

④ 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40までの通し番号になっており、例えば、20番を

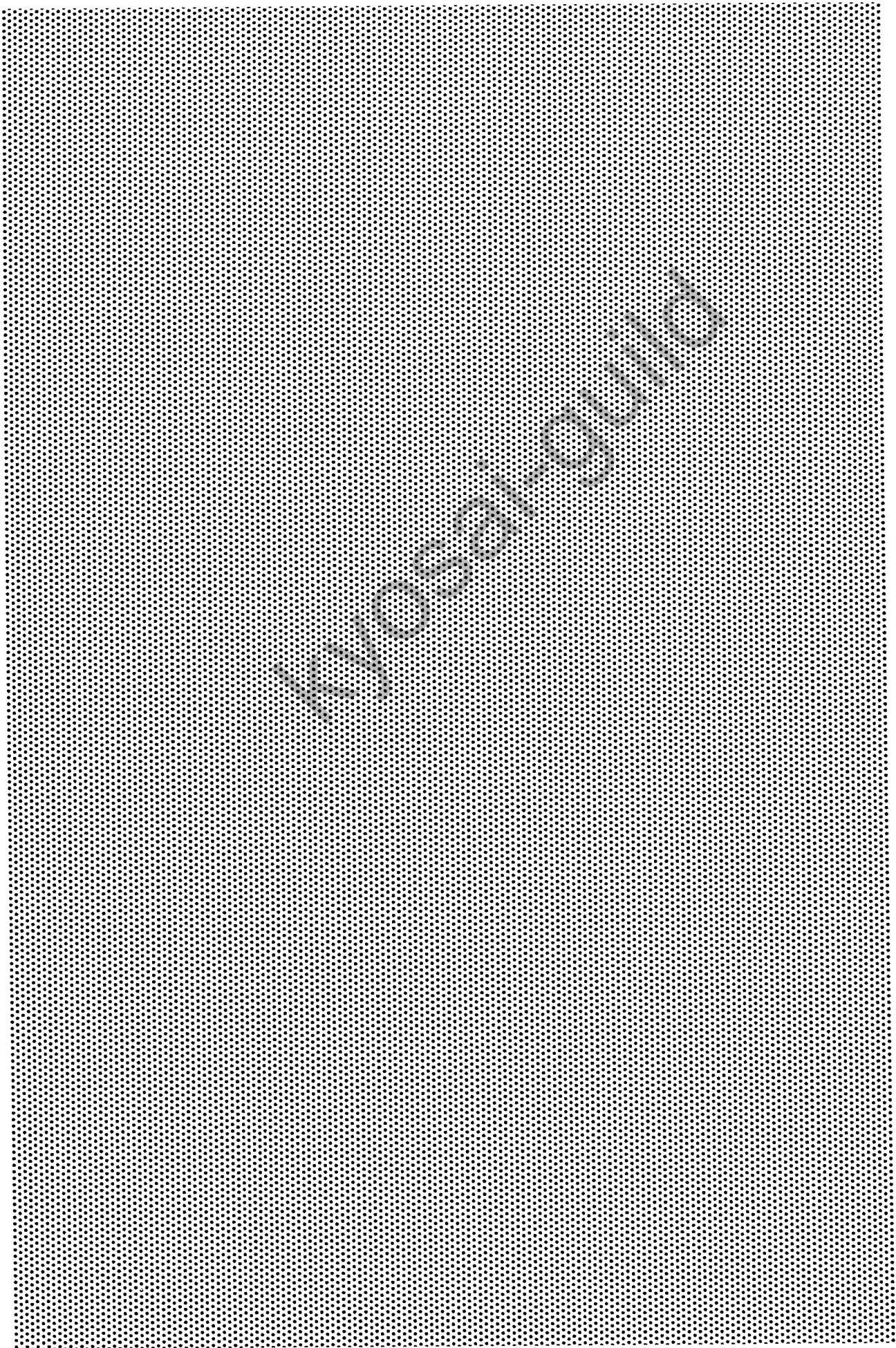
20

 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	コウベ タロウ	教科名	理科
名前	神戸太郎		

受験番号																										
1	2	3	4	0																						
0	0	0	0	0																						
1	0	0	0	0																						
2	0	0	0	0																						
3	0	0	0	0																						
4	0	0	0	0																						
5	0	0	0	0																						
6	0	0	0	0																						
7	0	0	0	0																						
8	0	0	0	0																						
9	0	0	0	0																						
0	0	0	0	0																						
小問 番号	解答記入欄										小問 番号	解答記入欄										小問 番号	解答 [51]			
	1 - 25											26 - 50														
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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】「学習指導要領解説特別の教科 道徳編」（平成29年7月 文部科学省）に記載されている道徳教育と道徳科について、次の問いに答えよ。

