

# 2019 年度小学校教員資格認定試験

## 教科及び教職に関する科目 (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運営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. 運営大学名、氏名、受験番号、受験科目を 2019 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、全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。  
訂正するときは、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。」の合図があつてから 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。」の合図があつたら、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」とは、「『小学校学習指導要領』(平成 29 年 3 月文部科学省告示)第 2 章 第 4 節 理科」を指し、『小学校学習指導要領解説』とは、「文部科学省『小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 理科編』(平成 29 年 7 月)」を指すものとする。

問 1 次の文は、『小学校学習指導要領解説』の「第 1 章 総説 2 理科改訂の趣旨 (2) 理科の具体的な改善事項」において述べられている記述の一部である。文中の  ~  に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、下のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

さらに、子供たちが将来どのような進路を選択したとしても、これからの時代に共通に求められる力を育むために、小学校段階での理科で重視してきた  の過程において、 的思考の育成との関連が明確になるように適切に位置付けられるようにするとともに、実施に当たっては、児童一人一人の  が一層充実するものとなるように十分配慮することが必要である。

	A	B	C
ア	問題解決	プログラミング	学 び
イ	問題解決	創 造	日常生活
ウ	ものづくり	プログラミング	日常生活
エ	ものづくり	創 造	学 び

問 2 次の文章は、『小学校学習指導要領解説』の「第 2 章 理科の目標及び内容 第 1 節 教科の目標」において述べられている「小学校理科の教科の目標」である。文章中の項目(1)~(3)と、育成すべき三つの資質・能力との対応関係の組合せとして正しいものを、下のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う。

	(1)	(2)	(3)
ア	「思考力、判断力、表現力等」	「知識及び技能」	「学びに向かう力、人間性等」
イ	「思考力、判断力、表現力等」	「学びに向かう力、人間性等」	「知識及び技能」
ウ	「知識及び技能」	「思考力、判断力、表現力等」	「学びに向かう力、人間性等」
エ	「知識及び技能」	「学びに向かう力、人間性等」	「思考力、判断力、表現力等」

問 3 「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 (2)金属、水、空気と温度」において取り扱う内容として適切でないものを、次のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 金属、水及び空気は、温めたり冷やしたりすると、それらの体積が変わるが、その程度には違いがあること。
- イ 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。
- ウ 金属は熱せられた部分から順に温まるが、水や空気は熱せられた部分が移動して全体が温まること。
- エ 融点も沸点も、物質の量には関係なく、物質の種類によって決まっていること。

問 4 「小学校学習指導要領」の「第 2 各学年の目標及び内容」において、「雨水の行方と地面の様子」の内容を扱う学年として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 第 3 学年
- イ 第 4 学年
- ウ 第 5 学年
- エ 第 6 学年

問 5 次の A～Dのうち、「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 (2)植物の養分と水の通り道」において取り扱う内容の組合せとして正しいものを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- A 茎の維管束は、植物の種類によって輪状に並んでいる場合と、ばらばらに分布している場合があること。
- B 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。
- C 根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されること。
- D 根、茎及び葉には、養分の通り道があり、葉でつくられた養分は根などに蓄えられること。

- ア AとD
- イ AとB
- ウ BとC
- エ CとD

問 6 次のA～Dのうち、「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 B 生命・地球 (2)動物の誕生」において取り扱う内容の組合せとして正しいものを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- A 魚には雌雄があり、生まれた卵は日がたつにつれて中の様子に変化してかえること。
- B 魚は、水中の小さな生物を食べ物にして生きていること。
- C 人は、母体内で成長して生まれること。
- D 卵と精子が受精して受精卵ができること。

- ア AとC
- イ AとD
- ウ BとC
- エ BとD

問 7 次の文は、『小学校学習指導要領解説』の「第3章 各学年の目標及び内容 第1節 第3学年の目標及び内容 2 第3学年の内容 A 物質・エネルギー (1)物と重さ」において述べられてい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～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

本内容は、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の保存性」に関わるものであり、  の学習につながるものである。

- ア 第4学年「A(1)空気と水の性質」
- イ 第4学年「A(2)金属、水、空気と温度」
- ウ 第5学年「A(1)物の溶け方」
- エ 第5学年「A(3)電流がつくる磁力」

問 8 次の文章は、『小学校学習指導要領解説』の「第3章 各学年の目標及び内容 第3節 第5学年の目標及び内容 2 第5学年の内容 B 生命・地球 (4)天気の変化」において述べられてい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～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

数日間の雲の量や動きに着目して、それらと気象衛星などから得た雲の量や動きの情報とを関係付けて、天気の変化の仕方を調べる。これらの活動を通して、天気の変化の仕方についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するとともに、天気はおよそ  へ変化していくという規則性があり、映像などの気象情報を用いて予想ができることを捉えるようにする。その際、台風の進路についてはこの規則性が当てはまらないことや、台風がもたらす降雨は  に多量になることにも触れるようにする。

	A	B
ア	西から東	短時間
イ	西から東	長時間
ウ	東から西	短時間
エ	東から西	長時間

問 9 「小学校学習指導要領」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 (3)光と音の性質」において取り扱う内容として適切でないものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 日光は直進し、集めたり反射させたりできること。
- イ 音や光は、エネルギーの一種であること。
- ウ 物に日光を当てると、物の明るさや暖かさが変わること。
- エ 物から音が出たり伝わったりするとき、物は震えていること。また、音の大きさが変わるとき物の震え方が変わること。

問10 次の文章は、『小学校学習指導要領解説』の「第4章 指導計画の作成と内容の取扱い 3 事故防止，薬品などの管理」における記述の一部である。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～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

