

令和7年度 科学と人間生活 (50分)

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけない。
- 2 この問題冊子は28ページである。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
- 3 試験開始の合図前に、監督者の指示に従って、解答用紙の該当欄に以下の内容をそれぞれ正しく記入し、マークすること。
 - ・①氏名欄
氏名を記入すること。
 - ・②受験番号、③生年月日、④受験地欄
受験番号、生年月日を記入し、さらにマーク欄に受験番号(数字)、生年月日(年号・数字)、受験地をマークすること。
- 4 受験番号、生年月日、受験地が正しくマークされていない場合は、採点できないことがある。
- 5 解答は、解答用紙の解答欄にマークすること。例えば、

10

と表示のある解答番号に対して②と解答する場合は、次の(例)のように解答番号10の解答欄の②にマークすること。

(例)

解答番号	解 答 欄
10	① ② ③ ④

- 6 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけない。
- 7 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってよい。

注意事項は裏表紙に続きます。この問題冊子を裏返して必ず読むこと。

ただし、問題冊子を開かないこと。

科学と人間生活

(解答番号 ~)

【選択問題】 (・ のどちらか1題を選び解答する)

光の性質について、問1～問5に答えよ。

図1のようにチョークを入れた試験管を、何も入っていない空のビーカーの中に置いた。このビーカーの中に水を注ぎ入れ、試験管やチョークの見え方を観察した。

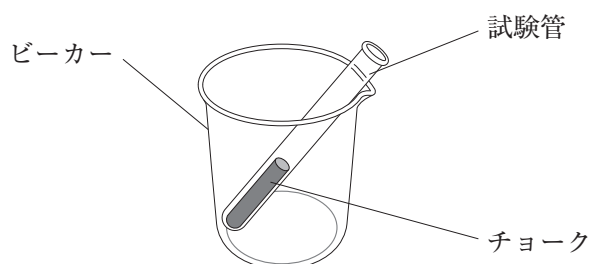


図1

ビーカーを横方向から観察すると、図2のように試験管もチョークも見ることができた。次に、上方向から観察すると、図3のように試験管は見ることができたが、チョークを見ることはできなかった。

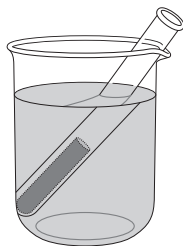


図2



図3

問 1 光の屈折について説明した次の文中の , に入る語句の組合せとして最も適切なものを, 下の①~④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

光を屈折率の大きい水やガラスから, 屈折率の小さい空気へ入射させた場合, 入射角より屈折角の方が なる。したがって, 光が水やガラスから空気へ進んでいるとき, 入射角を次第に すると, 屈折角は 90° に近づき, やがてすべての光が境界面で反射される全反射が起こる。

	<input type="text" value="ア"/>	<input type="text" value="イ"/>
①	小さく	大きく
②	小さく	小さく
③	大きく	大きく
④	大きく	小さく

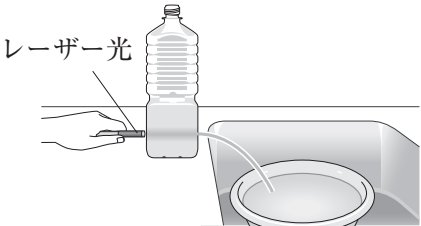

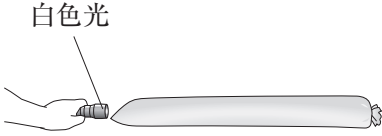
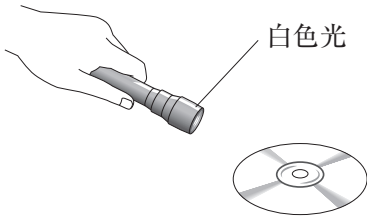
問 2 全反射が起きはじめるときの入射角の名称として正しいものを, 次の①~④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 屈折角
- ② 散乱角
- ③ 反射角
- ④ 臨界角

問 3 図 3 のように試験管の中のチョークを見ることができなかったのは、全反射が原因だと考えられる。水の屈折率は 1.33, ガラス(試験管とビーカー)の屈折率は 1.45 である。見えなくなる原因となる全反射は、光がどの物質から、どの物質に向かうときに起こるか。最も適切なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は 3。

- ① 試験管内の空気から、試験管のガラスに向かうとき。
- ② 試験管のガラスから、ビーカー内の水に向かうとき。
- ③ ビーカー内の水から、ビーカーのガラスに向かうとき。
- ④ ビーカーのガラスから、空気に向かうとき。
- ⑤ ビーカーのガラスから、ビーカー内の水に向かうとき。
- ⑥ ビーカー内の水から、空気に向かうとき。

問 4 全反射に関する実験として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 4。

<p>①</p>  <p>レーザー光</p> <p>下部に穴を開けたペットボトルに水を入れ、穴の位置に横からレーザー光を当てると、流れ出る水に光の道すじが観察された。</p>	<p>②</p>  <p>太陽光</p> <p>ホースの口をすぼめて水を霧状に散水すると、水滴で太陽光が反射され、虹のような様々な色が観察された。</p>
<p>③</p>  <p>白色光</p> <p>細長い透明なビニール袋に石けん水を入れ、横方向から白色光を当てると、石けん水が青色から赤色へと変化している様子が観察された。</p>	<p>④</p>  <p>白色光</p> <p>CD(コンパクトディスク)の表面に白色光を当てると、表面に様々な色が観察された。</p>

