



③〇 中高 理科問題の解答について (注意)

1. 解答はすべて、別紙のマークシートに記入すること。
2. マークシートは、電算処理するので、折り曲げたり、汚したりしないこと。また、マーク欄はもちろん、余白にも不要なことを書かないこと。
3. 記入は、HBまたはBの鉛筆を使って、ていねいに正しく行うこと。(マークシート右上の記入方法を参照) 消去は、プラスチックの消しゴムで念入りに行うこと。
4. 名前の記入 名前を記入すること。
5. 教科名の記入 教科名に「理科」と記入すること。
6. 受験番号の記入 受験番号欄に5けたの数で記入したのち、それをマークすること。
7. 解答の記入
  - ア. 小問の解答番号は1から26までの通し番号になっており、例えば、20番を 

20
----

 のように表示してある。
  - イ. マークシートのマーク欄は、すべて1から0まで10通りあるが、各小問の選択肢は必ずしも10通りあるとは限らないので注意すること。
  - ウ. どの小問も、選択肢には①、②、③……の番号がついている。
  - エ. 各問いに対して一つずつマークすること。

(マークシート記入例)

フリガナ	ユウベタロウ	教科名	理科
名前	神 戸 太 郎		

数字で記入……

受験番号					小問 番号	解答記入欄 1 - 25	小問 番号	解答記入欄 26 - 50	小問 番号	解答 51
/	2	3	4	0	1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	26	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	51	0 0 0 0
0	0	0	0	0	2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	27	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	52	0 0 0 0
0	0	0	0	0	3	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	28	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	53	0 0 0 0
0	0	0	0	0	4	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	29	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	54	0 0 0 0
0	0	0	0	0	5	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	30	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	55	0 0 0 0
0	0	0	0	0	6	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	31	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	56	0 0 0 0
0	0	0	0	0	7	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	32	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	57	0 0 0 0
0	0	0	0	0	8	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	33	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	58	0 0 0 0
0	0	0	0	0	9	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	34	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	59	0 0 0 0
0	0	0	0	0	10	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	35	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	60	0 0 0 0
0	0	0	0	0	11	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	36	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	61	0 0 0 0

【1】平成30年4月から小学校、特別支援学校小学部、平成31年4月から中学校、特別支援学校中学部で全面実施される一部改正学習指導要領の「特別の教科 道徳」（道徳科）について、下の問いに答えよ。

(1) 「道徳科の目標」について、次の(ア)から(ウ)に入る適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

【道徳科の目標】

よりよく生きるための基盤となる（ア）を養うため、道徳的諸価値についての理解を基に、自己を見つめ、物事を（\*広い視野から）（イ）に考え、自己（\*人間として）の生き方についての考えを深める学習を通して、道徳的（ウ）、心情、実践意欲と態度を育てる。

（\*は、中学校、特別支援学校中学部に追加）

- |         |           |       |
|---------|-----------|-------|
| ① アー感性  | イー一面的・一方的 | ウー理解力 |
| ② アー道徳性 | イー多面的・多角的 | ウー判断力 |
| ③ アー社会性 | イー一面的・一方的 | ウー判断力 |
| ④ アー道徳性 | イー一面的・一方的 | ウー理解力 |
| ⑤ アー社会性 | イー多面的・多角的 | ウー判断力 |

1

(2) 「道徳科に関する評価」について、正しい文を①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 指導要録等に評価を数値で表記する。
- ② 他の児童生徒と比較した相対評価を行う。
- ③ 学習指導過程では、授業者の主観に基づく評価を資料とする。
- ④ 児童生徒がいかに成長したかを積極的に受け止め、励ます個人内評価として行う。
- ⑤ 発達障害等の児童生徒についての配慮すべき観点等は、授業者が理解しておけばよいので、学校や教員間で共有する必要はない。

2

(3) 道徳が教科化されるにあたり、正しい文を①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 授業時数が、年間35（小学校1年生は34）時間から年間70時間に増加する。
- ② 新たに道徳教育推進教師を設けることとする。
- ③ 主たる教材として教科用図書を使用する。
- ④ 道徳の教員免許状をもった教員が授業をする。
- ⑤ 教科用図書以外の教材で授業をしてはならない。

3

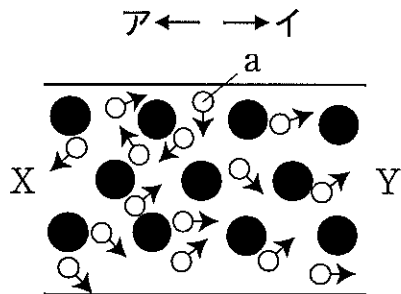
【2】 次の(ア)～(オ)のうち、化学エネルギーが熱エネルギーに移り変わっているものはどれか。あてはまる現象の数として適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。