(1) 小学校（中学校）学習指導要領解説特別の教科 道徳編（平成29年7月 文部科学省）における道徳教育の目標に関する記述のうち、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 学校における道徳教育は、自己の生き方を考え、主体的な判断の下に行動し、自立した一人の人間として他者と共によりよく生きるための道徳性を養うことを目標とする。
- ② 学校における道徳教育は、社会の変化に対応しその形成者として生きていくことができる人間を育成する上で重要な役割をもっている。
- ③ 道徳教育は、学校や児童生徒の実態などを踏まえ設定した目標を達成するために、道徳科はもとより、あらゆる教育活動を通じて、適切に行われなくてはならない。
- ④ 各教育活動での道徳教育は、その特質に応じて意図的、計画的に推進することが大切であるが、相互に関連を図ることは適当ではない。
- ⑤ 学校における道徳教育は、児童生徒の発達の段階を踏まえて行われなければならない。

1

(2) 次の文は、小学校（中学校）学習指導要領解説特別の教科 道徳編（平成29年7月 文部科学省）における道徳科の目標に関する記述の一部である。次の（ア）～（ウ）に入る語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

道徳科が目指すものは、学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育の目標と同様に（ア）ための基盤となる道徳性を養うことである。その中で、道徳科が学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育の（イ）としての役割を果たすことができるよう、計画的、（ウ）な指導を行うことが重要である。

- ① （ア） よりよく生きる （イ） 要 （ウ） 応用的
- ② （ア） よりよく生きる （イ） 要 （ウ） 発展的
- ③ （ア） 主体的に生きる （イ） 要 （ウ） 応用的
- ④ （ア） よりよく生きる （イ） 中枢 （ウ） 発展的
- ⑤ （ア） 主体的に生きる （イ） 中枢 （ウ） 系統的

2

(3) 小学校(中学校)学習指導要領解説特別の教科 道徳編(平成29年7月 文部科学省)「第3章 道徳科の内容」では、指導すべき内容項目をA B C Dの4つの視点で分類整理し、その内容を端的に表す言葉を付記したものを見出しにして、内容項目ごとの概要、指導の要点を示している。次に示す5つは、内容項目の見出しである。このなかで「B 主として人との関わりに関すること」の視点に分類されるものはどれか、①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 公正、公平、社会正義
- ② 家族愛、家庭生活の充実
- ③ よりよい学校生活、集団生活の充実
- ④ 礼儀
- ⑤ 生命の尊さ

【2】「中学校学習指導要領」（平成29年3月 文部科学省）、「高等学校学習指導要領」（平成30年3月 文部科学省）について、次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、中学校の理科の「教科の目標」である。空欄（ア）～（ウ）にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

自然の事物・現象に関わり、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・現象を（ア）に探究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深め、（ア）に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な（イ）を身に付けるようにする。

(2) 観察、実験などを行い、（ア）に探究する力を養う。

(3) 自然の事物・現象に進んで関わり、（ア）に探究しようとする（ウ）を養う。

	（ア）	（イ）	（ウ）
①	科学的	知識	態度
②	科学的	技能	態度
③	科学的	技能	思考力・判断力・表現力
④	主体的	知識	態度
⑤	主体的	技能	思考力・判断力・表現力

- (2) 次の文は、理科改訂の要点における指導の重点等の提示について説明した記述である。空欄（ア）～（ウ）にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。

今回の改訂では、3年間を通じて計画的に、科学的に探究するために必要な資質・能力を育成するために、各学年で主に重視する探究の学習過程の例を以下のように整理した。

- ・第1学年：自然の事物・現象に進んで関わり，その中から問題を（ア）
- ・第2学年：解決する方法を立案し，その結果を（イ）
- ・第3学年：探究の過程を（ウ）

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	分析して解釈する	見いだす	振り返る
②	分析して解釈する	振り返る	見いだす
③	振り返る	分析して解釈する	見いだす
④	振り返る	見いだす	分析して解釈する
⑤	見いだす	分析して解釈する	振り返る
⑥	見いだす	振り返る	分析して解釈する

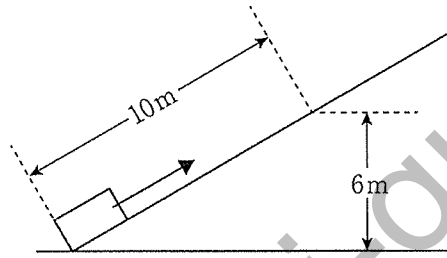
5

- (3) 次のコンピュータや情報通信ネットワークなどの活用に関する記述について、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 通常の観察や実験の代替として、位置付けることができる。
- ② 観測しにくい現象などでも、シミュレーションすることができる。
- ③ データを数値化し、工夫したグラフの作成によって、類似性や規則性を見だし、法則の理解を容易にすることができる。
- ④ 各種のセンサとコンピュータを用いた計測によって、計測しにくい量や変化を数値化あるいは視覚化して捉えることや、精度の高い測定や多数のデータの取得を行うことができる。
- ⑤ 情報通信ネットワークなどを活用し、情報を得て探究を進めるような学習活動や、研究機関が公開している最新のデータや専門的なデータの利用によって、より発展的な取組を行うことができる。