問 5 光の性質の説明として適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

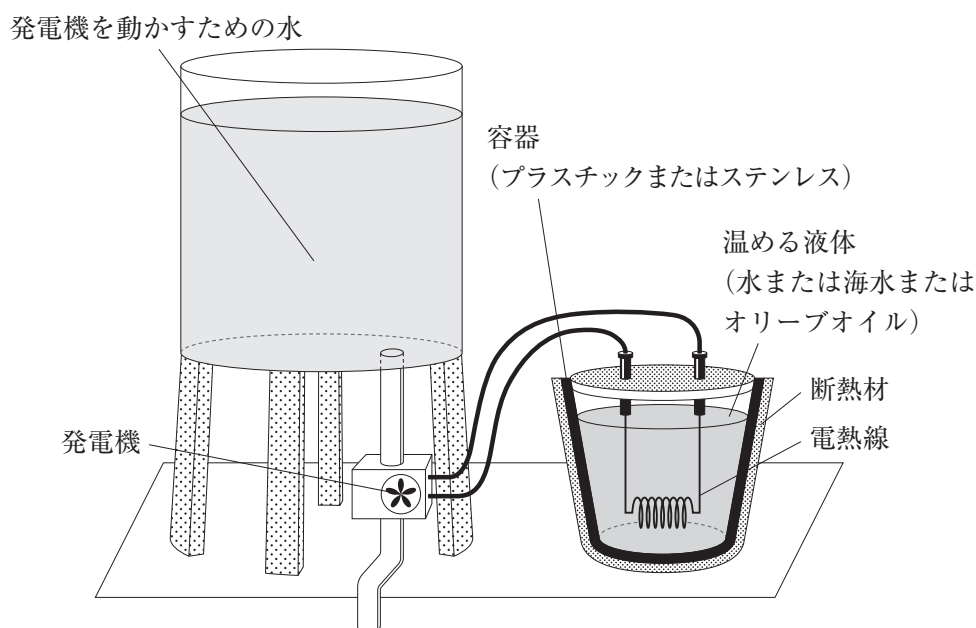
解答番号は 。

- ① 光源から出た光は、まっすぐ進む直進性をもつ。
- ② 光源ではない物体が見えるのは、物体の表面の凹凸によって乱反射する光が目が届くからである。
- ③ 太陽光には様々な波長の光が含まれており、赤色の光の波長は青色の光の波長よりも短い。
- ④ 物体に光の三原色からなる白色光を当てたとき、青の光が吸収されると赤と緑の光が目が届き黄色として認識される。

【選択問題】 (1 ・ 2 のどちらか1題を選び解答する)

2 熱とエネルギーについて、問1～問5に答えよ。

図のような水を落として発電機の中にあるタービン(羽根車)を回して発電する装置を作った。その装置により発電した電気を電熱線に通して容器と中の液体を温める実験を行った。温める液体は表1のような水、海水、オリーブオイルの3種類とし、質量はすべて200gである。容器は表2のようなプラスチックとステンレスの2種類とし、質量はすべて250gである。発電機を動かす水は常に追加して一定量を保ち、実験中の容器には断熱材を巻き、電熱線の発熱量はすべて液体に伝わるように工夫した。それぞれの実験をはじめるときには容器・液体ともに室温と同じものを用いた。



図

表1

液 体	比熱容量(比熱)
水	4.2 J/(g・K)
海 水	3.9 J/(g・K)
オリーブオイル	2.0 J/(g・K)

表2

容 器	熱伝導率	比熱容量(比熱)
プラスチック	0.2 W/(m・K)	1.5 J/(g・K)
ステンレス	84 W/(m・K)	0.46 J/(g・K)

熱伝導率は大きいほど熱が伝わりやすい。

問 1 この実験でのエネルギーの移りかわりとして最も適切なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 運動エネルギー → 位置エネルギー → 電気エネルギー → 熱エネルギー
- ② 運動エネルギー → 位置エネルギー → 熱エネルギー → 電気エネルギー
- ③ 位置エネルギー → 運動エネルギー → 電気エネルギー → 熱エネルギー
- ④ 位置エネルギー → 運動エネルギー → 熱エネルギー → 電気エネルギー
- ⑤ 電気エネルギー → 位置エネルギー → 運動エネルギー → 熱エネルギー
- ⑥ 電気エネルギー → 運動エネルギー → 位置エネルギー → 熱エネルギー