- (ア) 鉄粉と活性炭の混合物に食塩水を数滴加えガラス棒でよくかき混ぜると、熱エネルギーが放出される。
- (イ) 両手をこすり合わせると、そのときの摩擦によって熱エネルギーが生じる。
- (ウ) ヒトは、食物を消化して得た栄養分と、呼吸でとり入れた気体を使ってエネルギーをとり出す。そのエネルギーの一部は、体温維持のための熱エネルギーとして使われる。
- (エ) 電磁調理器の内部のコイルに電流が流れると、そのとき生じる熱エネルギーを使って調理することができる。
- (オ) 石油ストーブの石油が燃焼するときに得られる熱エネルギーによって室内の空気が温められる。

	あてはまる現象の数
①	1
②	2
③	3
④	4
⑤	5
⑥	0

4

【3】 図は、導線内の金属原子●と、そこから離れて自由に動き回る電子aを示したものである。(1)~(3)の答えとして、適切な組合せを①~⑧から選び、番号で答えよ。



(1) aは電気を帯びている。正と負、どちらの電気か。

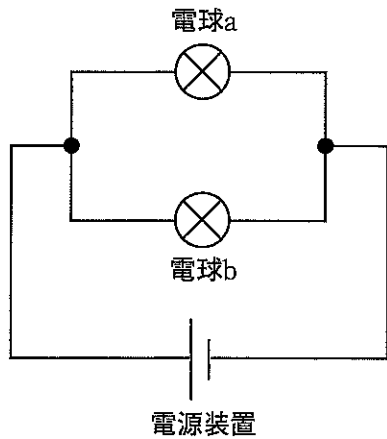
この導線のX側を電源の+極に、Y側を-極につなぐと電流が流れた。

(2) aは、ア、イのどちらの方向に動くか。

(3) 電流の流れる方向はア、イのどちらの方向か。

	(1)	(2)	(3)
①	正	ア	ア
②	正	ア	イ
③	正	イ	ア
④	正	イ	イ
⑤	負	ア	ア
⑥	負	ア	イ
⑦	負	イ	ア
⑧	負	イ	イ

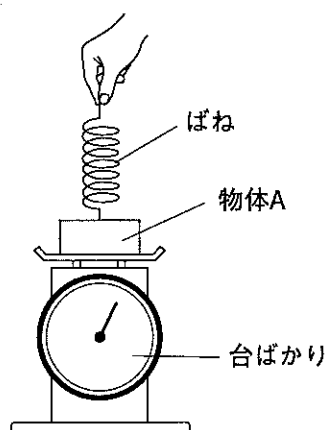
- 【4】電球a、bを図のようにつないで回路をつくり、回路に流れる電流の強さや電球に加わる電圧の大きさを調べた。電球bの電気抵抗の大きさは、回路全体の電気抵抗と比べるとどうなっているか。最も適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、電球a、bともに電気抵抗の大きさは0ではないものとする。



- ① 電球aの電気抵抗の大きさに関係なく、回路全体の電気抵抗の大きさよりも大きくなる。
- ② 電球aの電気抵抗の大きさに関係なく、回路全体の電気抵抗の大きさよりも小さくなる。
- ③ 電球aの電気抵抗が電球bより小さいときだけ、回路全体の電気抵抗の大きさよりも小さくなる。
- ④ 電球aの電気抵抗が電球bより大きいときだけ、回路全体の電気抵抗の大きさよりも大きくなる。
- ⑤ 電球aと電球bの電気抵抗の大きさが等しいとき、回路全体の電気抵抗の大きさの2分の1になる。

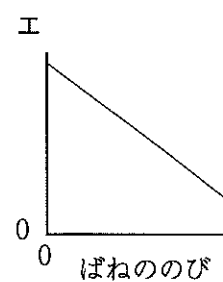
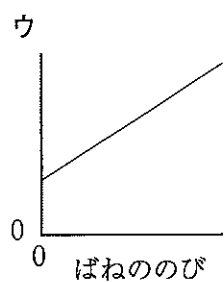
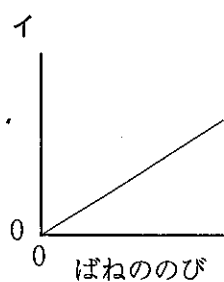
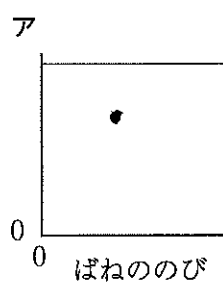
6