という観点から，加熱，燃焼，気体の発生などの実験，ガラス器具や刃物などの操作，薬品の管理，取扱い，処理などには十分に注意を払うことが求められる。野外での観察，採集，観測などでは事前に  を行い，危険箇所の有無などを十分に確認して，適切な  を行い，事故防止に努めることが必要である。実験は立って行うことや，状況に応じて保護眼鏡を着用するなど，安全への配慮を十分に行うことが必要である。

	A	B	C
ア	危機管理	文献調査	事前指導
イ	危機管理	現地調査	学習指導
ウ	安全管理	文献調査	学習指導
エ	安全管理	現地調査	事前指導

問11 物体にはたらく力に関する記述として誤っているものを，次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 物体の速さと向きが変化しないときは，物体にはたらくすべての力がつりあっているか，物体に力がはたらいていないかである。
- イ 物体に加えられた力が等しいときは，質量の大きい物体の方が速さや向きの変化が小さい。
- ウ 物体Aが物体Bに力を及ぼすときは，物体Bは物体Aに同一作用線上で同じ大きさで逆向きの力を及ぼす。
- エ 物体の体積が等しく形状が異なっているときは，物体にはたらく浮力は異なる。

問12 電気抵抗や抵抗率に関する記述として誤っているものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 長さが等しく断面積の異なる2本の銅線Cと銅線Dがある。銅線Cの断面積が銅線Dの断面積の2倍のとき、銅線Cの電気抵抗は銅線Dの電気抵抗の2倍である。

イ 断面積が等しく長さの異なる2本の銅線Aと銅線Bがある。銅線Aの長さが銅線Bの長さの2倍のとき、銅線Aの電気抵抗は銅線Bの電気抵抗の2倍である。

ウ 導体は抵抗率が非常に小さく、不導体は抵抗率が非常に大きい。

エ 導体の抵抗率は、温度が高くなるほど大きくなる。

問13 次の表は、日常生活で利用する化合物について、A 化合物名、B 生活の中での用途、C 利用する化学的反応を表したものである。A～Cの組合せとして正しいものを、表中のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

	A 化合物名	B 生活の中での用途	C 利用する化学的反応
ア	塩化カルシウム	融雪剤	中和
イ	炭酸水素ナトリウム	ベーキングパウダー	分解
ウ	二酸化マンガン	自動車用蓄電池	酸化還元
エ	プロパン	灯油	燃焼

問14 指示薬の変色について述べたものとして正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

ア 青色リトマス紙に酢酸ナトリウム水溶液をつけると、青色リトマス紙は赤色に変色した。

イ アンモニア水にフェノールフタレイン溶液を加えると青色を呈した。

ウ 10倍に薄めてほぼ無色となった食酢にBTB(プロモチモールブルー)溶液を加えると黄色を呈した。

エ 塩化ナトリウムの水溶液にメチルオレンジ溶液を加えると赤色を呈した。



問15 蛍光灯に関して述べた次の文A～Dのうちに誤りを含む文がいくつあるか、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- A 蛍光灯が光る原理は、白熱灯(電球)と同じである。
- B 蛍光灯の管内には水銀の気体が封入されている。
- C 蛍光灯では、発光ダイオード(LED)と比べると同じ明るさを得るために必要な消費電力が多い。
- D 蛍光灯管内に塗られた蛍光塗料によって、赤外線が可視光線に変換されている。

- ア すべて正しい
- イ 1つ
- ウ 2つ
- エ 3つ

問16 光合成と呼吸に関する説明として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 光合成は、外界の単純な物質から生体に必要な有機物をつくる反応で、エネルギーを放出する。
- イ 光合成は、生体内の有機物を単純な物質に分解する反応で、エネルギーを吸収する。
- ウ 呼吸は、外界の単純な物質から生体に必要な有機物をつくる反応で、エネルギーを吸収する。
- エ 呼吸は、生体内の有機物を単純な物質に分解する反応で、エネルギーを放出する。

問17 自然環境の保全についての記述として誤っているものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 人間の活動によって、ある地域に、それまでは生息していなかった種類の生物が持ち込まれ野生化した生物を外来生物(外来種)という。
- イ ある地域に新しく生息するようになった生物でも、生態系のバランスを崩さない生物は在来種という。
- ウ ある種類の生物がいなくなることを種の絶滅という。また、絶滅という言葉は、ある種類の生物が特定の地域からいなくなる時にも使う。
- エ 自然環境は一定の範囲内の変化であれば、自然が本来もっている回復力によって、つり合いが保たれた状態に戻ることができる。

問18 岩石の分類と、分類される岩石の種類のコ合せとして正しいものを、表中のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

	火山岩	深成岩	堆積岩
ア	安山岩	花こう岩	れき岩
イ	安山岩	れき岩	花こう岩
ウ	花こう岩	安山岩	れき岩
エ	花こう岩	れき岩	安山岩

問19 日本から見える星座の動きについての記述として最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 北極星を中心にして、すべての星座は時計回りに回転するように見える。
- イ 北極星を中心にして、すべての星座は反時計回りに回転するように見える。
- ウ 北極星を中心にして、時計回りと反時計回りに回転するように見える星座がある。
- エ 北極星を中心にして、回転するように見える星座と止まっているように見える星座がある。

問20 次の文章は、地震の発生と揺れについての記述である。文章中の  ～  に当てはまる最も適切な語句の組合せを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

地震の発生した場所を  といい、その真上の地表の地点を  という。  
 からの揺れが、岩盤の中を伝わることで、大地が揺れる。観測地点での地震の揺れの大きさは  で表される。

	A	B	C
ア	震 央	震 源	マグニチュード
イ	震 源	震 央	マグニチュード
ウ	震 央	震 源	震 度
エ	震 源	震 央	震 度