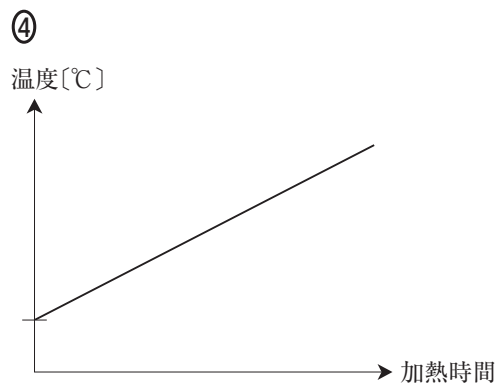
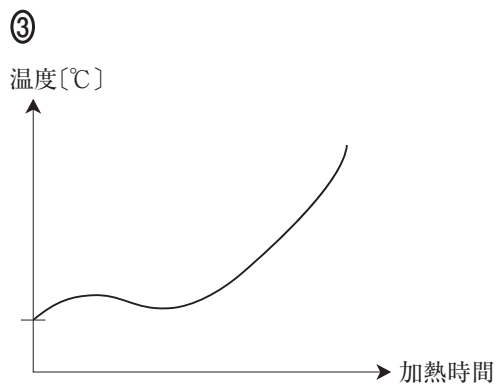
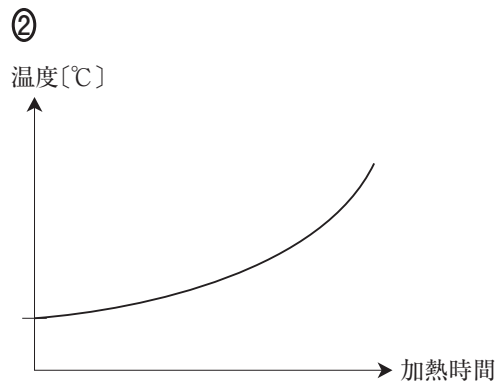
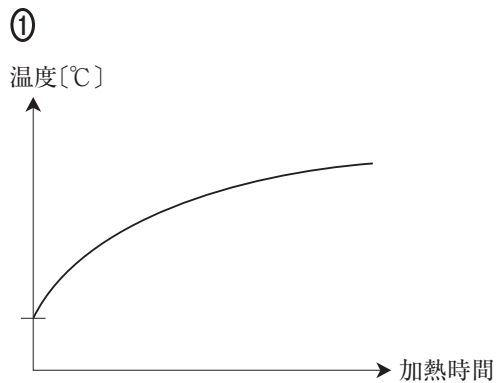
問 2 はじめに、容器内の液体を混ぜることなく実験を行ったところ、発熱する電熱線は容器の底にあったにも関わらず、容器の上部の液体も次第に温かくなった。容器内の液体の熱の伝わり方の説明として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 。

- ① 電熱線に接している液体は熱伝導によって温められ、そこで温められた液体が対流し上昇することで上部の液体も温かくなる。
- ② 電熱線に接している液体は対流によって温められ、そこで温められた液体の熱伝導によって上部の液体も温かくなる。
- ③ 電熱線からの大量の紫外線による熱放射によって上部の液体が温かくなる。
- ④ 電熱線を構成している粒子の熱運動が、瞬間的に液体全体に伝わる熱伝導によって上部の液体が温かくなる。

問 3 次に、温まり方を均一にするために静かにかき混ぜながら実験をし、温度を測定した。容器内の液体の温度変化として適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 。



問 4 この発電機は調べてみたところ 10 V の電圧が発生していた。電熱線の抵抗が 20Ω のとき、10 分間に発熱する熱量として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 。

- ① 30 J
- ② 300 J
- ③ 3000 J
- ④ 30000 J

問 5 容器と液体の組合せを変えて最初の温度をそろえ発電機を 10 分間動かして実験を行った。その直後、容器のまわりの断熱材を外して容器をすぐに手で触れたとき、一番熱いと感じる組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は 5。

	容 器	液 体
①	プラスチック	水
②	プラスチック	海 水
③	プラスチック	オリーブオイル
④	ステンレス	水
⑤	ステンレス	海 水
⑥	ステンレス	オリーブオイル

【選択問題】 (3 ・ 4 のどちらか1題を選び解答する)

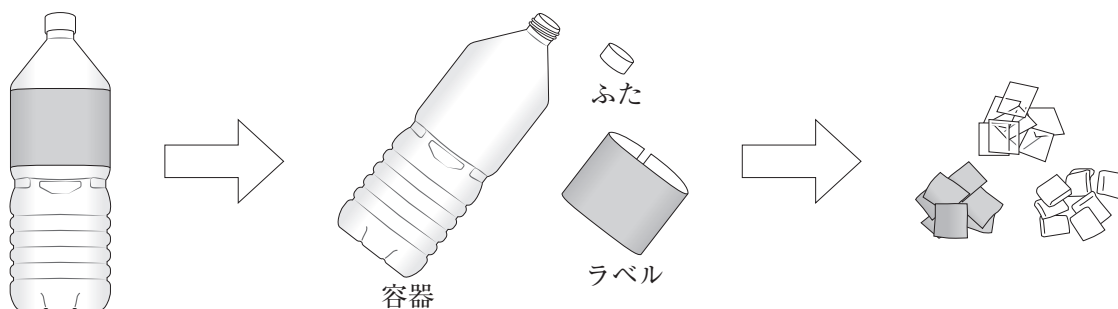
3 身のまわりのプラスチックについて、問1～問5に答えよ。

プラスチックには様々な種類があり、その性質によって用途が異なっている。表1は主なプラスチックの燃焼の様子と密度についてまとめたものである。

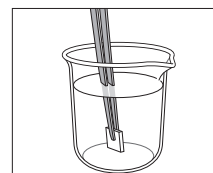
表1

名 称	炎に入れたときの燃焼の様子	密度〔g/cm ³ 〕
ポリ塩化ビニル	黒い煙を発生しながら燃え、炎から遠ざけると火が消える。	1.30～1.58
ポリエチレンテレフタレート	黒い煙を発生しながら燃える。	1.30～1.40
ポリスチレン	多量の黒い煙を発生しながらよく燃える。	1.04～1.05
尿素樹脂	燃えずに硬化する。	1.47～1.52
ポリエチレン	融けながらよく燃える。	0.92～0.97
フェノール樹脂	燃えずに黒く焦げる。	1.24～1.32

