


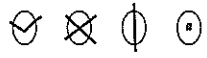
平成 29 年 度

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 29 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) 

※ 以下の問いでは、「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」(平成20年3月)を指し、『小学校学習指導要領解説』とは『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 下のA～D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 理科の目標」の「問題解決の能力を育てること」に記述されている内容である。内容A～Dを扱う学年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 自然の事物・現象の変化や働きをそれらにかかわる条件に目を向けながら調べること。
- B 自然の事物・現象についての要因や規則性、関係を推論しながら調べること。
- C 自然の事物・現象を働きや時間などと関係付けながら調べること。
- D 身近な自然の事物・現象を比較しながら調べること。

	A	B	C	D
ア	第4学年	第6学年	第5学年	第3学年
イ	第4学年	第3学年	第5学年	第6学年
ウ	第5学年	第3学年	第4学年	第6学年
エ	第5学年	第6学年	第4学年	第3学年

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 理科の目標」の「科学的な見方や考え方を養うこと」における記述の一部である。文章中の A ～ C に当てはまる言葉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。

見方や考え方とは、問題解決の活動によって児童が身に付ける A と、その A によって得られた B を包含する。すなわち、これまで述べてきた問題解決の能力や自然を愛する心情、自然の C についての理解を基にして、見方や考え方が構築される。

	A	B	C
ア	方法や手続き	結果及び概念	事物・現象
イ	方法や手続き	知識及び技能	構成原理
ウ	問題解決能力	結果及び概念	構成原理
エ	問題解決能力	知識及び技能	事物・現象

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3学年 2 内容 B 生命・地球 (3) 太陽と地面の様子」において取り扱う内容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 日陰は太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の動きによって変わること。
- イ 太陽は絶えず動いていること。
- ウ 一日の気温の変化は、太陽高度や雲、風、降水などに関係があること。
- エ 土、水及び空気の温度は、晴れの日と曇りの日とで違いがあること。

問 4 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2節 第4学年 2 内容 B 生命・地球 (2) 季節と生物」における記述の一部である。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～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

身近に見られる動物は、暖かい季節には出現する数も多く活発に活動するが、寒い季節には活動が鈍くなったり、A で越冬したりするなど、それぞれに適した姿で越冬状態となるものが多い。また、魚類や B は季節による水温の変化によって活動の様子などに違いがある。さらに、鳥類は季節によって見られる種類や産卵、巣立ちなどに違いがある。

	A	B
ア	卵	哺乳類
イ	さなぎ 蛹	両生類
ウ	さなぎ 蛹	哺乳類
エ	卵	両生類

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5学年 2 内容 B 生命・地球 (1) 植物の発芽、成長、結実」において取り扱う内容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 種子の中には、^{はい}胚があり、また^{はい}胚が育つのに必要な養分が蓄えられていること。
- イ 植物の発芽には、水、空気及び温度が関係していること。
- ウ 根から取り入れた水などは、茎、葉まで行きわたること。
- エ 植物が育っている土には、水、空気などが含まれていること。

問 6 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 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～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

火山の活動が見られる地域では、火山の噴火によって が流れ出したり、火山灰が噴き出したりして、そのまわりの土地の様子が大きく変化することがある。また、大きな地震によって、土地に地割れが生じたり、断層が現れたり、^{がけ}崖が崩れたりする。その結果、土地の様子が大きく変化することがある。ここでは、 と関係付けながら火山の活動や地震によって土地が変化した様子を観察したり(中略)する。

	A	B
ア	土石流	防 災
イ	土石流	自然災害
ウ	溶 岩	自然災害
エ	溶 岩	防 災

問 7 『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 2 節 理科の内容区分」の「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、「エネルギーの見方」で扱う内容の組合せ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 「風やゴムの働き」「振り子の運動」「てこの規則性」
- イ 「風やゴムの働き」「振り子の運動」「電流の働き」
- ウ 「振り子の運動」「てこの規則性」「電気の働き」
- エ 「振り子の運動」「てこの規則性」「電流の働き」