6

- 【3】 図のような斜面上に質量10kgの物体を置いて、1分間かけて斜面上を10m引き上げた。このときの仕事率は何Wか。①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、斜面と物体の間の摩擦は考えないものとする。また、重力加速度の大きさは 9.8m/s^2 とする。



- ① 4.9 ② 6.0 ③ 9.8 ④ 10 ⑤ 16

7

- 【4】 力についての以下の説明で、誤っているものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 力の単位は、ニュートン[N]である。
② 圧力の単位は、ニュートン毎平方メートル[N/m²]またはパスカル[Pa]である。
③ 質量と重さという言葉は、区別して使う必要がある。
④ ばねののびは、ばねを引く力の大きさに比例する。この関係をフックの法則という。
⑤ 水圧の大きさは、深さによらずどの地点でも同じ大きさである。

8

- 【5】 密度が $1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$ の水に、密度 $8.6 \times 10^3\text{kg/m}^3$ の物体を浮かせたとき、水面より上の部分の体積は、全体の体積の何%か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 0 ② 14 ③ 50 ④ 86 ⑤ 100

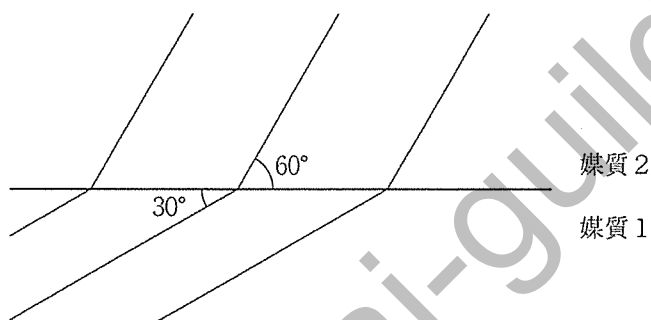
9

- 【6】 熱機関が、高温の物体から熱量600Jを吸収し、低温の物体に熱量450Jを放出した。このときの熱効率はいくらか。①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 0 ② 0.25 ③ 0.50 ④ 0.75 ⑤ 1.0

10

- 【7】波が媒質1から媒質2へと屈折して進む。図には、入射波と屈折波の波面を示している。このときの媒質1に対する媒質2の屈折率はいくらか。①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、 $\sqrt{2}=1.4$ 、 $\sqrt{3}=1.7$ とする。



- ① 1.0 ② 1.4 ③ 1.5 ④ 1.7 ⑤ 2.0

11

- 【8】音波についての以下の説明で、誤っているものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 振幅が大きくなると、音は大きくなる。
- ② 振動数が多くなると、音は高くなる。
- ③ オシロスコープで観察すると、振動の様子は、波形の違いとして表される。
- ④ 音は、水中を伝わらない。
- ⑤ 音は、光ほど速く伝わらない。

12

- 【9】家庭用コンセントに、100Wと40Wの電球を直列につないだ。どちらが明るく光るか。①～③から選び、番号で答えよ。

- ① 40W ② 100W ③ 同じ

13

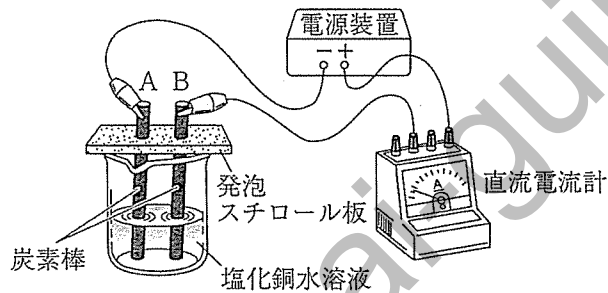
- 【10】放射線の主なものに、 α 線・ β 線・ γ 線・中性子線がある。この中で、電離作用が最も強く、透過力が最も弱いものはどれか。①～④から選び、番号で答えよ。

- ① α 線 ② β 線 ③ γ 線 ④ 中性子線

14

【11】 塩化銅水溶液の電気分解について、次の問いに答えよ。

(1) 図のような実験装置で、濃度10%の塩化銅水溶液に直流の電流を流して、電極や水溶液の変化を調べることにした。この実験を適切に行う上で注意すべきこととして、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。



- ① 保護眼鏡を着用する。
- ② 換気に十分注意すること。
- ③ 濡れた手で実験装置に触らない。
- ④ 使い終わった塩化銅水溶液は多量の水と一緒に水道に流す。
- ⑤ 発生した気体の臭いを調べるときは、手であおぎよせてかく。