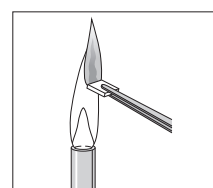
ペットボトル飲料に使われているプラスチックを調べるため、AさんとBさんは、ペットボトルを容器とラベル、ふたに分け、それぞれ約1cm角の小片にして次の実験を行った。



実験1 水(密度1.0 g/cm³)と飽和食塩水(密度1.2 g/cm³)の入ったビーカーに小片を沈め、様子を観察した。



実験2 小片をピンセットでつまんでガスバーナーの炎の中に入れ、燃焼の様子を観察した。



AさんとBさんは**実験1**と**2**の結果を表2にまとめた。

表2

	実験1		実験2
	水	飽和食塩水	燃焼の様子
容器	沈む	沈む	黒い煙が発生した。
ラベル	沈む	浮く	黒い煙が発生した。
ふた	浮く	浮く	よく燃えた。

Aさん：ラベルとふたが表1のどのプラスチックでできているかは、これでわかったね。

Bさん：ふただけが水に浮くということは、水よりふたのプラスチックの方が密度が **ア** ということだね。だからふたのプラスチックは **イ** に違いないね。

Aさん：同じように考えると、ラベルは水には沈んだけれど飽和食塩水に浮いたから、このプラスチックは **ウ** だね。

Bさん：燃焼の様子からも、ふたが **イ** でラベルが **ウ** であることがわかるね。

問1 文中の **ア** ~ **ウ** に入る語句の組合せとして適切なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。解答番号は **6** 。

	ア	イ	ウ
①	小さい	ポリエチレン	ポリスチレン
②	小さい	ポリスチレン	ポリエチレン
③	大きい	ポリエチレン	ポリスチレン
④	大きい	ポリスチレン	ポリエチレン

問2 実験の結果から、容器に利用されているプラスチックは表1の中から2つに絞ることができ。この2つの組合せとして適切なものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。

解答番号は **7** 。

- ① ポリエチレンテレフタレート, 尿素樹脂
- ② ポリエチレンテレフタレート, ポリ塩化ビニル
- ③ ポリエチレンテレフタレート, フェノール樹脂
- ④ ポリ塩化ビニル, 尿素樹脂
- ⑤ ポリ塩化ビニル, フェノール樹脂
- ⑥ 尿素樹脂, フェノール樹脂

Bさん：容器に利用されているプラスチックが何かを確認するには、さらに実験をして、プラスチックの中に含まれる元素を調べないとわからないね。

Aさん：どんな実験をすればいいのかな？

Bさん：ガスバーナーで熱くした銅線をプラスチックに押し当てて、融けたプラスチックが銅線についたら、それをまたガスバーナーの炎に入れるんだよ。

Aさん：炎の色が変化するかどうかを観察すればいいんだね。

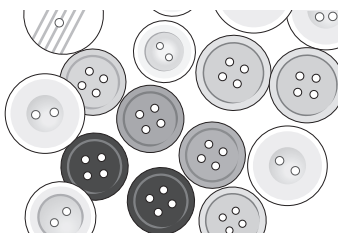
Bさん：さっそくやってみよう。

問 3 この実験では、炎の色の変化によってプラスチックに含まれる元素の種類を調べることができる。変化した場合の炎の色と含まれる元素の組合せとして最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 8。

	炎の色	含まれる元素
①	赤 紫	塩 素
②	赤 紫	窒 素
③	青 緑	塩 素
④	青 緑	窒 素

問 4 ペットボトルの容器に利用されているプラスチックでは、炎の色は変わらなかった。同様の実験を異なるプラスチック製品で行ったときに、炎の色が変化するものとして最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 9。

① ボタン(尿素樹脂)



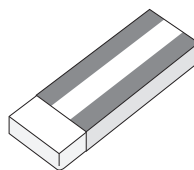
② 食品トレー(ポリスチレン)



③ レジ袋(ポリエチレン)



④ 消しゴム(ポリ塩化ビニル)



問 5 燃えずに変形しない性質をもつ尿素樹脂やフェノール樹脂についての説明として適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は

10

。

- ① このような樹脂を熱硬化性樹脂という。
- ② 熱には強いが酸やアルカリには弱い。
- ③ 電化製品の部品や調理器具の一部に用いられている。
- ④ 分子が立体網目状の構造をしている。

【選択問題】 (3 4 のどちらか1題を選び解答する)

4 衣料と繊維について、問1～問5に答えよ。

最近では、様々な機能をもつ機能性衣類が人気である。特に、ポリエステル、アクリル、レーヨンなどの繊維を組み合わせ、それぞれの特徴をうまく利用して発熱保温性や吸汗速乾性を高めた肌着などは人気が高い。

これらの衣類には、肌触りのよい A が直接肌に触れる部分に使われている。 A は優れた吸湿性をもつため、人間のからだから発せられた水蒸気が液体の水に変化し、その際に熱を発生することにより暖かさを感じる。