【5】 図のように、物体Aをばねにつるし、台ばかりの上に置いた。ばねを真上に引き上げながら、台ばかりの値とばねの長さとの関係を調べた。図の装置を用いてばねののびを変化させたとき、次の(1)、(2)の関係を表すグラフはどれか。適切な組合せを①～⑨から選び、番号で答えよ。



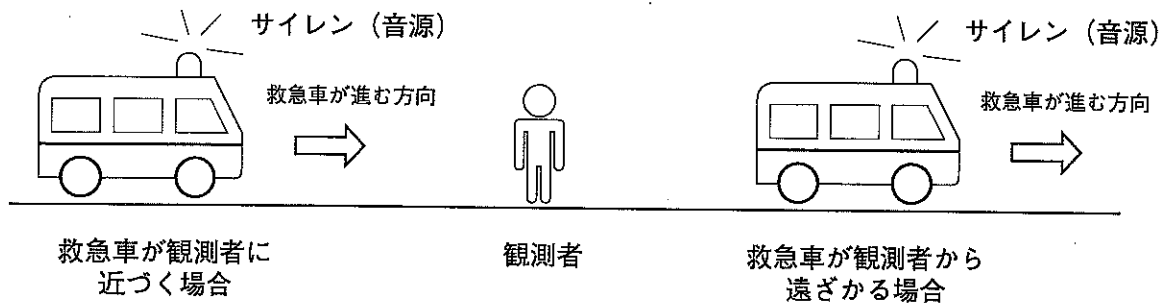
(1) ばねののびと、台ばかりが物体Aから受ける力の大きさとの関係

(2) ばねののびと、物体Aにはたらく重力の大きさとの関係



	(1)	(2)
①	イ	ア
②	イ	イ
③	イ	エ
④	ウ	ア
⑤	ウ	イ
⑥	ウ	エ
⑦	エ	ア
⑧	エ	イ
⑨	エ	エ

【6】 次の図は音に関する物理現象を示したものである。(1)、(2)の(a)、(b)、(c)にあてはまる答えとして、最も適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。



(1) 図より、960Hzの振動数を出すことのできる救急車のサイレンの音の高さは、観測者に対して近づく場合と遠ざかる場合においては、観測者にとって音の高さは異なって聞こえる場合がある。このような物理現象を ( a ) 効果という。

(2) 図より、救急車が観測者に近づく場合、観測者にとっては音の進む向きとサイレン (音源) の進む向きが同じになるので、波長はもとのサイレン (音源) の波長より ( b ) 観測される。また、救急車が観測者から遠ざかる場合、観測者にとっては音の進む向きとサイレン (音源) の進む向きが逆になるので、波長はもとのサイレン (音源) の波長より ( c ) 観測される。

	(a)	(b)	(c)
①	ホイヘンス	短く	長く
②	ホイヘンス	長く	短く
③	フーリエ	短く	長く
④	フーリエ	長く	短く
⑤	ドップラー	短く	長く
⑥	ドップラー	長く	短く

【7】 原子や原子核および放射線に関する内容として、正しく説明している記述を①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 原子の種類は、陽子の数によって決まり、その数を質量数という。
- ② 同一元素の原子でも質量数が異なる原子核を持つ原子がある。これらを互いに同素体という。
- ③ 電子1個と陽子1個の質量を比較すると、電子1個の方が質量は大きい。
- ④ 原子核が $\alpha$ （アルファ）崩壊すると、ヘリウム原子核を放出し、原子番号は2減少し、質量数は4減少する。
- ⑤ 年代測定にも利用される $^{14}\text{C}$ の半減期は約45億年である。

9

【8】 6つのビーカーA～Fに、砂糖水、食塩水、うすい塩酸、アンモニア水、水酸化ナトリウム水溶液、水がそれぞれ1種類ずつ入っている。A～Fがどの液体であるかを調べるため、次の実験Ⅰ～Ⅲを行った。

A～Fのうち、砂糖水、水酸化ナトリウム水溶液、うすい塩酸はどれか。適切な組合せを次の①～⑧から選び、番号で答えよ。

実験Ⅰ それぞれの液体を試験管に少量とり、フェノールフタレイン溶液を入れたところ、AとBのみが赤色に変化した。また、Bには刺激臭があった。

実験Ⅱ C～Fの液体に電流を流したところ、D、Eには電流がよく流れたが、CとFにはほとんど流れなかった。

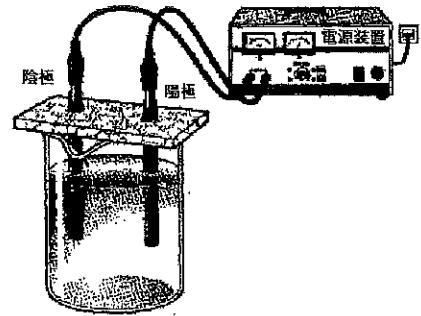
実験Ⅲ C～Fの液体をそれぞれ1滴ずつスライドガラスにとり、ガスバーナーで加熱したところ、EとFだけは何も残らなかった。