15

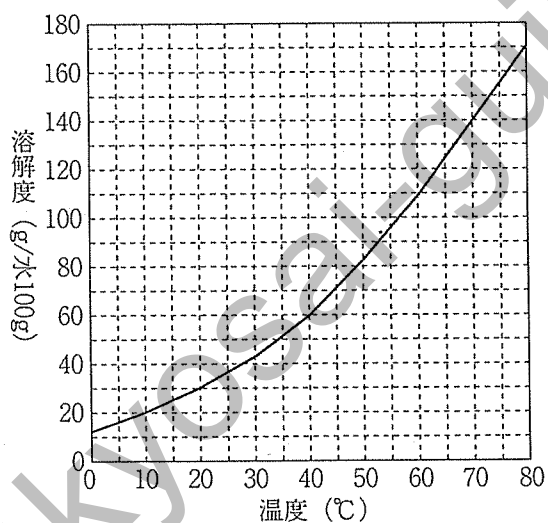
(2) 電流を流した後に、電極Aと電極Bでそれぞれ起こる反応の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

	電極A	電極B
①	水素が発生する	塩素が発生する
②	水素が発生する	酸素が発生する
③	銅が析出する	水素が発生する
④	銅が析出する	塩素が発生する
⑤	銅が析出する	酸素が発生する

16

【12】硝酸カリウムの再結晶について、次の問いに答えよ。

(1) 硝酸カリウムの溶解度曲線は、図の通りである。80℃の25%の硝酸カリウム水溶液を冷却したとき、結晶が析出しはじめる温度として、適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。



- ① 11℃ ② 22℃ ③ 33℃ ④ 44℃ ⑤ 54℃

17

(2) 析出した硝酸カリウムを分離するろ過の操作として、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① ろ紙は水で濡らして、ろうとに密着させる。
② ろ過する溶液は、ガラス棒を伝わらせて入れる。
③ ガラス棒は、ろ紙の重なったところに当てる。
④ ろ過する溶液は、ろ紙の上限まで入れる。
⑤ ろうとの先は、ビーカーの壁につけるようにする。

18

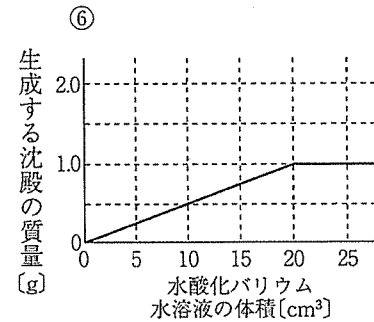
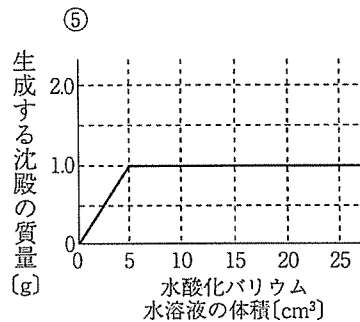
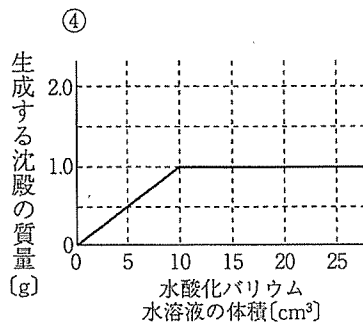
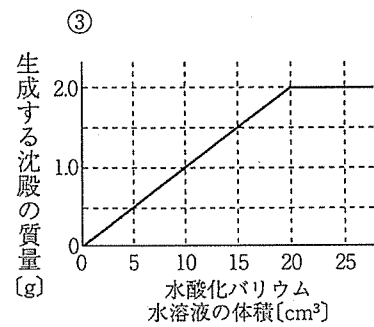
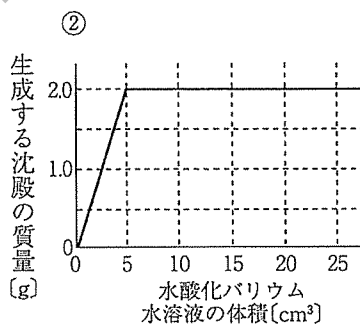
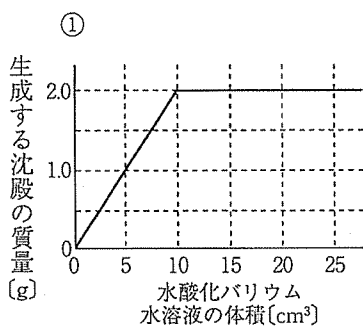
【13】 酸と塩基の反応について、次の問いに答えよ。