B は通常よりも繊維の1本1本を極めて細く加工することにより、繊維の隙間により多くの暖かい空気をたくわえることができるようになる。このようにして保温性が高められた B は、体温や凝縮熱により暖められた空気をしっかりと保持することができ、さらに、速乾性に優れた C を組み合わせることにより、からだを冷やしてしまう汗も速やかに乾かすことができる。

このようにして3種類の繊維の特徴をうまく組み合わせることにより、優れた発熱保温性や吸汗速乾性をもつ機能性衣類がつくられるのである。

問1 下線部ポリエステル、アクリル、レーヨンの総称として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 6 。

- ① 動物繊維
- ② 化学繊維
- ③ 植物繊維
- ④ 再生繊維

問2 アクリルはある天然繊維に似た繊維である。アクリルについての説明として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 7 。

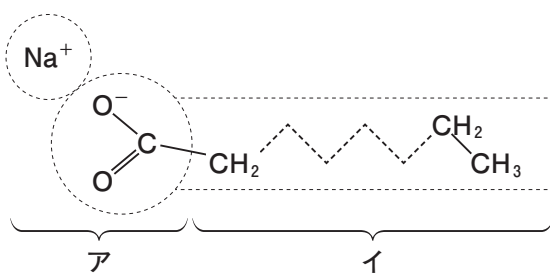
- ① 木綿に似た繊維で、わが国で開発され工業化された最初の繊維である。
- ② 羊毛に似た繊維で、主成分がタンパク質であるので、摩擦や引っばりに強い。
- ③ 木綿に似た繊維で、ペットボトルのリサイクルによっても再生される。
- ④ 羊毛に似た繊維で、軽くやわらかい風合いがあり、毛布やセーターなどに用いられる。

問 3 文中の **A** ~ **C** に入る語句の組合せとして正しいものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。解答番号は **8**。

	A	B	C
①	ポリエステル	アクリル	レーヨン
②	ポリエステル	レーヨン	アクリル
③	アクリル	ポリエステル	レーヨン
④	アクリル	レーヨン	ポリエステル
⑤	レーヨン	ポリエステル	アクリル
⑥	レーヨン	アクリル	ポリエステル

衣類の油汚れなどを落とすために用いられるのが、セッケンや合成洗剤である。セッケンや合成洗剤には、図のように親水性の部分 **D** と親油性(疎水性)の部分 **E** があり、水にも油にも溶けやすい。そのため、**F** の部分を内側にして衣類の油汚れを包み込み、衣類から油汚れを水中に分散させ、洗浄することができる。

セッケンは、油脂にアルカリ性の物質を加えて加熱することによりつくられ、水溶液はアルカリ性となるため、セッケンでの洗浄に適さない繊維がある。一方、合成洗剤の多くは中性であり、どのような繊維でできた衣類の洗浄にも用いることができる。



図

問 4 文中の **D** ~ **F** に入る語句の組合せとして適切なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。解答番号は **9**。

	D	E	F
①	ア	イ	親水性
②	ア	イ	親油性(疎水性)
③	イ	ア	親水性
④	イ	ア	親油性(疎水性)

問 5 下線部セッケンでの洗浄に適さない繊維について、この繊維の組合せとして最も適切なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。解答番号は **10**。

- ① 羊毛, 木綿
- ② 麻, 絹
- ③ 羊毛, 絹
- ④ 木綿, 麻

【選択問題】 (5 ・ 6 のどちらか1題を選び解答する)

5 タンパク質と DNA について, 問1～問5に答えよ。

問1 タンパク質A～Cはヒトの体内ではたらくタンパク質について説明したものである。タンパク質A～Cの名称の組合せとして正しいものを, 下の①～⑥のうちから一つ選べ。

解答番号は 11 。

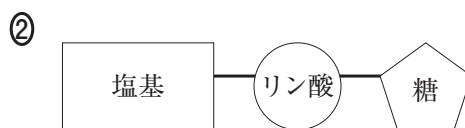
タンパク質A：血液中に分泌され, 体内環境を調節する。

タンパク質B：病原体などの異物と結合し, 無毒化する。

タンパク質C：赤血球に含まれ, 酸素を運搬する。

	タンパク質A	タンパク質B	タンパク質C
①	ヘモグロビン	ホルモン	抗体
②	ヘモグロビン	抗体	ホルモン
③	ホルモン	ヘモグロビン	抗体
④	ホルモン	抗体	ヘモグロビン
⑤	抗体	ホルモン	ヘモグロビン
⑥	抗体	ヘモグロビン	ホルモン

問2 DNAはヌクレオチドと呼ばれる分子が多数つながってできている。DNAのヌクレオチドの模式図として最も適切なものを, 次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 12 。



問 3 DNA の二重らせん構造の説明として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 13 。

- ① 2本のヌクレオチド鎖の間において、塩基どうしが結合している。
- ② 2本のヌクレオチド鎖の間において、糖どうしが結合している。
- ③ 2本のヌクレオチド鎖の間において、リン酸どうしが結合している。
- ④ 2本のヌクレオチド鎖の間において、糖とリン酸が結合している。

問 4 タンパク質は転写と翻訳によって合成される。転写と翻訳の説明の組合せとして正しいものを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 14 。

