

平成 27 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 27 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。 [マーク例]
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。 (よい例) ●
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、問題冊子を必ず持ち帰ってください。 (悪い例) ⊗ ⊗ ⊕ ⊙

※ 以下の問いにおいて、『小学校学習指導要領』(平成20年3月)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』(平成20年8月)とは、『小学校学習指導要領』(平成20年3月)の記述の意味や解釈などの詳細について説明するために文部科学省が作成した解説を指すものとする。

問1 次の文は、『小学校学習指導要領』(平成20年3月)の「第1 目標」についての記述である。空欄  から  に当てはまる言葉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。

に親しみ、  をもって観察、実験などを行い、  の能力と  を愛する心情を育てるとともに、  の事物・現象についての  を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。

	A	B	C	D
ア	自然	見通し	問題解決	実感
イ	自然	関心や意欲	課題解決	親近感
ウ	理科	見通し	問題解決	親近感
エ	理科	関心や意欲	探究	実感

問2 『小学校学習指導要領』(平成20年3月)の「第2 各学年の目標及び内容」[第6学年]「2 内容」[A 物質・エネルギー]の「(2) 水溶液の性質」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 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあること。
- イ 水溶液には、溶ける物の量に限度があること。
- ウ 水溶液には、気体が溶けているものがあること。
- エ 水溶液には、金属を変化させるものがあること。

問 3 『小学校学習指導要領』(平成 20 年 3 月)の「第 2 各学年の目標及び内容」[第 4 学年]「2 内容」[B 生命・地球]の「(1) 人の体のつくりと運動」に示された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 人の体には目、耳、鼻などがあること。
- イ 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。
- ウ 人が体を動かすことができるのは、骨、筋肉の働きによること。
- エ 人の体には口、胃、腸、心臓などがあること。

問 4 『小学校学習指導要領』(平成 20 年 3 月)の「第 2 各学年の目標及び内容」[第 3 学年]「2 内容」[A 物質・エネルギー]の「(2) 風やゴムの働き」に示された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 ゴムの力は、物の速さを変えること。
- イ ゴムの力は、物の形を変えても重さを変えないこと。
- ウ 風の力は、物の形や大きさを変えること。
- エ 風の力は、物を動かすことができること。

問 5 『小学校学習指導要領』(平成 20 年 3 月)の「第 2 各学年の目標及び内容」[第 5 学年]「2 内容」[B 生命・地球]の「(4) 天気の変化」に示された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 天気によって 1 日の気温の変化の仕方に違いがあること。
- イ 雲の量や動きは、天気の変化と関係があること。
- ウ 水は、水面や地面などから蒸発し、水蒸気になって空気中に含まれていくこと。
- エ 空気中の水蒸気は、結露して再び水になって現れることがあること。

問 6 『小学校学習指導要領解説 理科編』(平成 20 年 8 月)の「第 3 章 第 2 節 第 4 学年」[2 内容][A 物質・エネルギー]の「(1) 空気と水の性質」に関連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 本内容は、「粒子」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「粒子の保存性」にかかわるものである。
- イ ここでは、空気及び水の性質について興味・関心をもって追究する活動を通して、空気及び水の体積の変化や押し返す力とそれらの性質とを関係付ける能力を育てる。
- ウ ここで扱う容器は、空気を閉じ込めても押し縮めることが容易にできる物や、体積の変化が容易にとらえられる物が考えられる。
- エ ここでの指導に当たっては、空気と水の性質の違いを力を加えたときに手ごたえなどの体感を基にしながらか比較できるようにする。

問 7 『小学校学習指導要領解説 理科編』(平成 20 年 8 月)の「第 3 章 第 4 節 第 6 学年」[2 内容][B 生命・地球]の「(5) 月と太陽」に関連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 本内容は、「地球」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「地球の周辺」にかかわるものである。
- イ ここでは、天体について興味・関心をもって追究する活動を通して、月の位置や形と太陽の位置の関係を推論する能力を育てる。
- ウ ここでの指導に当たっては、実際に月や星を観察する機会を多くもつようにし、天体の美しさを感じとる体験の充実を図る。
- エ 児童の天体に対する興味・関心を高め、理解を深めるために、移動教室など宿泊を伴う学習の機会を生かすとともに、プラネタリウムなどを活用することが考えられる。

問 8 『小学校学習指導要領』(平成 20 年 3 月)の「第 2 各学年の目標及び内容」[第 3 学年][2 内容][B 生命・地球]の「(2) 身近な自然の観察」に示された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 動物の活動は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること。
- イ 生物は、水及び空気を通して周囲の環境とかがわって生きていること。
- ウ 生物は、色、形、大きさなどの姿が違うこと。
- エ 生物の間には、食う食われるという関係があること。

問9 『小学校学習指導要領解説 理科編』(平成20年8月)の「第3章 第4節 第6学年」[2 内容][A 物質・エネルギー]の〔4〕電気の利用〕に関連して正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで、記号で答えなさい。

ア 本内容は、「エネルギー」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「エネルギーの変換と保存」のみにかかわるものである。

イ ここで扱う対象としては、児童の身の回りにある物で、鉄やアルミニウム、ガラスや木などが考えられる。

ウ ここでの指導に当たっては、「直列つなぎ」と「並列つなぎ」という言葉を使用して考察し、適切に説明できるようにする。

エ 生活との関連としては、エネルギー資源の有効利用という観点から、電気の効率的な利用についてとらえるようにする。

問10 次の文は、『小学校学習指導要領』(平成20年3月)の「第2 各学年の目標及び内容」[第3学年][2 内容][B 生命・地球]の〔3〕太陽と地面の様子〕に示された内容の記述である。空欄  から  に当てはまる言葉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。