(1) 酸と塩基の取扱いで留意すべきこととして、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 酸と塩基の水溶液を扱うときは、保護眼鏡を着用する。
- ② 硝酸を使用するときは、換気を十分に行い、吸い込まないようにする。
- ③ 濃硫酸を希釈するときは、大量の水に濃硫酸を少しずつ加えるようにする。
- ④ 水酸化ナトリウムが身体に付着した場合は、できるだけ急いで強酸で中和する。
- ⑤ 水酸化ナトリウムを使用するときは、迅速に秤量し、試薬びんのフタはしっかり閉める。

19

(2) ある濃度の硫酸 10cm^3 に水酸化バリウム水溶液を滴下していくと、白色沈殿が生成しはじめた。水酸化バリウム水溶液を 10cm^3 滴下したときに、生成した沈殿は 1.0g となったが、さらに滴下しても、沈殿の生成には変化が見られなかった。同じ濃度の硫酸 10cm^3 に、はじめの2倍の濃度にした水酸化バリウム水溶液を滴下していくと、沈殿の生成はどのように変化するか。滴下した水酸化バリウム水溶液の体積と生成する沈殿の質量の関係を示したグラフとして、適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。



20

【14】 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱して、気体を発生させた。このときの実験操作および発生した気体の性質について述べた次の記述のうち、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 発生した水が試験管の底のほうに流れると、試験管が割れることがあるため、試験管の口を少し下げで加熱する。
- ② 発生した気体は特有の刺激臭があるため、手であおぐようにして臭いを確認する。
- ③ 発生した気体は空気より密度が大きいため、下方置換法で集める。
- ④ 発生した気体は水に非常に溶けやすい性質がある。
- ⑤ 発生した気体を水に溶かし、フェノールフタレイン溶液を加えると、赤色に変化する。

21

【15】 同じ物質質量 [mol] のメタン CH_4 とプロパン C_3H_8 をそれぞれ酸素と完全に反応させた。メタン、プロパンとそれぞれ反応する酸素の物質質量比として、適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 1 : 2 ② 1 : 3 ③ 2 : 3 ④ 2 : 5 ⑤ 3 : 4

22

【16】 15倍の接眼レンズに接眼マイクロメーターを入れ、10倍の対物レンズをセットし、対物マイクロメーターをステージにのせて観察したところ、対物マイクロメーターの24目盛りと接眼マイクロメーターの20目盛りが一致した。対物マイクロメーターの1目盛りは、1 mmを100等分したものである。この状態で、対物レンズを40倍にしたとき、接眼マイクロメーターの1目盛りの長さは、理論上、何 μm と考えられるか。①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① $0.3\mu\text{m}$ ② $1.2\mu\text{m}$ ③ $3\mu\text{m}$ ④ $12\mu\text{m}$ ⑤ $48\mu\text{m}$

23

【17】 維管束について述べた次の記述のうち、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 維管束は、根から茎、そして葉とつながっており、植物が生きていくために必要な物質を運ぶはたらきをしている。茎には、維管束が骨組みとなって葉や花を支えるはたらきがある。
- ② 水や肥料分の通り道を師管といい、葉緑体で光合成によってつくられたデンプンなどの養分を水分とともに移動させるのが道管である。道管で運ばれた栄養分は、果実や種子、茎、根で、再び蓄えられることもある。
- ③ イヌワラビにも維管束があり、葉、茎、根の区別がある。スギゴケには葉、茎、根の区別はなく、維管束もない。
- ④ トウモロコシの茎の維管束はバラバラに散らばっているが、ヒマワリの茎の維管束は輪の形に並んでいる。
- ⑤ ヒマワリに色水を吸わせると、水の通り道が色水で染まった。葉では維管束の上側、茎や根では維管束の内側に水が通る通路があることがわかった。

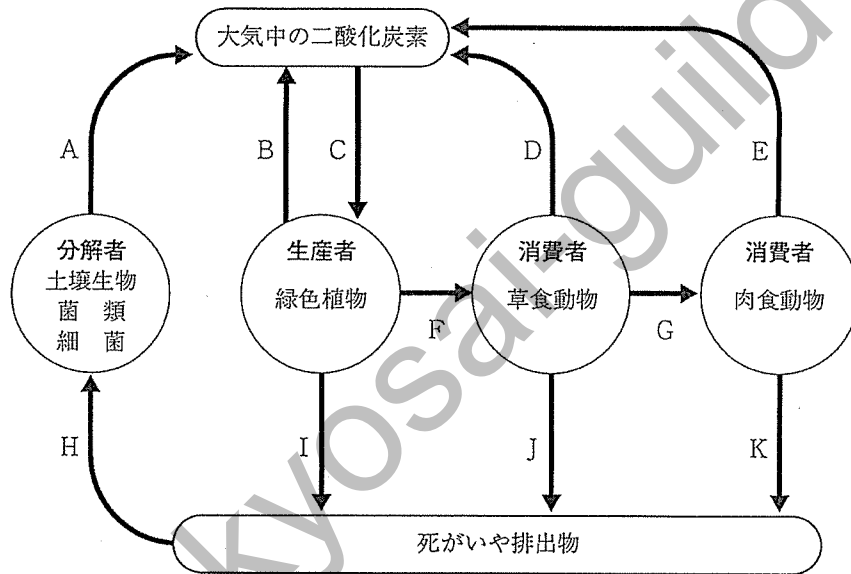
24

【18】 次の表は、試薬とその色の変化で調べることができる物質を表にしたものである。その組合せとして適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