説明D：DNA の塩基配列に基づいて RNA を合成すること。

説明E：DNA の塩基配列に基づいてアミノ酸どうしを結合していくこと。

説明F：RNA の塩基配列に基づいて DNA を合成すること。

説明G：RNA の塩基配列に基づいてアミノ酸どうしを結合していくこと。

	転 写	翻 訳
①	説明D	説明E
②	説明D	説明G
③	説明F	説明E
④	説明F	説明G

問 5 以下は DNA の塩基配列とタンパク質のアミノ酸の配列の関係についての先生と生徒の会話である。文中の ア , イ に入る数字の組合せとして正しいものを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 15 。

先生：タンパク質合成のしくみから考えると DNA の塩基配列によってタンパク質のアミノ酸の配列が決められていることが分かるね。

生徒：DNA の塩基配列とタンパク質におけるアミノ酸の配列はどのように対応しているのでしょうか。

先生：DNA の塩基は 4 種類あるね。仮に 1 個の塩基で 1 個のアミノ酸を指定しているとすると 4 種類のアミノ酸しか指定できないね。

生徒：タンパク質をつくる 20 種類のアミノ酸には全く足りません。どうすれば両者はうまく対応するのでしょうか。

先生：塩基 2 個で 1 個のアミノ酸を指定しているとするとどうだろうか。

生徒：4 種類の塩基が 2 個だと ア 通りの組合せができますね。指定できるアミノ酸の種類は増えますがまだ足りません。

先生：では、塩基 3 個で 1 個のアミノ酸を指定しているとするとどうだろう。

生徒：4 種類の塩基が 3 個だと イ 通りの組合せができます。これなら 20 種類のアミノ酸を指定するのに十分です。

先生：このような考察を経て DNA の塩基配列とタンパク質のアミノ酸の配列の関係が解明されたんだよ。

	ア	イ
①	8	32
②	8	64
③	16	32
④	16	64

【選択問題】（・のどちらか1題を選び解答する）

微生物とその利用について、問1～問5に答えよ。

問1 微生物に関する説明として適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 。

- ① 微生物には、微小な菌類や細菌が含まれるが、ゾウリムシは含まれない。
- ② 酵母は菌類の一種である。
- ③ 放置したパンに生えるアオカビは、細菌の一種である。
- ④ 乳酸菌は、アルコール発酵を行うことができる。

問2 腐敗と発酵に関する説明として適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 。

- ① 腐敗は、ヒトにとって有用な物質を生じる。
- ② 腐敗は、微生物が関係する反応である。
- ③ 発酵は、細菌、酵母、その他のカビの仲間到大別される微生物が行う。
- ④ 発酵は、古くから利用され、ヒトの食生活を豊かにしてきた。

問3 乳酸発酵を利用して製造される食品として適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 豆腐
- ② 生クリーム
- ③ れん にゅう 練乳
- ④ ヨーグルト

問 4 次の文中の **ア** , **イ** に入る語句の組合せとして正しいものを, 下の①~④のうちから一つ選べ。解答番号は **14** 。

伝染病を予防するために接種される, 毒性を弱めた病原体やその毒素などを **ア** という。最初の **ア** は, イギリスのジェンナーが開発した天然痘の **ア** である。彼は, 18 世紀末, 酪農場ではたらく人々のなかに, ウシの感染症である「牛痘」の感染者がおり, 彼らが天然痘が流行したときに発病しなかったことに気づいた。この事実からジェンナーは, 牛痘に感染すると, 天然痘を **イ** できると考えた。

	ア	イ
①	抗生物質	予 防
②	抗生物質	治 療
③	ワクチン	予 防
④	ワクチン	治 療

問 5 自然界に放出された汚濁物質が, 生物の作用, 物理的な作用, 化学的な反応などによって, その量が減少したり希釈されたりすることを自然浄化という。自然浄化の説明として適切でないものを, 次の①~⑤のうちから一つ選べ。解答番号は **15** 。

- ① 植物や藻類などの生産者が光合成を行い, 酸素を放出し, 微生物の分解能力を引き出す。
- ② 川や海に流れ込む有機物の量が自然浄化の限度を超えると, 水質が悪化する。
- ③ 家庭や工場から排出された, 有機物を多く含む汚水などによって海水中の栄養塩類などが増加することをバイオレメディエーションという。
- ④ 微生物が酸素を吸収し, 有機物を無機物に分解する。
- ⑤ 自然浄化が充分にはたらかないと, 赤潮などが発生することがある。

【選択問題】 (7 ・ 8 のどちらか1題を選び解答する)

7 地球や太陽系について、問1～問5に答えよ。

2018年8月28日に発生した台風21号は、9月4日12時頃に徳島県南部へ上陸した。この台風の接近・通過に伴い、各地で大雨や強風、高潮などが観測された。図1は当時の天気図を、図2は9月4日に大阪で観測された気圧と潮位の時間変化を示している。

