

平成 26 年 度

## 小学校教員資格認定試験

### 教職に関する科目 (Ⅱ)

#### 理 科

##### 注 意 事 項

受験者は、下記注意事項によること。それ以外の注意事項は試験実施大学の指示によること。

1. 試験監督者の「始め。」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 実施大学名、氏名、受験番号、受験科目を平成 26 年度「幼稚園・小学校教員資格認定試験 解答カード」(以下、「解答カード」という。)の指定された欄に必ず記入してください。
3. 受験番号、受験科目をマークしてください。

ただし、受験科目のマークについては、小学校の欄にマークしてください。

4. 解答カードの中で特に受験番号、受験科目の欄の記入及びマークを間違えると失格になるので注意してください。
5. 解答は、すべて解答カードの解答欄にマークで記入してください。問題冊子に答えを書いても無効です。
6. マークは必ず鉛筆を使用して、枠内にきちんと記入してください。

訂正する時は、消しゴムで完全に消してください。また、解答カードを曲げたり折ったりしてはいけません。

解答カードが汚れた場合や折れてしまった場合は、試験監督者に解答カードの交換を申し出てください。

7. この試験の解答時間は、「始め。」の合図があってから 50 分です。
8. 試験が終わるまで退室できません。
9. 試験監督者の「やめ。」の合図があったら、直ちにやめてください。
10. 下書きには問題冊子の余白を使用してください。
11. 試験終了後、問題冊子を持ち帰ってもかまいません。

[マーク例]

(よい例) ●

(悪い例) ○  
○  
○

※ 以下の設問において、『小学校学習指導要領』とは、『小学校学習指導要領』（平成 20 年文部科学省告示第 27 号）第 2 章 第 4 節 理科を指し、『小学校学習指導要領解説 理科編』とは、『文部科学省『小学校学習指導要領解説 理科編』（平成 20 年 8 月）』を指すものとする。

問 1 次の文章は、『小学校学習指導要領解説 理科編』の第 1 章 総説「2 理科改訂の趣旨」において述べられている [(i) 改善の基本方針] における記述の一部である。文章中の A から C に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

理科を学ぶことの意義や有用性を実感する機会をもたせ、科学への A を高める観点から、B との関連を重視する内容を充実する方向で改善を図る。また、C な社会の構築が求められている状況に鑑み、理科についても、環境教育の充実を図る方向で改善する。

	A	B	C
ア	理解度	実社会・実生活	持続可能
イ	理解度	他の教科	安全・安心
ウ	関心	実社会・実生活	持続可能
エ	関心	他の教科	安全・安心

問 2 『小学校学習指導要領解説 理科編』の第 2 章 理科の目標及び内容 第 1 節 理科の目標において、「自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図ること」に記述されている内容として適切でないものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 自らの問題意識に支えられ、見通しをもって観察、実験を中心とした問題解決に取り組む。
- イ 自らの諸感覚を働かせて、観察、実験などの具体的な体験を通して自然の事物・現象について調べる。
- ウ 自然の事物・現象に親しむ中で興味・関心をもち、そこから問題を見いだし、予想や仮説を基に観察、実験などを行い、結果を整理し、相互に話し合う中から結論として科学的な見方や考え方をもち。
- エ 理科の学習で学んだ自然の事物・現象の性質や働き、規則性などが実際の自然の中で成り立っていることに気付いたり、生活の中で役立てられていることを確かめたりする。

問 3 『小学校学習指導要領解説 理科編』の「第 2 章 理科の目標及び内容 第 2 節 理科の内容区分 図 1 小学校・中学校理科の『エネルギー』『粒子』を柱とした内容の構成」において「粒子の存在」を扱う内容として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 「空気と水の性質」「燃焼の仕組み」
- イ 「燃焼の仕組み」「水溶液の性質」
- ウ 「物と重さ」「物の溶け方」「水溶液の性質」
- エ 「金属、水、空気と温度」

問 4 『小学校学習指導要領』の「第 2 各学年の目標及び内容 第 4 学年 2 内容 A 物質・エネルギー」において取り扱う内容として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 水溶液には、気体が溶けているものがあること。
- イ 物は、形が変わっても重さは変わらないこと。
- ウ 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないこと。
- エ 水は、温度によって水蒸気や氷に変わる。また、水が氷になると体積が増えること。