	砂糖水	水酸化ナトリウム水溶液	うすい塩酸
①	C	A	D
②	C	A	E
③	C	B	E
④	C	B	D
⑤	F	A	D
⑥	F	A	E
⑦	F	B	E
⑧	F	B	D

10



【9】 図のような装置を使って、5.0%の塩化銅水溶液を電気分解したところ、陽極の炭素棒からは気体が発生し、陰極の炭素棒には赤褐色の物質がついた。



(1)、(2)の答えとして、最も適切な組合せを①～⑨から選び、番号で答えよ。

(1) 下線部の水溶液をつくるためには、水200 gに塩化銅を何 g 溶かせばよいか。

(2) 塩化銅水溶液の色は青色であったが、電気分解によって、この水溶液の色はどうなったか。

	(1)	(2)
①	10.0 g	濃くなった
②	10.0 g	変化なし
③	10.0 g	うすくなった
④	10.5 g	濃くなった
⑤	10.5 g	変化なし
⑥	10.5 g	うすくなった
⑦	11.0 g	濃くなった
⑧	11.0 g	変化なし
⑨	11.0 g	うすくなった

【10】下の表は、実験Ⅰ～Ⅴの気体の発生方法と、それぞれの方法で発生した気体を集めた試験管A～Eを示したものである。(1)、(2)の答えとして適切な組合せを①～⑧から選び、番号で答えよ。

実験	気体の発生方法	試験管
Ⅰ	炭酸水素ナトリウムを試験管に入れ、ガスバーナーで加熱する。	A
Ⅱ	二酸化マンガんにうすい過酸化水素水を加える。	B
Ⅲ	マグネシウム片にうすい塩酸を加える。	C
Ⅳ	卵のからに食酢を加える。	D
Ⅴ	固体の塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を試験管に入れ、ガスバーナーで加熱する。	E

(1) 試験管A～Eでは、水蒸気以外に何種類の気体が発生しているか。

(2) 試験管A～Eのそれぞれに水を加えてよく振り、BTB溶液を加えた。

ア 溶液の色が青色となる試験管は、試験管D、Eのどちらか。

イ 溶液の色を青色に変えた原因となるイオンは何か。

	(1)	(2)	
		ア	イ
①	3	D	$\text{OH}^-$
②	3	D	$\text{H}^+$
③	4	D	$\text{OH}^-$
④	4	D	$\text{H}^+$
⑤	3	E	$\text{OH}^-$
⑥	3	E	$\text{H}^+$
⑦	4	E	$\text{OH}^-$
⑧	4	E	$\text{H}^+$

【11】 右の表は、スポーツドリンクの成分として、多く含まれている物質を示している。

(1)、(2)の答えとして、適切な組合せを①～⑨から選び、番号で答えよ。

成分名
砂糖 塩化物イオン ナトリウムイオン

(1) ナトリウムイオンと塩化物イオンの両方を含む水溶液はどれか。

(2) 表中の物質だけを溶かした水溶液の炎色反応を調べると、何色を示すか。

	(1)	(2)
①	塩酸	赤色
②	塩酸	青色
③	塩酸	黄色
④	水酸化ナトリウム水溶液	赤色
⑤	水酸化ナトリウム水溶液	青色
⑥	水酸化ナトリウム水溶液	黄色
⑦	食塩水	赤色
⑧	食塩水	青色
⑨	食塩水	黄色

【12】 1.0 mol/Lの塩化ナトリウム水溶液を調製したい。このときの操作について (a)~(c) にあてはまる適切な数値と語句の組合せを①~⑧から選び、番号で答えよ。

原子量は次のとおりとする。Na = 23 Cl = 35.5

- (1) 塩化ナトリウム0.1mol ( a ) gを正確にはかりとり、ビーカーにいれた少量の純水に溶かす。
- (2) (1)でできた溶液を100mLの( b )に移し、ビーカーの内部に少量の純粋な水を入れ、その液も( b )に入れる。これは、ビーカー内に( c )を残さないためである。
- (3) 最後に純粋な水を、最初は洗瓶で、最後はこまごめピペットで1滴ずつ標線まで加え、栓をして上下によく振り混ぜて均一な溶液にする。

	(a)	(b)	(c)
①	5.85	メスフラスコ	溶媒
②	58.5	メスフラスコ	溶質
③	5.85	メスフラスコ	溶質
④	58.5	メスフラスコ	溶媒
⑤	5.85	丸底フラスコ	溶質
⑥	58.5	丸底フラスコ	溶質
⑦	5.85	丸底フラスコ	溶媒
⑧	58.5	丸底フラスコ	溶媒