「ア 日陰は  でき、日陰の位置は  によって変わること。

イ 地面は  によって暖められ、日なたと日陰では  に違いがあること。」

	A	B	C	D
ア	太陽の光を遮ると	太陽の動き	太陽	地面の暖かさや湿り気
イ	太陽の反対側に	太陽の光を遮る物の位置	光	地面の暖かさや柔らかさ
ウ	太陽とともに	太陽の動き	太陽の光	地面の暖かさ
エ	日中に	時刻	太陽の光	地面の冷たさや湿り気

問11 次の文章中の  ,  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。

材質が同じで長さが等しく、太さの異なる二つの金属線がある。電気抵抗値が大きいのは、 金属線である。したがって、それぞれの金属線に電源装置から同じ大きさの電圧をかけて電流を流すと、 金属線の方が消費電力が大きく、発熱量も大きい。

	A	B
ア	太い	太い
イ	太い	細い
ウ	細い	太い
エ	細い	細い

問12 力と運動に関する記述について正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 水中にある物体には浮力がはたらくが、空気中にある物体にも浮力ははたらいている。
- イ 鉛直上向きに投げ上げられたボールには、上向きの力が常にはたらいている。
- ウ 単振り子の周期はおもりの質量によって変化する。
- エ 空気抵抗を受けずに落下する物体の加速度は、質量によって変化する。

問13 物質質量に関する記述につい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 アボガドロ数個の粒子の集団を一つの単位として扱ったときの物質の量を物質質量という。
- イ 物質を構成する粒子 1 mol 当たりの質量をモル質量という。
- ウ 酸素分子  $O_2$  1 mol は、酸素原子  $6.02 \times 10^{23}$  個からなる。
- エ 18 g の水分子  $H_2O$  (分子量 18) には、水分子  $6.02 \times 10^{23}$  個が含まれる。

問14 化学における基本法則に関する記述の中で、倍数比例の法則を最もよく表しているものを、次のアからエの中から一つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 物質が化合や分解をしても、その前後で物質全体の質量の和は変わらない。
- イ A, B, 2元素からなる化合物が2種類以上あるとき、一定量のAと化合しているBの質量は、これらの化合物の間では簡単な整数比になる。
- ウ 物質の成分元素の質量組成は常に一定である。
- エ 気体どうしが反応したり、反応によって気体が生成したりするとき、それらの気体の体積の間には簡単な整数比が成り立つ。

問15 金属とイオンに関する記述の中で正しいものを、次のアからエの中から一つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 塩酸の中に亜鉛 Zn を入れると水素  $H_2$  を発生するように、銅 Cu や銀 Ag も塩酸の中に入れると水素  $H_2$  を発生する。
- イ 金属のイオン化列と金属のイオン化エネルギーの大きさの順序は完全に一致する。
- ウ 硝酸銀  $AgNO_3$  水溶液に銅 Cu を入れると銀 Ag が析出するが、硫酸亜鉛  $ZnSO_4$  水溶液に鉄 Fe を入れても何の変化も起こらない。
- エ イオン化傾向の小さい金属は、水や空気や酸などと激しく反応し、イオン化傾向の大きい金属はそれらと反応しにくく安定である。

問16 動物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 ヒメダカのオスのしりびれには切れ込みがあるが、メスのしりびれには切れ込みがない。
- イ コイには肺がなく、えらで呼吸する。
- ウ ナナホシテントウは成虫で越冬するが、カブトムシは成虫では越冬せず、幼虫で越冬する。
- エ ミジンコは多細胞生物であり、エビやカニと同じ甲殻類である。

問17 ヒトの体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 腎臓は、肝臓に比べ、より背骨に近い位置にある。
- イ 肺から心臓に戻ってくる血液は、肺以外の全身から心臓に戻ってくる血液に比べて血中酸素濃度が高い。
- ウ 受精後約 16 週で胎児の心臓が動き始める。その後、約 38 週で産まれ出てくる。
- エ 上腕二頭筋が縮むと腕が曲がり、手首が肩に近づく。

問18 地球内部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 地殻は海洋地殻と大陸地殻に大別でき、このうち海洋地殻は花こう岩質の岩石からできている。
- イ マントルはかんらん岩質の岩石からなり、地殻に比べ密度が大きい。
- ウ 核とマントルの境界は、モホロビチッチ不連続面(モホ面)と呼ばれる。
- エ 地球の核は内核と外核に区分でき、このうち内核は液体である。

問19 気象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 台風に伴う 10 分間の平均最大風速は 25 m/s 以上である。
- イ 湿った大気が太平洋側から脊梁山脈<sup>せきりょう</sup>を越えて日本海側に吹き降ろすと、日本海側の気温は低下する。
- ウ 西高東低型の気圧配置になると太平洋側で大雪になることが多い。
- エ 日本の上空 5000~6000 m 付近では、風は等圧線に沿って吹いている。

問20 天体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 太陽の表面に現れる黒点には、地球の直径よりも大きなものがある。
- イ 皆既月食のとき、月は地球の影に入るために常に新月のように真っ暗になる。
- ウ 太陽系の惑星は、内側のものほどゆっくりと公転している。
- エ 月の地形は「海」と「陸」と呼ばれる部分に大別でき、クレーターは「海」に多い。