足。)	3-(3)	
51	249	11 － 12	「転向力の大きい中緯度において」(以下、273ページ5-6行「転向力が緯度が高いほど強い」、8行「転向力は高緯度ほど大きいため」、303ページ17-18行「転向力(→p. 236)であり、高緯	不正確である。 (236ページ脚注①との関係について)	3-(1)	
			度ほど強くはたらく」)			
52	256	図29	4月12日の500hPa等圧面天気図	不正確である。 (5400mの等高線が途中で切れている。)	3-(1)	
53	261	9 － 10	「積乱雲が引き起こす気象災害には、短時間の大雨、雹、竜巻、突風などがある。」	不正確である。 (現象と災害との関係について)	3-(1)	
54	265	図4	凡例の「高」及び「低」	誤りである。	3-(1)	
55	267	18 － 19	「海面高度から海洋のジオイドが求まり、さらにジオイドを基準にした海面高度が求められ」	生徒にとって理解し難い表現である。 (何が求まるかについて)	3-(3)	
56	267	脚注①	2行「塩分の化学組成」	不正確である。 (263ページ4行との対応について)	3-(1)	
57	277	図22	説明文1行「共通重心」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準	
	ページ	行				
58	277	図22	説明文2-4行「地球に遠心力がはたらく。遠心力の大きさはどこでもほぼ同じである。」，5-6行「月による引力と遠心力の合力である起潮力は」，及び右図内青矢印	生徒にとって理解し難い表現，図である。 (遠心力について)	3-(3)	
59	288	10	「13」(以下，12行「496」)	不正確である。 (単位がない。)	3-(1)	
60	317	10	「太陽から遠い領域は」(以下，16-17行「太陽からの距離が遠くなると」，26行「太陽に近い領域は」)	不正確である。 (距離の表現について)	3-(1)	
61	318	2 - 3	「現在の金星，地球，火星の大気は，衝突した微惑星や惑星の内部から生じたものである。」	不正確である。 (地球について)	3-(1)	
62	318	9 - 11	「木星型惑星の中心部には，地球の質量の10倍程度の岩石や氷からなる核があると考えられている。」	不正確である。 (天王星，海王星について)	3-(1)	
63	320	22 - 23	「大気は全体的に東西の両方向に流れており，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (具体的にどのように流れているのかについて)	3-(3)	
64	322	図29	図内下右「au」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)	
65	325	図33	説明文3行「白っぽい部分(陸)」	不正確である。 (「陸」について)	3-(1)	
66	326	5 - 6	「タイタンの大気にはタンパク質を構成する物質が含まれており，」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (大気に含まれる物質について)	3-(3)	
67	329	6 - 8	「元素によって吸収する光の波長は異なり，元素の量によって吸収量が変わる。」	不正確である。 (「元素」の用法について)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
68	332	1	「黒点の動きを調べると、次第に移動し、30日で元の位置に戻った」と2行「地球から見た太陽の自転周期を求めよ。」	不正確である。 (設定と問題との関係について)	3-(1)	
69	333	図51	(a)の縦軸「放射エネルギー [W/m ²] 」	不正確である。 (エネルギーの単位について)	3-(1)	
70	333	18	「1～数日後」	不正確である。 (太陽風の到達日数として)	3-(1)	
71	340	14	「距離d」	不正確である。 (6行「dパーセク」との対応について)	3-(1)	
72	341	4 － 5	「表面温度の高い恒星ほど、放射エネルギーの強さは大きく」	不正確である。 (22行「表面温度が高ければ、単位面積あたりの放射エネルギーも大きい。」との対応について)	3-(1)	
73	341	図5	グラフの縦軸	通常の約束に従って記載されていない。 (単位が記されていない。)	固有 3-(1)	
74	341	24	「E [J] 」	誤りである。 (直下の(13)式を考慮すると)	3-(1)	
75	346	17 － 18	「巨星(赤色巨星)」	不正確である。 (括弧内外の関係について)	3-(1)	
76	351	5	「軌道半径」	不正確である。 (10行上「平均距離」との対応について)	3-(1)	
77	355	7 － 8	「恒星は一生のうち、最も長い期間を主系列星の段階で過ごす。」	不正確である。 (346ページで白色矮星を恒星としていることを考慮すると)	3-(1)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校		教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検 定 基 準	
	ページ	行				
78	359	4 － 5	「質量が太陽の7～8倍の恒星では、すべてが星間空間に飛び散る。」(以下，図20内の同表現)	不正確である。 (学説状況に照らして)	3-(1)	
79	363	下	「cluster」	不正確である。 (星団の訳語として)	3-(1)	
80	364	8 － 10	「年齢の若い散開星団の恒星は重い元素が多く，種族Ⅰの星と呼ばれる。一方，年老いた球状星団の恒星は重い元素が少なく，種族Ⅱの星とよばれる。」	生徒が誤解するおそれのある表現である。 (種族Ⅰ・Ⅱの星が星団に属するかのよう)	3-(3)	
81	371	図6	「(a) 散開星団や散光星雲の銀河面への投影図」(以下，372ページ図7，373ページ図9，374ページ図10)	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
82	372	16 － 20	「恒星が銀河系の中心のまわりの回転運動に加え個々に乱雑な運動を行うことによって万有引力とのつり合いを保ち，」	生徒にとって理解し難い表現である。 (回転運動と乱雑な運動との関係，つり合いの意味するところについて)	3-(3)	
83	374	11	「約240km/s」と19行「220km/s」	不正確である。 (相互の関係について)	3-(1)	
84	379	20 － 21	「セイファート銀河は，渦巻き銀河である。」	不正確である。 (必ずしもそうではない。)	3-(1)	
85	380	脚注②	「電離した水素(H+)が光っている散光星雲のこと。」	不正確である。 (光っているものについて)	3-(1)	
86	383	図24	「宇宙における銀河の三次元分布」	学習上必要な出典が示されていない。	2-(10)	
87	401	23	「理科年表2019」，「丸善出版」，25行「Newton」	特定の営利企業，商品の宣伝になるおそれがある。	2-(7)	

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。

検 定 意 見 書

受理番号 103-190		学校 高等学校	教科 理科	種目 地学	学年
番号	指摘箇所		指 摘 事 項	指 摘 事 由	検定基準
	ページ	行			
88	405	表	下「開放ニコルでは無色に近く，」	不正確である。 (表上「直交ニコルで観察したときの特徴」との対応について)	3-(1)
89	411	ページ全体	「■資料13 転向力の実験」全体	主たる記述と適切に関連付けて扱われていない。	2-(13)
90	411	上右囲み	5-6行「石膏面状」	誤記である。	3-(2)
91	415	上右	「セファイド」	生徒にとって理解し難い表現である。 (説明がない。)	3-(3)

検定基準の欄には、義務教育諸学校教科用図書検定基準又は高等学校教科用図書検定基準の第2章及び第3章に掲げる項目のうち、該当するものの番号を示す。