【13】 生活の中には多くのプラスチックが使われ、現在では様々な置換基の特性を生かした高分子化合物ができています。

次の図は、それぞれ高分子化合物の合成を模式図にしたものである。次の文章・図にあてはまる答えとして最も適切な語句の組合せを①～⑧から選び、番号で答えよ。

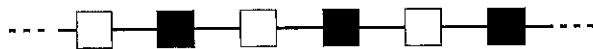
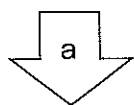
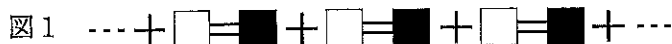
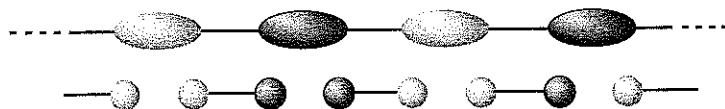
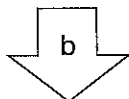


図2



↑ 取り除かれた水分子

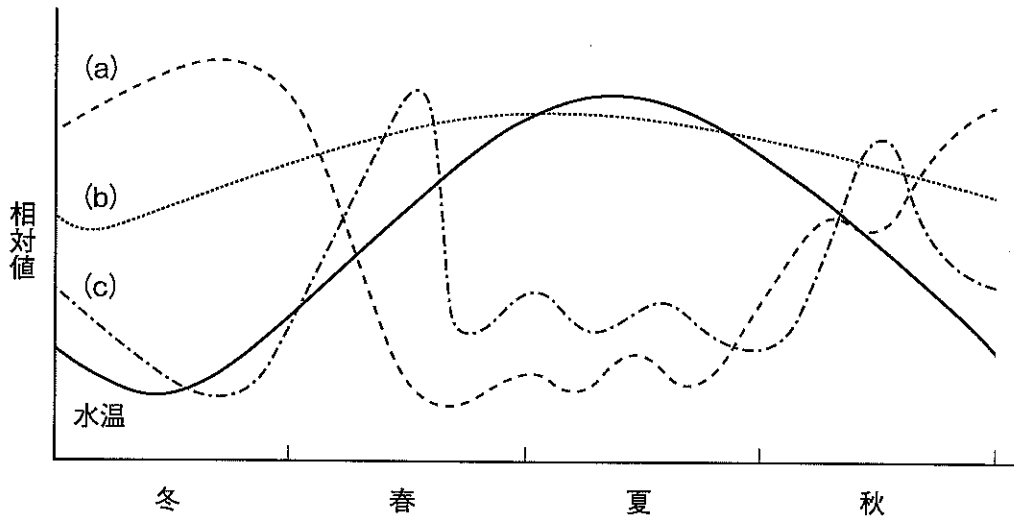
図1は ( a ) と呼ばれる反応で、図2は ( b ) と呼ばれる反応である。

図1において  $\blacksquare$  が  $\text{CH}_2$  のとき、できる高分子は ( c ) であり、

図2において  がエチレングリコール、 がテレフタル酸を表すとき、できる高分子は ( d ) である。

	(a)	(b)	(c)	(d)
①	付加重合	縮合重合	ポリエチレン	ポリエチレンテレフタレート
②	縮合重合	付加重合	ポリエチレン	ポリエチレンテレフタレート
③	付加重合	縮合重合	ポリエチレンテレフタレート	ポリエチレン
④	縮合重合	付加重合	ポリエチレンテレフタレート	ポリエチレン
⑤	付加重合	付加重合	ポリエチレン	ポリエチレンテレフタレート
⑥	縮合重合	縮合重合	ポリエチレン	ポリエチレンテレフタレート
⑦	付加重合	付加重合	ポリエチレンテレフタレート	ポリエチレン
⑧	縮合重合	縮合重合	ポリエチレンテレフタレート	ポリエチレン

【14】 グラフは湖の上層における水温、(ア) 湖面での光の強さ、(イ) 植物プランクトンの量、(ウ) 栄養塩類の量の季節的変化の特徴を模式的に示したものである。グラフの横軸には季節を、縦軸には各々の変化量の相対値をとっている。(ア)～(ウ) に対応するグラフの曲線は (a)～(c) のそれぞれどれか。最も適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。



	(ア) 湖面での光の強さ	(イ) 植物プランクトンの量	(ウ) 栄養塩類の量
①	(a)	(b)	(c)
②	(a)	(c)	(b)
③	(b)	(a)	(c)
④	(b)	(c)	(a)
⑤	(c)	(a)	(b)
⑥	(c)	(b)	(a)

