

2021 年度
和歌山信愛高等学校
入学試験

理 科
(40 分 80 点)

受験上の注意

1. この問題冊子は、1 ページから 24 ページまであります。
開始のチャイムが鳴ったら、確認して始めなさい。
2. 受験番号は、問題冊子と解答用紙の両方に書きなさい。
3. 解答は、すべて解答用紙に書きなさい。
4. 終了のチャイムが鳴ったら、問題冊子の上に、解答用紙を開いたまま裏返して置きなさい。
5. 問題用紙、解答用紙を切ったり、折ったりしてはいけません。

受験番号

1. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)~(7)の各問いに答えなさい。

(1) 富士山の山頂で中身が空のペットボトルにふたをして、ふもとまで持って下りてくると、ペットボトルはどのようになりますか。次の(ア)~(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 膨らむ (イ) へこむ (ウ) 変化しない

(2) 机の上に置いたえんぴつをガラスを通して見ると、図1のように見えました。この現象を説明している次の文中の()に当てはまる言葉を漢字で答えなさい。

光は異なる物質の境界の面で折れ曲がって進む。この現象を光の()という。

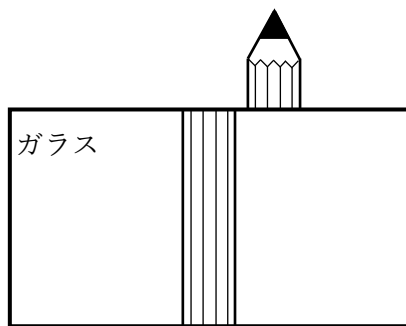


図1

(3) 図2のように、物体と凸レンズを置いたとき、できる像はどれですか。図2の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図の●は焦点を表す。

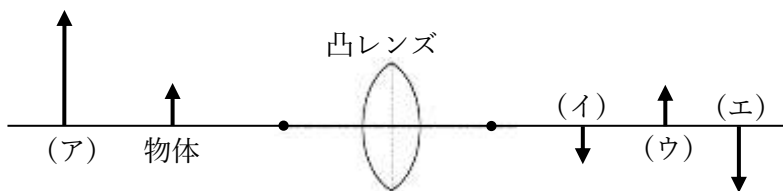


図2

- (4) 図3のように、2つのモノコード A と B の矢印のところをはじいたときに出る音の波形を、オシロスコープを使って記録しました。モノコード A から出た音の波形を波形 a、モノコード B から出た音の波形を波形 b とすると、2つのモノコードから出た音について、正しいものを次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

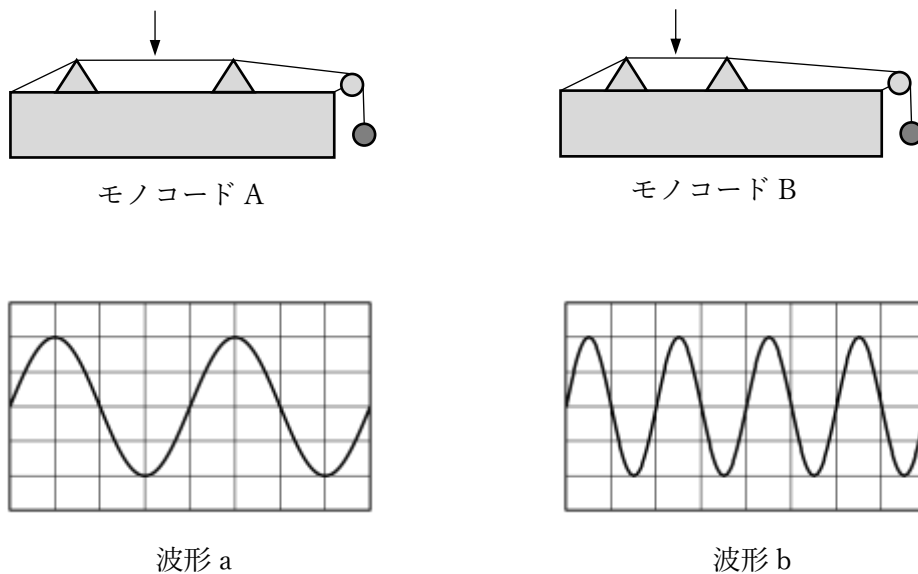


図3

- (ア) 波形 a よりも波形 b の方が振幅が大きいのので、モノコード B からはモノコード A よりも大きな音が出ている。
- (イ) 波形 a よりも波形 b の方が振動数が多いので、モノコード B からはモノコード A よりも大きな音が出ている。
- (ウ) 波形 a よりも波形 b の方が振幅が大きいのので、モノコード B からはモノコード A よりも高い音が出ている。
- (エ) 波形 a よりも波形 b の方が振動数が多いので、モノコード B からはモノコード A よりも高い音が出ている。