	試薬	色の変化	検出結果
①	石灰水	試薬中にある気体を吹き込んだら、透明な石灰水が白濁した。	二酸化炭素が検出された。
②	塩化コバルト紙	葉の表面に貼り付けて観察したら、青色から桃色に変化した。	水分が検出された。
③	ヨウ素溶液	試薬をある液体に入れたら、溶液の色が青紫色になった。	デンプンが検出された。
④	BTB溶液	試薬中にある気体を吹き込んだら、緑色から青色に変化した。	二酸化炭素が検出された。
⑤	ベネジクト液	試薬をある液体に入れ加熱したら、赤褐色の沈殿ができた。	糖が検出された。

25

【19】 次の図は陸上生態系における炭素の循環を示した模式図である。図中のA～Kは炭素の移動を表している。図中の矢印A～Kの中で、有機物による炭素の移動を表した矢印は何本あるか。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。



- ① 4本 ② 5本 ③ 6本 ④ 7本 ⑤ 8本

26

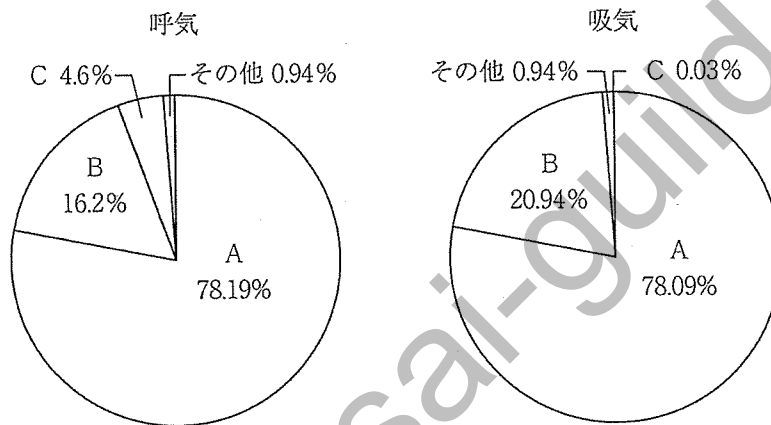
【20】 メンデルの行ったエンドウの実験では、さやの色が緑色の純系とさやの色が黄色の純系を親として受粉させた子は、すべて緑色のさやをもったエンドウであった。この緑色のさやをもったエンドウとさやの色が黄色の純系を受粉させると、どんな孫ができるか。できる孫の比率として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① さやの色が緑色：さやの色が黄色 = 1 : 1
 ② さやの色が緑色：さやの色が黄色 = 1 : 0
 ③ さやの色が緑色：さやの色が黄色 = 0 : 1
 ④ さやの色が緑色：さやの色が黄色 = 2 : 1
 ⑤ さやの色が緑色：さやの色が黄色 = 3 : 1

27

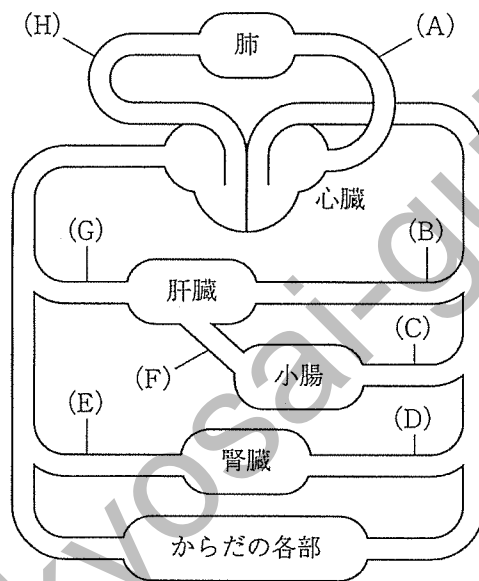
【21】 次の円グラフは吸気と呼気の成分（水蒸気を除いた空気中の気体の体積の割合）を示したものである。

A～Cはそれぞれ何の気体を表したものが。適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。



	気体A	気体B	気体C
①	酸素	窒素	二酸化炭素
②	窒素	二酸化炭素	酸素
③	二酸化炭素	酸素	窒素
④	酸素	二酸化炭素	窒素
⑤	窒素	酸素	二酸化炭素