【15】下の文は、タンパク質合成の過程について述べた文である。文中の(a)~(c)にあてはまる適切な語句の組合せを①~⑥から選び、番号で答えよ。

DNAの遺伝情報は、核内でRNAに(a)される。RNAは(b)を受け、mRNAになる。mRNAは核膜孔を通して細胞質に出ていき、リボソームに付着する。リボソーム上でmRNAは(c)され、tRNAによって運ばれたアミノ酸どうしが結合し、タンパク質が合成される。

	(a)	(b)	(c)
①	翻訳	スプライシング	転写
②	翻訳	転写	スプライシング
③	スプライシング	翻訳	転写
④	スプライシング	転写	翻訳
⑤	転写	翻訳	スプライシング
⑥	転写	スプライシング	翻訳

17

【16】観察中の顕微鏡の操作に関する(ア)~(オ)の文のうち、誤りがあるものは何個あるか。誤っている文の数として適切なものを①~⑥から選び、番号で答えよ。

- (ア) 顕微鏡を持ち運ぶ際は、両方の手でアームを持つ。
- (イ) プレパラートを観察する際、プレパラートをステージに置いたのち、ホルダーでとめ、接眼レンズでのぞきながらプレパラートと対物レンズを近づける。
- (ウ) 倒立像をつくる顕微鏡では、プレパラートを左上に移動させると視野内の像は右上に移動する。
- (エ) 高倍率にすると、視野の範囲は狭くなり、視野の明るさは暗くなる。
- (オ) しぼりを絞ると視野は明るくなり、輪郭は明瞭になる。

	誤っている文の数
①	1
②	2
③	3
④	4
⑤	5
⑥	0

18

【17】 次の (ア)～(カ) の文は食物に含まれる栄養分が消化・吸収されるはたらきに関して述べている。誤っている文の数として適切なものを①～⑦から選び、番号で答えよ。

- (ア) デンプンは唾液腺から出る唾液という消化液によって糖に変化する。
- (イ) タンパク質は胃液に含まれるペプシンという消化酵素によって消化される。
- (ウ) すい液にはリパーゼという脂肪にはたらく消化酵素が含まれている。
- (エ) 肝臓でつくられ胆のうにためられている胆汁には消化酵素が含まれていない。
- (オ) 脂肪は脂肪酸とモノグリセリドに消化され、小腸で吸収される。その後は、脂肪酸は血管で、モノグリセリドはリンパ管で運ばれていく。
- (カ) タンパク質はすい液中のトリプシンなどのはたらきで最終的にアミノ酸に消化される。

	誤っている文の数
①	1
②	2
③	3
④	4
⑤	5
⑥	6
⑦	0

19

【18】 エンドウの「丸い種子をつくる純系」と「しわの種子をつくる純系」をかけ合わせると、子はすべて丸い種子をつくった。この子どうしをかけ合わせてできた孫は丸い種子としわの種子の両方をつくった。この「丸い種子をつくる孫」と「しわの種子をつくる純系」をかけ合わせたとき、できる丸い種子としわの種子の数の比を①～⑦から選び、番号で答えよ。

- ① すべて丸い種子ができる
- ② 丸い種子：しわの種子 = 1 : 1
- ③ 丸い種子：しわの種子 = 1 : 2
- ④ 丸い種子：しわの種子 = 1 : 3
- ⑤ すべてしわの種子ができる
- ⑥ 丸い種子：しわの種子 = 2 : 1
- ⑦ 丸い種子：しわの種子 = 3 : 1

20



【19】 次のような方法で水質階級の判定を行った。

1. 見つかった指標生物のうち、数が多かった上位から2種類を2点とする（3種類の生物が同じ数だった場合、3種類を2点とする）。それ以外の指標生物は1点とする。
2. 各水質階級ごとに点数を合計し、もっとも点数の高い階級をその地点の水質階級とする。

指標生物の一覧表

I きれいな水	ヘビトンボ ヤマトビケラ類 アミカ類	カワゲラ類 ウズムシ類 サワガニ	ナガレトビケラ類 ブユ類
II 少しきたない水	コオニヤンマ オオシマトビケラ カワニナ	スジエビ ヒラタドロムシ ヤマトシジミ	ゲンジボタル コガタシマトビケラ イシマキガイ
III きたない水	ミズカマキリ ニホンドロソコエビ ヒル類	タイコウチ ミズムシ	タニシ類 イソコツブムシ
IV 大変きたない水	アメリカザリガニ チョウバエ類	セスジユスリカ エラミミズ	サカマキガイ