問 5 『小学校学習指導要領』の「第 2 各学年の目標及び内容 第 6 学年 2 内容 B 生命・地球」において取り扱う内容として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 植物は、種子の中の養分を基にして発芽すること。
- イ 植物の成長には、日光や肥料などが関係していること。
- ウ 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。
- エ 植物の成長は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること。

問 6 『小学校学習指導要領』の「第2 各学年の目標及び内容 第5学年 2 内容 A 物質・エネルギー (3) 電流の働き」において示された内容としてAとBの文は正しいか。それぞれの正誤の組合せとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- A 電磁石の強さは、電流の強さや導線の巻数によって変わること。  
 B 電熱線の発熱は、その太さによって変わること。

	A	B
ア	正	正
イ	正	誤
ウ	誤	正
エ	誤	誤

問 7 次の文は、『小学校学習指導要領解説 理科編』の「第3章 各学年の目標及び内容 第1節 第3学年 2 内容 A 物質・エネルギー (4) 磁石の性質」における記述の一部である。文中の  に当てはまる語句として正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ここでの指導に当たっては、磁石に付く物、付かない物を調べる際に、実験の結果を  ことで、物の性質をとらえることができるようにする。

- ア 図や絵を用いて表現する  
 イ グラフで表現する  
 ウ 身の回りの道具と比較する  
 エ 表などに分類、整理する

問 8 『小学校学習指導要領解説 理科編』の「第3章 各学年の目標及び内容 第2節 第4学年  
2 内容 B 生命・地球 (4) 月と星」に示された内容として適切でないものを、次のアから  
エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 月は日によって形が変わって見え、月の輝いている側に太陽があることを月と太陽の位置関  
係との関連でとらえるようにする。

イ 任意の時刻における月の位置を、木や建物など地上の物を目印にして調べたり、方位で表し  
たりする活動を行い、月の位置が時間の経過に伴って変わることをとらえるようにする。

ウ いくつかの明るく輝く星や明るさの違う星が散らばっていること、星には青白い色や赤い色  
など色の違いがあることをとらえるようにする。

エ 明るく輝く星をいくつか結んで何かの形に表すと星の集まりをつくることができ、それらの  
星の集まりを数時間後に観察すると位置を変えていることをとらえるようにする。

問 9 次の文章は、『小学校学習指導要領解説 理科編』の「第3章 各学年の目標及び内容 第4節  
第6学年 2 内容 B 生命・地球 (4) 土地のつくりと変化」における記述の一部である。  
文章中の  と  に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のアからエ  
の中から一つ選んで記号で答えなさい。

崖や切り通しなどで土地の構成物を観察することによって、土地は、<sup>れき</sup>礫、砂、泥、火山灰、岩  
石からできており、幾重にも層状に重なって地層をつくっているものがあることをとらえるよう  
にする。また、各地点の地層のつくりを  調べ、ある地点で観察した層あるいはその構  
成物の  の特徴が他の地点でも観察できることから、地層は各地点を連ねるように広が  
りをもって分布していることをとらえるようにする。

	A	B
ア	相互に関係付けて	湿り気や色
イ	相互に関係付けて	色や形
ウ	比較しながら	湿り気や色
エ	比較しながら	色や形

問10 次の文は、『小学校学習指導要領』の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」についての記述の一部である。□に当てはまるものとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

生物、天気、川、土地などの指導については、□とともに、自然環境を大切にし、その保全に寄与しようとする態度を育成するようにすること。

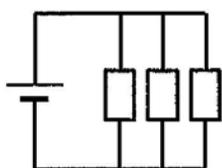
- ア 野外に出掛け地域の自然に親しむ活動や体験的な活動を多く取り入れる
- イ 自然体験やものづくりなどの科学的な体験活動を多く取り入れる
- ウ コンピュータシミュレーションや映像、図書などの資料を活用する
- エ 博物館や科学学習センターなどの施設や設備を活用する