【22】 次の図は、ヒトの体液の循環を模式的に示したものである。(ア)～(ウ)の血液が流れているのは図中の(A)～(H)の血管のうちどれか。①～⑧から選び、番号で答えよ。



- (ア) 食後にブドウ糖などの栄養分を最も多く含む血液。
- (イ) 酸素を最も多く含む血液。
- (ウ) 含まれる尿素が最も少ない血液。

① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D) ⑤ (E) ⑥ (F) ⑦ (G) ⑧ (H)

(ア)	(イ)	(ウ)
29	30	31

【23】細胞内には、さまざまな細胞小器官がある。次の表は、ヒトの肝臓、オオカナダモの葉、ネンジュモ、酵母菌のそれぞれの細胞について、細胞小器官A～Dの有無を調べ、まとめたものである。それぞれの細胞における細胞小器官の有無の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

	A	B	C	D
ヒトの肝臓	存在する	なし	なし	存在する
オオカナダモの葉	存在する	存在する	存在する	存在する
ネンジュモ	なし	なし	存在する	存在する
酵母菌	存在する	なし	存在する	存在する

	A	B	C	D
①	ミトコンドリア	細胞膜	中心体	DNA
②	葉緑体	細胞膜	中心体	RNA
③	ミトコンドリア	葉緑体	細胞壁	DNA
④	中心体	葉緑体	ゴルジ体	DNA
⑤	葉緑体	ミトコンドリア	ゴルジ体	細胞膜

32

【24】内惑星の金星は地球から見て 48° 以上に離れない。最も離れたときの角度を 45° と仮定すると、太陽から金星までのおおよその距離がわかる。太陽から地球までの距離を1としたときの太陽から金星まで距離として、適切な値を①～⑥から選び、番号で答えよ。

① 0.4 ② 0.5 ③ 0.6 ④ 0.7 ⑤ 0.8 ⑥ 0.9

33

【25】 次の文章の中に入れる言葉として最も適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えなさい。表1に観察した火山灰 a と火山灰 b に含まれる鉱物を示す。

火山灰も溶岩と同様に火山からの噴出物である。岩石と同様に火山灰も色によって岩石の種類を推測することができる。例えば、火山灰 a は (ア) 色をしている。火山岩の名前としては (イ) であろうと推測できる。観察される鉱物が分かれば、(イ) ということが確定される。

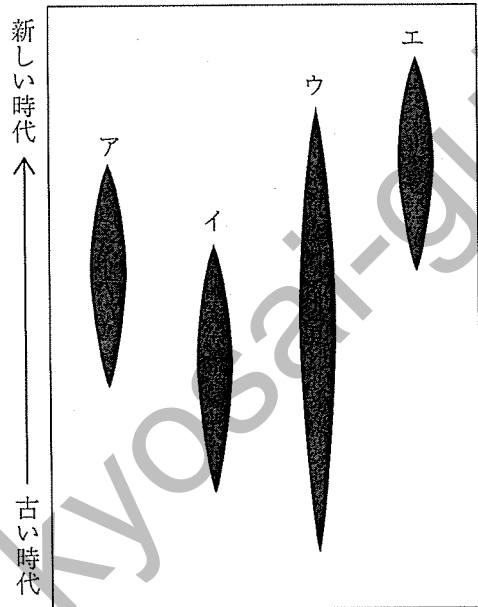
火山灰 b からは、噴出源の火山が (ウ) 噴火をし、山の形としては (エ) という事が推測できる。

表1

火山灰の種類	観察される主な鉱物
火山灰 a	カンラン石、輝石、角閃石、長石
火山灰 b	石英、長石、角閃石

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	白っぽい	流紋岩	爆発的な	ドーム状
②	白っぽい	花こう岩	爆発的な	傾斜のゆるい形
③	白っぽい	玄武岩	穏やかな	傾斜のゆるい形
④	黒っぽい	玄武岩	爆発的な	ドーム状
⑤	黒っぽい	はんれい岩	穏やかな	ドーム状
⑥	黒っぽい	流紋岩	爆発的な	傾斜のゆるい形

【26】 次の図はア、イ、ウ、エの化石の生きていた時代を示す。この図に基づいて考えたとき、地層 a～c の新旧の順番として適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。ただし、化石として見つからないものは、たまたま見つからなかったのではなく、その時代に生きていなかったことを示す。



- a層：ア、イ、ウ、エのすべての化石が見つかった。
- b層：ア、イ、ウの化石が見つかった。
- c層：ア、ウ、エの化石が見つかった。

	新しい時代 ←	古い時代
①	a	b
②	a	c
③	b	a
④	b	c
⑤	c	a
⑥	c	b

【27】 湿度とは、空気に含まれる水蒸気の量をそのときの気温の飽和水蒸気量で割った値について百分率で表したものをいう。気温10℃の空気1m³中に、水滴が5.8gあった。この状態で気温が30℃に上がったときの湿度として適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。なお、以下の表に気温に対する飽和水蒸気量を示す。