(問い) 以下は、ある河川で水質階級の判定を行った結果である。調査地A～D地点を水がきれいな順番に並べたとき、正しいものを①～⑥から選び、番号で答えよ。

A地点で見つかった指標生物

カワニナ 26	スジエビ 6	タイコウチ 2	サワガニ 10
ミズムシ 6	ゲンジボタル 5	タニシ類 8	

B地点で見つかった指標生物

ヒル類 3	アメリカザリガニ 7	サカマキガイ 25	タニシ類 5
タイコウチ 5	セスジユスリカ 5		

C地点で見つかった指標生物

ウズムシ類 15	ヒラタドロムシ 4	カワゲラ類 15	ヘビトンボ 5
オオシマトビケラ 15			

D地点で見つかった指標生物

ミズムシ 8	アメリカザリガニ 2	ヒル類 18	タニシ類 2
エラミミズ 2	ニホンドロソコエビ 20		

※数字は見つかった個体数

- ① A - B - C - D      ② B - A - D - C  
 ③ C - A - D - B      ④ D - B - A - C  
 ⑤ A - D - C - B      ⑥ D - C - B - A

【20】ある地域で、地下の地質調査を行った。図1は、調査した地域の地形を模式的に表したものであり、A、B、Cは調査地点を、曲線は等高線を表している。図2は、A、B、Cの3地点におけるボーリング調査による地層の柱状図を模式的に表したものである。なお、この地域の地層は上下逆転や断層がなく、ある一定の方向に傾きをもって平行に積み重なっているものとする。また、この地域には凝灰岩の層は1つしかないことが分かっている。(1)、(2)の答えとして、適切な組合せを①～⑧から選び、番号で答えよ。

図1

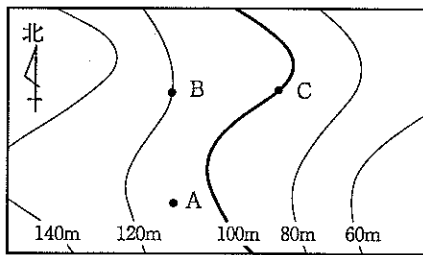
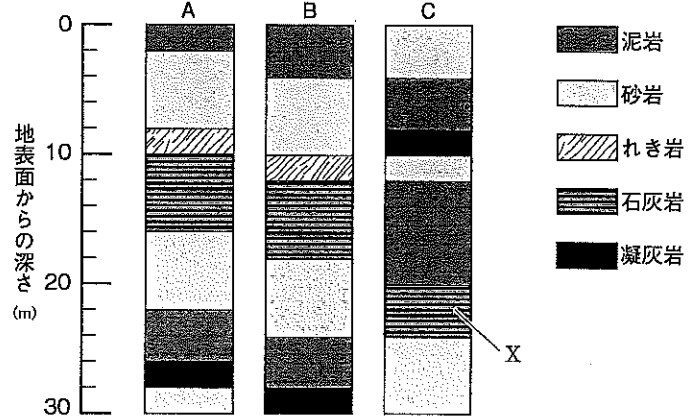


図2

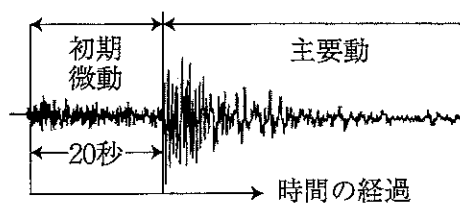


- (1) この地域の地層は、どの方角に低くなるように傾いているか。
- (2) 図2のXの地層からアンモナイトの化石が見つかった。アンモナイトと同じ地質時代に生息していたと考えられるのは、フズリナと始祖鳥のどちらか。

	(1)	(2)
①	東	フズリナ
②	東	始祖鳥
③	西	フズリナ
④	西	始祖鳥
⑤	南	フズリナ
⑥	南	始祖鳥
⑦	北	フズリナ
⑧	北	始祖鳥

【21】 下の表は、ある地震の記録である。そして、下の図は、この地震におけるある地点の地震計の記録である。図の地点の震源からの距離は何kmか。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。なお、この地震によって発生した初期微動と主要動を伝える波は、それぞれ一定の速さで伝わるものとする。

震源からの距離 [km]	40	120	200
初期微動が始まった時刻	10時25分50秒	10時26分00秒	10時26分10秒
主要動が始まった時刻	10時25分55秒	10時26分15秒	10時26分35秒



- ① 80km
- ② 100km
- ③ 145km
- ④ 160km
- ⑤ 180km

【22】日本の季節変化には、日本周辺にある気団の活動が影響している。次の図1～3は、春・夏・冬のいずれかの天気図を、(ア)～(ウ)は、日本の季節の特徴を示している。このうち、春の天気図とそれにあてはまる特徴の適切な組合せを①～⑨から選び、番号で答えよ。