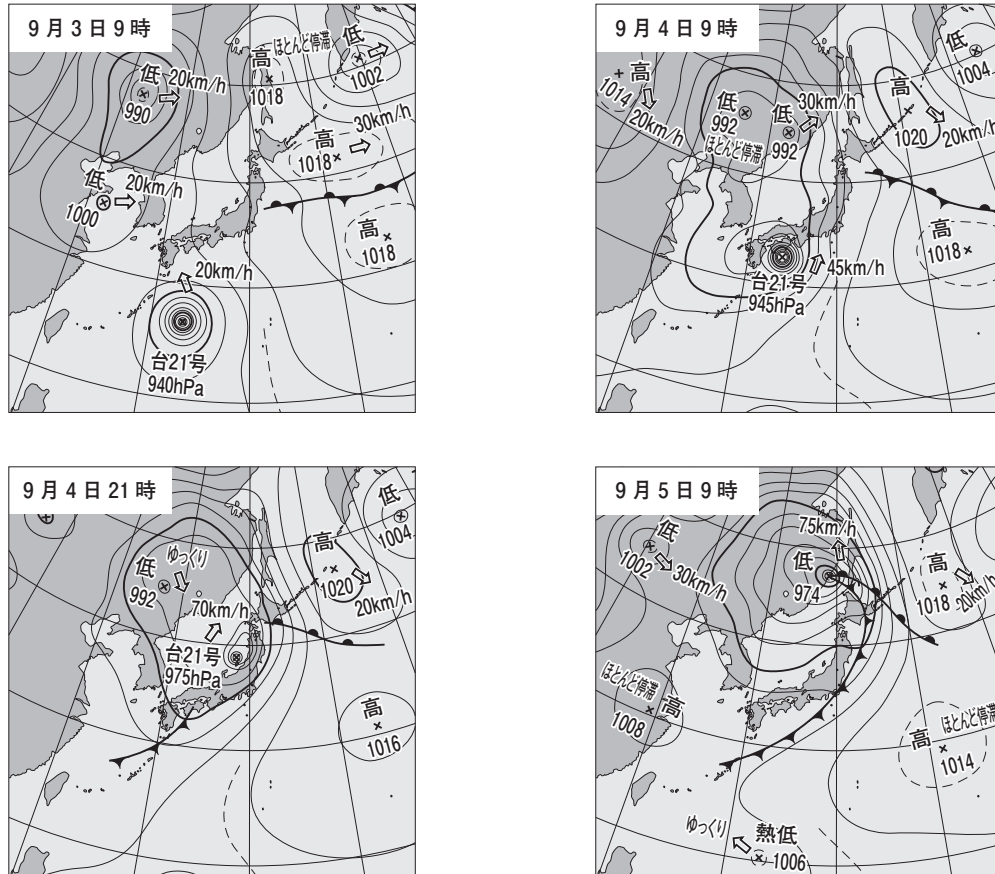


図1

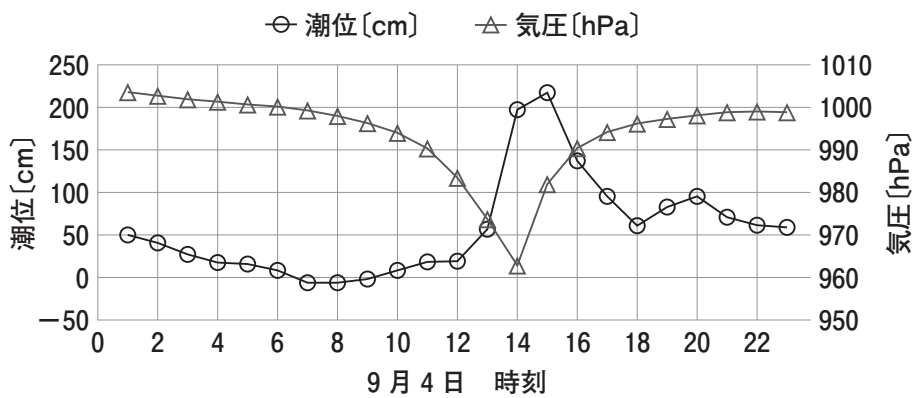


図2

問 1 図 1 から読み取れるこの台風の説明として適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 台風の移動速度は、日本列島に上陸した時刻に最大となったと考えられる。
- ② 台風の接近・通過に伴い、四国地方や近畿地方では強い風が吹いたと考えられる。
- ③ 日本列島通過後の台風の中心気圧は、通過前よりも高くなった。
- ④ 台風は 9 月 4 日 21 時を過ぎてから温帯低気圧へと変わった。

問 2 図 2 に示された大阪での気圧と潮位の変化の説明として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 15 時に潮位は最大となり、気圧は最低となった。
- ② 台風が最も接近した時刻に、潮位は 190 cm を超えた。
- ③ 台風の再接近によって、20 時に潮位が再度上昇した。
- ④ 台風の影響によって、潮位の最大値は 250 cm を超えた。

問 3 次の文は貿易風の説明である。文中の , に入る語句の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は 。

貿易風は、 に向かって 1 年を通じて一定方向に吹く である。この風は、北半球では北東から南西に、南半球では南東から北西に向かって吹き、これにより風が収束する領域が形成される。

	<input type="text" value="A"/>	<input type="text" value="B"/>
①	赤道付近	東 風
②	赤道付近	西 風
③	中緯度	東 風
④	中緯度	西 風
⑤	高緯度	東 風
⑥	高緯度	西 風

問 4 月の満ち欠けは、地球を公転する月の位置と太陽からの光の当たり方によって見え方が変わる現象である。月の満ち欠けの周期として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 約 13.9 日
- ② 約 29.5 日
- ③ 約 56.3 日
- ④ 約 365.1 日

問 5 潮の満ち引きにおいて、図 3 のように月が地球と太陽の間に位置する場合に、地点 P で観測される現象として適切なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