気温 (℃)	飽和水蒸気量 (g/m ³)
0	4.8
10	9.4
20	17.3
30	30.4

	湿度 (%)
①	19
②	30
③	45
④	50
⑤	55
⑥	60

36

【28】 地球、月、太陽の動きに関する次の記述のうち、適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。

- ① 月食は新月のときに起こる現象である。
- ② 月食は上弦の月や下弦の月でも起こる。
- ③ 秋分の頃、満月は太陽が沈んだ後、12時間後に沈む。
- ④ 春分の頃、満月は太陽と同時に沈む。
- ⑤ 地球から見て、太陽全体が月に隠された場合を金環日食という。
- ⑥ 月食も日食も満月のときに起こる。

37

【29】地震について、(ア)と(イ)の解答として適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。

(ア) 地表近くで起きた地震をある地点の地震計が記録した。この地点では地震発生後、10秒後に初期微動が始まった。この地点での初期微動継続時間は何秒か。ただし、このときのP波の速度を6 km/秒、S波の速度を4 km/秒とする。

(イ) この地震が地表近くでなく、深さ10kmで起きたとき、初期微動継続時間はどうか。地震が起きた場所から地震を記録した場所までの地下の地層の物質は変わらないものとする。

	(ア)	(イ)
①	5秒	長くなる
②	15秒	長くなる
③	20秒	短くなる
④	5秒	短くなる
⑤	15秒	変わらない
⑥	20秒	変わらない

38

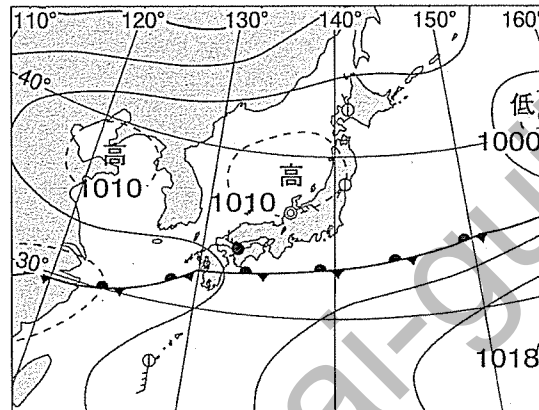
【30】岩石の変化について述べた次の文の(ア)と(イ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。

陸上の岩石は風化作用や(ア)作用により細粒化され、海に運ばれる。運ばれた土や砂は海の底に堆積する。堆積物はやがて堆積岩に変わる。また、プレートの移動に伴い、サンゴ礁も沈み込みの場所に運ばれていくことがある。サンゴは(イ)という岩石に変わる。これらの堆積岩の一部はプレートの働きにより地下に運ばれていく。運ばれた堆積岩は熱や圧力の影響で別の種類の岩石に変わる。さらに熱が加わると岩石の一部がとけ、マグマとなる。マグマは上昇していき、火山をつくる。また土地の隆起により地下の岩石が地表まで持ち上がることもある。

	(ア)	(イ)
①	運搬	チャート
②	侵食	砂岩
③	堆積	チャート
④	運搬	砂岩
⑤	侵食	石灰岩
⑥	堆積	石灰岩

39

【31】 次の天気図に示す前線の説明として適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。



- ① 積乱雲が発達し、強い雨が短時間に降る。
- ② 積乱雲が発達し、弱い雨が長時間降る。
- ③ 乱層雲が発達し、弱い雨が短時間におだやかに降る。
- ④ 乱層雲が発達し、強い雨が長時間降り、移動する。
- ⑤ 寒冷前線が温暖前線に追いついてできた前線。
- ⑥ あまり移動しないで、長期間で多量の雨を降らす。

40

教科名 (中高 理科) (120点)

マーク 番号	解答	配点	備考	マーク 番号	解答	配点	備考
1	4	1	道徳	31	5	2	
2	2	2		32	3	3	
3	4	2		33	4	3	
4	2	2		34	4	4	
5	5	2		35	5	3	
6	1	1		36	4	4	
7	3	4		37	3	3	
8	5	3		38	1	4	
9	2	4		39	5	3	
10	2	3		40	6	3	
11	4	4		41			
12	4	3		42			
13	1	4		43			
14	1	3		44			
15	4	3		45			
16	4	4		46			
17	2	4		47			
18	4	3		48			
19	4	3		49			
20	5	4		50			
21	3	3		51			
22	4	4		52			
23	3	3		53			
24	2	3		54			
25	4	3		55			
26	3	3		56			
27	1	3		57			
28	5	3		58			
29	6	2		59			
30	1	2		60			