(5) 図4の回路に流れる電流は何Aですか。

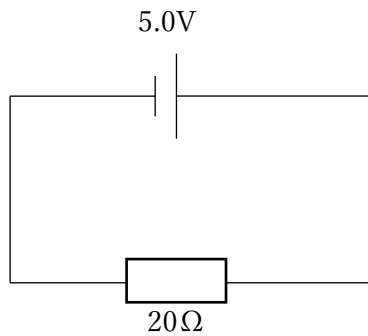


図4

(6) 図5のような並列回路をつくりました。この回路全体の抵抗の大きさは何 Ω ですか。

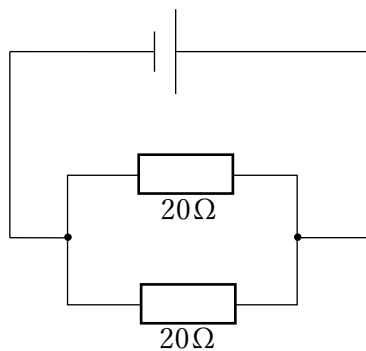


図5

- (7) 図6は、検流計をつないだコイルに上から磁石のN極を近づけたり、遠ざけたりしたときの様子です。N極を近づけたとき検流計の正の向きに電流が流れました。次の①・②の問いに答えなさい。

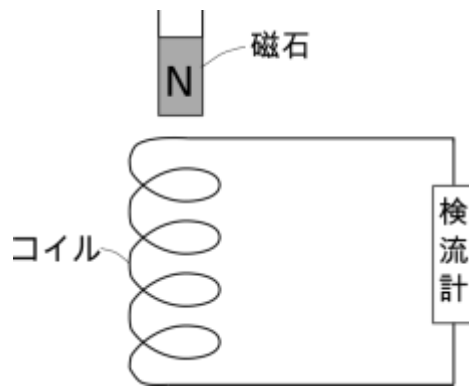


図6

- ① 文章中の下線部について、この現象を何といいますか。漢字で答えなさい。
- ② この実験について、次のように実験操作をしたとき、検流計の針の動きはどのようになりますか。最も適切なものを後の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

[実験操作]

コイルの上からすばやく磁石のN極をコイルの中に入れ、そのまましばらくコイルの中で磁石を静止させてから、ゆっくりと磁石を持ち上げて、磁石をコイルから引き抜いた。

- (ア) 針は正の方へ小さく振れて中心に戻り、その後、正の方へ大きく振れた。
(イ) 針は正の方へ小さく振れて中心に戻り、その後、負の方へ大きく振れた。
(ウ) 針は正の方へ大きく振れて中心に戻り、その後、正の方へ小さく振れた。
(エ) 針は正の方へ大きく振れて中心に戻り、その後、負の方へ小さく振れた。

[II] (1)~(3)の各問いに答えなさい。

(1) 図1のように、透明なパイプの両端にうすいゴムの膜を張った装置をかたい棒に取り付けて水の中に入れ、ゴム膜のへこみ方を観察しました。ただし、B の下端のゴム膜は省略しています。

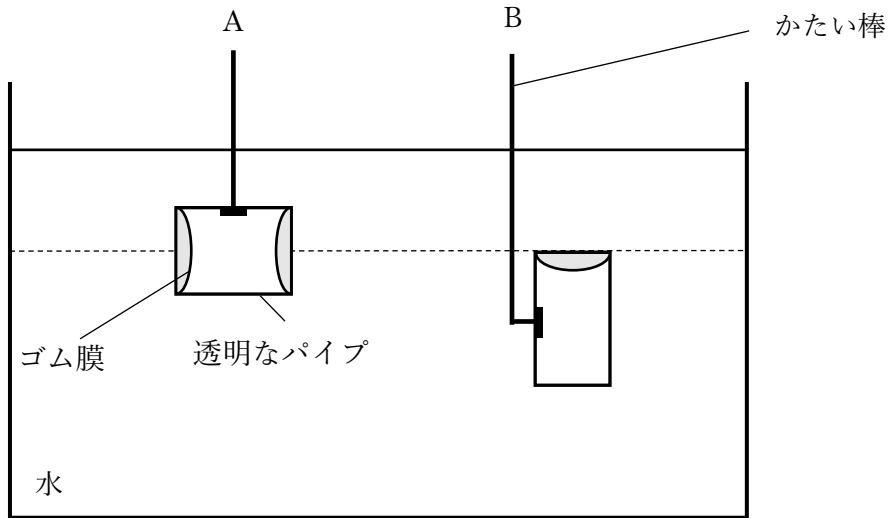
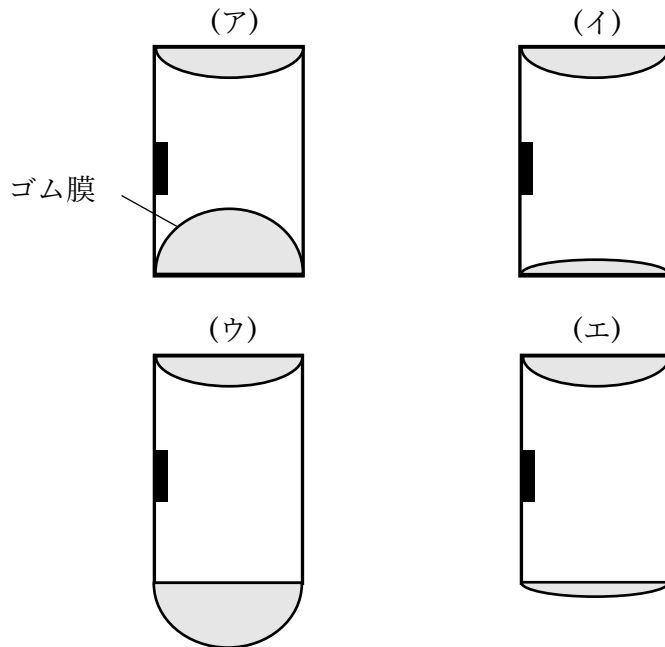