問 8 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 1 (3)」における記述の一部である。文章中の A と B に当てはまる言葉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。

理科の学習を効果的に行い、児童の実感を伴った理解を図るために、それぞれの地域にある博物館や科学学習センター、植物園、動物園、水族館、プラネタリウムなどの施設や設備を活用することが考えられる。これらの施設や設備は、学校では体験することが困難な自然や科学に関する豊富な A を提供してくれる貴重な存在である。これらの施設や設備の活用の際には、指導計画に位置付けるとともに、B や学芸員などとの事前の打合せなどを充実させる必要がある。

	A	B
ア	資 料	文献調査
イ	資 料	実地踏査
ウ	情 報	文献調査
エ	情 報	実地踏査

問 9 「小学校学習指導要領」の「第2 各学年の目標及び内容」に記述されている内容と学年に関する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 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極が変わること。
- B 電気は、作りだしたり蓄えたりすることができること。
- C 光電池を使ってモーターを回すことなどができること。
- D 電気を通す物と通さない物があること。

	A	B	C	D
ア	第4学年	第6学年	第5学年	第3学年
イ	第4学年	第3学年	第5学年	第6学年
ウ	第5学年	第3学年	第4学年	第6学年
エ	第5学年	第6学年	第4学年	第3学年

問10 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2節 第4学年
2 内容 A 物質・エネルギー (3) 電気の働き」における記述の一部である。文中の
A と B に当てはまる言葉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。

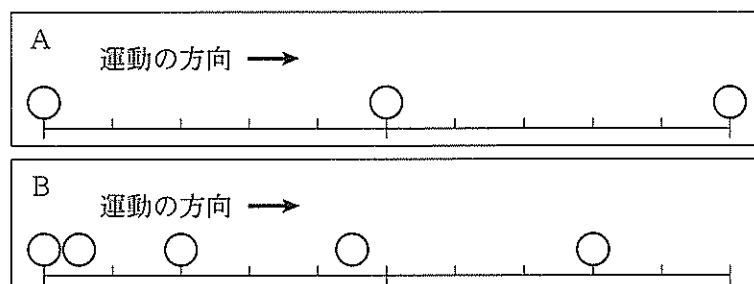
ここでは、電気の働きについて興味・関心をもって追究する活動を通して、乾電池のつなぎ方
や A と B とを関係付ける能力を育てるとともに、それらについての理解を図
り、電気の働きについての見方や考え方もつことができるようにすることがねらいである。

	A	B
ア	光電池に当てる光の強さ	回路を流れる電流の強さ
イ	光電池に当てる光の強さ	回路にかかる電圧の大きさ
ウ	電磁石の強さ	回路を流れる電流の強さ
エ	電磁石の強さ	回路にかかる電圧の大きさ

問11 電気に関する記述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 金属以外の物は電流を通さない。
- イ 乾電池1個に、豆電球2個を直列につなぐと、並列につなぐ場合よりも明るく点灯する。
- ウ 鉄とアルミニウムでは、アルミニウムの方が電流を通しやすい。
- エ 回路中の導体に流れる電流値を測定する場合は、電流計を導体と並列につなぐ。

問12 質量が等しい二つの物体AとBがそれぞれ異なった種類の運動を行っている。それぞれの運動の途中から、一定の時間間隔で位置を記録していったもの(ストロボ写真)を次の図に示す。二つの物体の運動についての記述として誤っているものを、下のア～エの中から一つ選んで記号で答えなさい。



- ア 記録されている間、物体Aが進んだ距離は時間に対して一定の割合で増えていった。
- イ 記録されている間、物体Bの速さは変化し続けていた。
- ウ 記録されている間、物体Aが受けている合力の大きさは、物体Bを上回っていた。
- エ この先も二つの物体が同じような運動を続ければ、物体Bの速さは物体Aの速さを超える。