図1

図2

図3

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

- (ア) シベリア高気圧が発達する一方、北太平洋上では低気圧が発達する西高東低の気圧配置となる。
- (イ) 太平洋高気圧の勢力が強まり、南高北低の気圧配置となる。
- (ウ) 中国大陸の長江流域や東シナ海から、高気圧と低気圧が交互にやってくる。

	天気図	特徴
①	図1	(ア)
②	図2	(イ)
③	図3	(ウ)
④	図1	(イ)
⑤	図2	(ウ)
⑥	図3	(ア)
⑦	図1	(ウ)
⑧	図2	(ア)
⑨	図3	(イ)

[23] 図1は、地球が受けとる太陽放射の吸収量と地球からの放射量の緯度分布を、図2は地球の熱収支を模式的に示している。次の(1)、(2)の答えとして、適切な組合せを①～⑧から選び、番号で答えよ。

図1

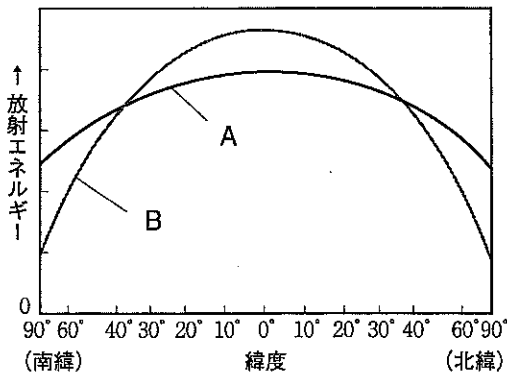
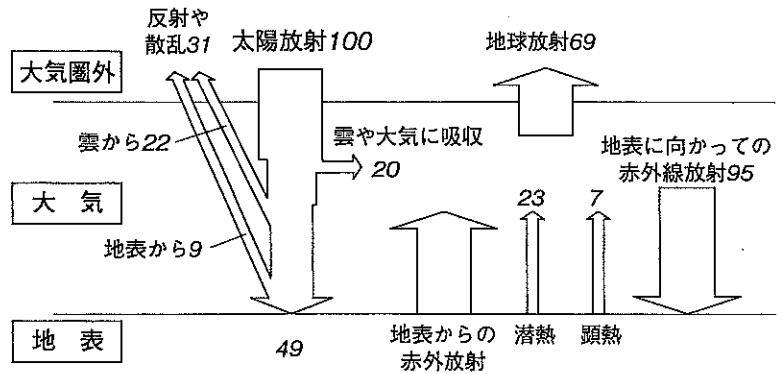


図2



(1) 図1のA、Bのうち、地球が受けとる太陽放射の吸収量を示しているものはどちらか。

(2) 図2で、地表の熱収支を考えた場合、地表からの赤外放射はいくらになるか。

ただし、地表からの赤外放射のうち、大部分は大気中の水蒸気や二酸化炭素に吸収されて大気を暖め、暖められた大気は、宇宙および地表に向かって赤外線を放射する。地表・大気・大気圏外それぞれの熱収支はつり合っているとして考えよ。

	(1)	(2)
①	A	95
②	A	100
③	A	114
④	A	144
⑤	B	95
⑥	B	100
⑦	B	114
⑧	B	144

【24】日本のある場所で天体観測をしたとき、西の空には、金星が見えていた。金星を望遠鏡で観測すると、図1のように半月のような形をしていた。ただし、この望遠鏡は実際に肉眼で見たときと上下左右が逆に見える。

観測した日から30日後に再び西の空を肉眼で見ると、図2のように金星の近くに三日月が見えた。図3は太陽、地球、金星、月のようすを地球の北極側から見た模式図であり、ア～カは金星を、キとクは月を表している。30日後の金星と月の位置として適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。

図1

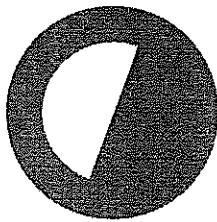
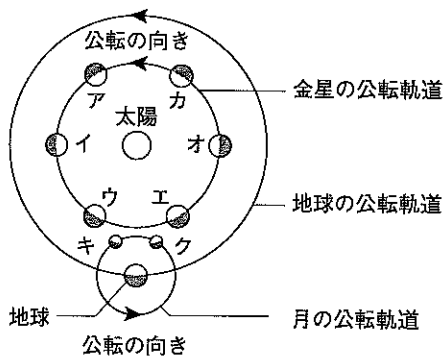


図2



図3



	金星	月
①	ア	キ
②	イ	キ
③	ウ	キ
④	エ	ク
⑤	オ	ク
⑥	カ	ク