問11 力学に関する記述として誤っているものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

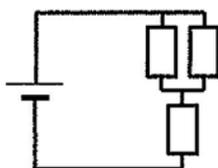
- ア 同じ質量の物体にはたらく地球の重力は北極と赤道では異なる。
- イ ヨットの上に大型扇風機を乗せて帆に風を当ててもヨットは進まない。
- ウ 滑らかな(摩擦のない)斜面に置かれた物体にはたらく力には、重力と斜面からの垂直抗力がある。
- エ 同じバネ定数をもつ同じ長さのバネ2本を直列につなぐとバネ定数は2倍になる。

問12 内部抵抗を無視できる乾電池一個と抵抗値が同じ大きさの抵抗三つを使って、下図の三つの回路を作った。正しい記述のものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

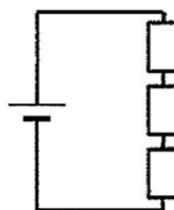
- ア 回路1の合成抵抗の値は、抵抗一つの値の3倍である。
- イ 回路2の合成抵抗の値は、抵抗一つの値より小さくなる。
- ウ 三つの回路の中で消費電力が一番大きいのは、回路1である。
- エ 回路1の抵抗一つにかかる電圧は、乾電池の起電力よりも小さい。



回路1



回路2



回路3

問13 音に関する記述として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 空気中を伝わる音の速さは、気温が高い方が大きい。
- イ 音の速さは、音源からの距離と音が届くまでの時間とをかけると求めることができる。
- ウ 音の三要素は、音の強さ、音の高さ、音の長さである。
- エ 救急車のサイレンの音は、近づくときの方が離れていくときより低く聞こえる。

問14 以下の記述の中で、二酸化炭素が発生しないものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 石灰石を高温で加熱する。
- イ シリカゲルを高温で加熱する。
- ウ 貝殻に塩酸を加える。
- エ 炭酸水素ナトリウムを高温で加熱する。

問15 物質の状態に関する記述として誤っているものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 固体の状態にある物質では、物質を構成している粒子は熱運動していない。
- イ 物質の中には、常温常圧の条件下で固体から液体の状態にならずに、直接気体の状態になるものがある。
- ウ 物質が状態変化するとき、固体と液体の体積に大きな変化は見られないが、気体の体積は大きくなる。
- エ 固体、液体、気体の中で、最も熱運動が激しく、粒子間の距離が離れているのは気体である。

問16 昆虫に関する記述として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 昆虫は、すべて卵→幼虫→さなぎ→成虫という順序で成長する。
- イ 昆虫の成虫は、腹部に4枚のはねをもっている。
- ウ 昆虫の成虫は、触角をもっている。
- エ 昆虫の成虫の体は、頭胸部と腹部の2つの部分からできている。

問17 アサガオの受粉の実験に関する次の文章中の  から  に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

に  を取り除き、花に袋をかける。翌日、袋をとり、ほかのアサガオの花粉を  の先端に付けて、再び袋をかける。この処理を行った花と、花粉を付けずに袋をかけ続けた花とで、種子のつき方を比較する。

	A	B	C
ア	開花直後	おしべ	めしべ
イ	開花直後	めしべ	おしべ
ウ	開花の前日	おしべ	めしべ
エ	開花の前日	めしべ	おしべ

問18 次の文章中の **A** と **B** に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

動物の体内には、様々なはたらきをもつ臓器が存在する。フナでは体中を循環する血液のうち、不要になった成分は **A** で血液中からこし出され、余分な **B** とともに尿としてぼうこうに貯められてから、体外に排出される。

	A	B
ア	腎臓	水分
イ	腎臓	養分
ウ	肝臓	水分
エ	肝臓	養分

問19 太陽系の惑星に関する記述として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 金星の地表面付近の温度は、地球に比べて低い。
- イ 火星の公転周期は、地球に比べて長い。
- ウ 木星の大気の大部分は、二酸化炭素である。
- エ 土星の質量は、太陽系の惑星で最も大きい。

問20 地層や岩石に関する記述として正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 地層の破断面に沿って、両側の岩盤がずれた状態を断層という。
- イ 地層が逆転していない場合は、下にある地層ほど新しい。
- ウ 凝灰岩は、マグマが急に冷えて鉱物が晶出したものである。
- エ チャートの主要な成分は、炭酸カルシウムである。