問13 イオン結合でできた物質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 炭酸水素ナトリウムは熱分解して二酸化炭素を発生するので消火剤として用いられる。
- イ 硫酸バリウムは水や酸に不溶でX線の吸収能力が小さいのでX線診断の造影剤として用いられる。
- ウ 固体の硝酸ナトリウムは電気伝導性がないが、加熱熔融すると電気を通すようになる。
- エ 炭酸カルシウムは貝殻や石灰石の主成分として自然界に多く存在していて、板書用のチョークにも使われる。

問14 物質の溶解性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 ナフタレンは、水には溶けにくい、無極性のヘキサンにはよく溶ける。ナフタレンが無極性の分子性物質であるからである。

イ グルコース(ブドウ糖)は、ヘキサンには溶けにくい、水にはよく溶ける。固体のグルコースは分子結晶で、一分子中に5個の水酸基を持ち、水和しやすいためである。

ウ 塩化ナトリウムは、水によく溶けるがヘキサンには溶けにくい。水中では極性を持つ水分子が塩化物イオンやナトリウムイオンと水和するためである。

エ 塩化銀は、水にもヘキサンにも溶けやすい。塩化銀はイオン性の化合物であるが、その結合は共有結合性がとても強いからである。

問15 物質の性質に関して述べた次の文(1)～(4)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。

- (1) ハロゲンの単体は常温においてすべて有毒な気体である。
- (2) 金属錯体はすべて有色で、無色のものはない。
- (3) 2種類の物質のうち分子量のより大きい物質の沸点は必ず高い。
- (4) 天然ガスに多く含まれるメタンは無色、無臭である。

- ア すべて正しい
イ 1 つ
ウ 2 つ
エ 3 つ

問16 哺乳類の歯と食べ物とのかかわり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 ライオンの奥の歯は、肉や骨をかみ砕くために臼のような形をしている。

イ ウマの前歯は、上顎と下顎の両方にある。

ウ ウマは、上下の奥の歯を左右にこするようにして草を細かくすりつぶす。

エ ヒトは、肉と植物の両方を食べる雑食性の哺乳類であり、奥の歯は臼のような形をしている。

問17 ヒトの血液循環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 心臓に向かう血液中には二酸化炭素が多く、心臓から出てゆく血液中には酸素が多い。
- イ 血液は肺を通る際に酸素を多く取り込む。
- ウ 血液に溶解出した体内の不要物は、腎臓でこしだされ余分な水分とともに尿として体外に出される。
- エ 血液は、小腸を通る際に養分を吸収する。

問18 台風に関する記述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 台風とは、北太平洋西部で発生した温帯低気圧のうち、中心近くの最大風速が 17.2 m/s 以上になったものをいう。
- イ 台風の進行方向の左側では、右側よりも風速が強い。
- ウ 台風のエネルギー源は、水蒸気が凝結するときに出される顕熱である。
- エ 台風の中心付近の対流圏上層では、上から見て時計回りの渦を巻きながら風が吹き出している。

問19 地震に関する記述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 地震で生じるP波は、観測点ではS波に続いて観測される。
- イ 津波は、地震が起これば必ず発生する。
- ウ 地震発生時に生じた急激な大地の隆起は、海岸段丘の形成要因の一つである。
- エ 震央は、地震を引き起こした断層のずれ(破壊)の開始点である。

問20 太陽系に関する次の文(1)~(4)のうち適切でないものがいくつあるか、下のア~エの中から一つ選んで記号で答えなさい。

- (1) 太陽系には全部で8個の惑星が存在する。
- (2) 太陽系には木星のように10個以上の衛星を持つ惑星がある一方で、一つも衛星を持たない惑星も存在する。
- (3) 月の裏側は人類史上、観測されたことがない。
- (4) 太陽は50億年後には超新星爆発を起こし、ブラックホールになる。

ア 1 つ

イ 2 つ

ウ 3 つ

エ 4 つ