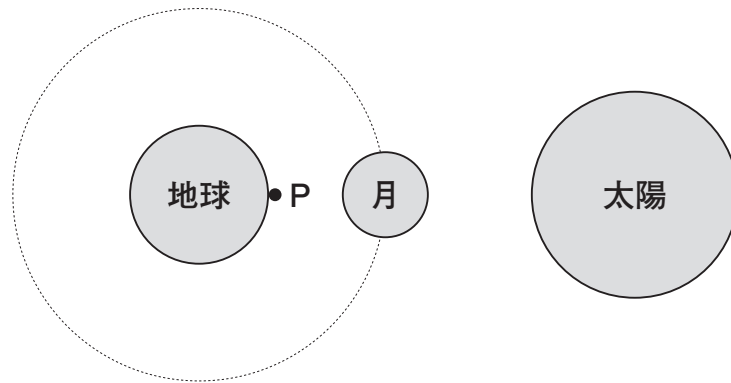


図 3

- ① 親 潮
- ② 黒 潮
- ③ 小 潮
- ④ 大 潮

【選択問題】 (7 ・ 8 のどちらか1題を選び解答する)

8 自然災害と自然景観について、問1～問5に答えよ。

問1 1991年、雲仙普賢岳の噴火で溶岩ドームがつくられ、それが崩落することで多くの犠牲者が出た。このときの溶岩ドームの崩落で発生したものとして適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 16。

- ① 火砕流
- ② 溶岩流
- ③ 水蒸気爆発
- ④ カルデラ

問2 次の文は、地震が発生したときに起こる液状化についての説明である。文中の A , B に入る語句の組合せとして適切なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 17。

A などでは、地震動により、水を多く含んだ砂の粒子間の結合がゆるみ、砂が流動化することがある。これを液状化といい、砂が水とともに B ことがある。液状化が発生した場所では、建物が傾くなどの被害が出ることもある。

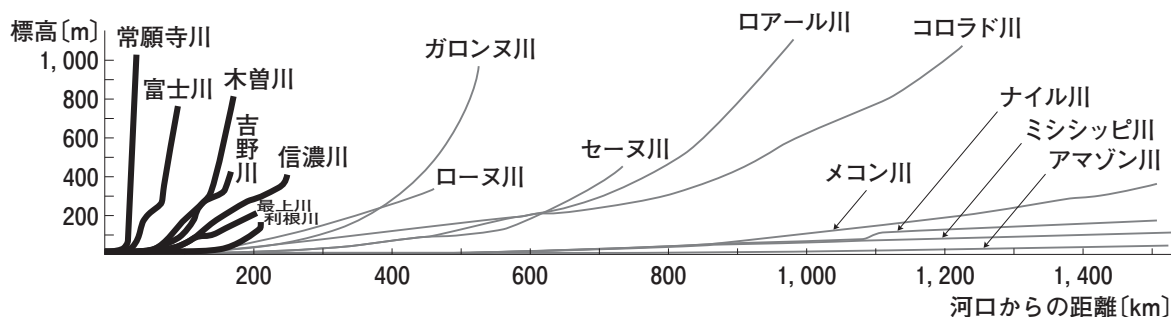
	A	B
①	山間地	地表に吹き出す
②	山間地	地下深くに沈む
③	埋立地	地表に吹き出す
④	埋立地	地下深くに沈む

問3 大きな地震によって津波が発生することがある。次のア～エの津波についての説明のうち、正しい説明の組合せとして適切なものを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は 18。

- ア 津波は海洋部で地震が発生したときに、海底の岩盤が大きく変動することで起こる。
- イ 1回の地震に対し、津波が必ず1回は発生し被害をもたらす。
- ウ チリ沖で発生した津波が日本に届くことがある。
- エ 津波の高さは、水深の深いところでは高く、水深の浅い海岸に近づくと低くなる。

- ① アとイ
- ② アとウ
- ③ アとエ
- ④ イとウ
- ⑤ イとエ
- ⑥ ウとエ

問 4 図は、日本と外国の主な河川について、河口からの距離と標高を示した河川縦断面曲線である。下のカ〜クについて、この図から読み取れる日本の河川の特徴の正誤の組合せとして適切なものを、下の①〜⑧のうちから一つ選べ。解答番号は 19。



図

- カ 日本の河川は外国の河川と比べ、河口からの距離が短い。
- キ 日本の河川は外国の河川と比べ、標高差が大きい。
- ク 日本の河川は外国の河川と比べ、傾斜が小さい。

	カ	キ	ク
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問 5 日本はこれまで多くの自然災害に見舞われているため、日頃から防災について意識していくことが大切である。各自治体は、地域の被害予測と避難場所や経路をまとめた地図を公開している。その名称として正しいものを、次の①〜④のうちから一つ選べ。

解答番号は 20。

- ① ハザードマップ
- ② 緊急地震速報
- ③ 噴火警戒レベル
- ④ 防災気象情報

科学と人間生活

注意事項

- 1 【選択問題】 1 · 2 のどちらか1題, 3 · 4 のどちらか1題, 5 · 6 のどちらか1題, 7 · 8 のどちらか1題の計4題を選んで, 解答する問題番号を記入及びマークした上で, 解答すること。

5題以上にわたり解答した場合は採点できないので注意すること。

- 1 · 2 の解答番号は 1 から 5 。
- 3 · 4 の解答番号は 6 から 10 。
- 5 · 6 の解答番号は 11 から 15 。
- 7 · 8 の解答番号は 16 から 20 。