図1

Bの下端のゴム膜のへこみ方について、最も適切な図はどれですか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 次に浮力について調べるために、ばねばかりにつるした物体を水中に沈めました。はじめ水面と物体の下面は接していて、そこからゆっくりと物体を水中に沈めていき、図2のように物体を完全に沈めました。水面と物体の下面との距離とばねばかりの値の関係を調べると、図3のようになりました。①～④の問いに答えなさい。

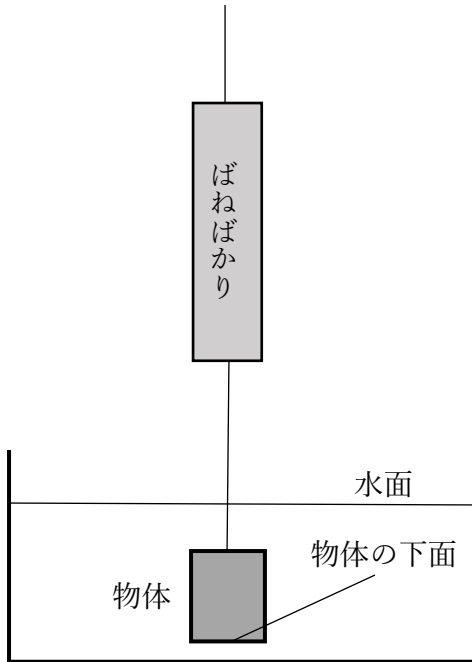


図2

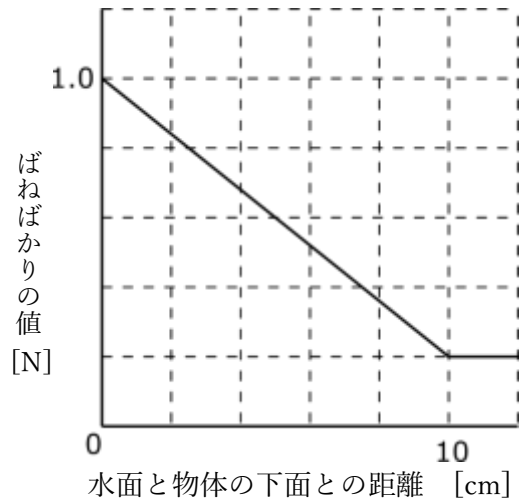


図3

- ① 物体の重さは何 N ですか。
- ② 水面と物体の下面との距離が 5 cm のときの浮力の大きさは何 N になりますか。
- ③ 物体全体が水中にあるときの浮力の大きさは何 N になりますか。

- ④ 次の文章を読んで(a)～(e)に当てはまる数値を、下の(ア)～(コ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を繰り返し用いてもよいものとします。

水中に、図4のような柱を考える。深さ1 mのところの1 m²の面Sの水圧はそれより上にある1 m³の水の重さによって生じている。その水の質量を求めると、体積1 m³は(a) cm³で、水の密度が1 g/cm³とすると(b) gとなる。100 gの水にはたらく重力の大きさはおよそ1 Nになるので、面Sには上からおよそ(c) Nの力がはたらいている。よって1 m²の面Sにかかる水圧は

$$\frac{(c) \text{ N}}{1 \text{ m}^2} = (d) \text{ Pa} = (e) \text{ hPa}$$

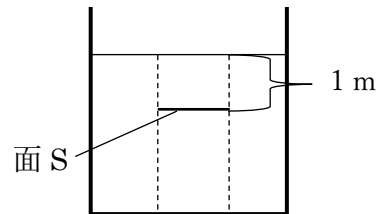


図4

になる。

したがって、水深1 mのところにある1 m²の面に加わる水圧は(e) hPaなので、水深2 mのところではこの2倍の水圧がはたらくことになる。物体を水の中に入れることによって生じる浮力は、物体の上面と下面にはたらく水圧による力の差によって生じている。

- | | | | |
|---------------|----------------|-------------|--------------|
| (ア) 1 | (イ) 10 | (ウ) 100 | (エ) 1000 |
| (オ) 10000 | (カ) 100000 | (キ) 1000000 | (ク) 10000000 |
| (ケ) 100000000 | (コ) 1000000000 | | |

(3) 円筒の底に非常に軽い 200 cm^2 のプラスチックの板をつけ、ある重さの物体をプラスチックの板の上に置き、図5のように水中に沈めました。図5の状態からゆっくりと図6のように円筒を上げていきました。水面からの深さが 6 cm になったときに、プラスチックの板が円筒からはなれました。下の①・②の問いに答えなさい。

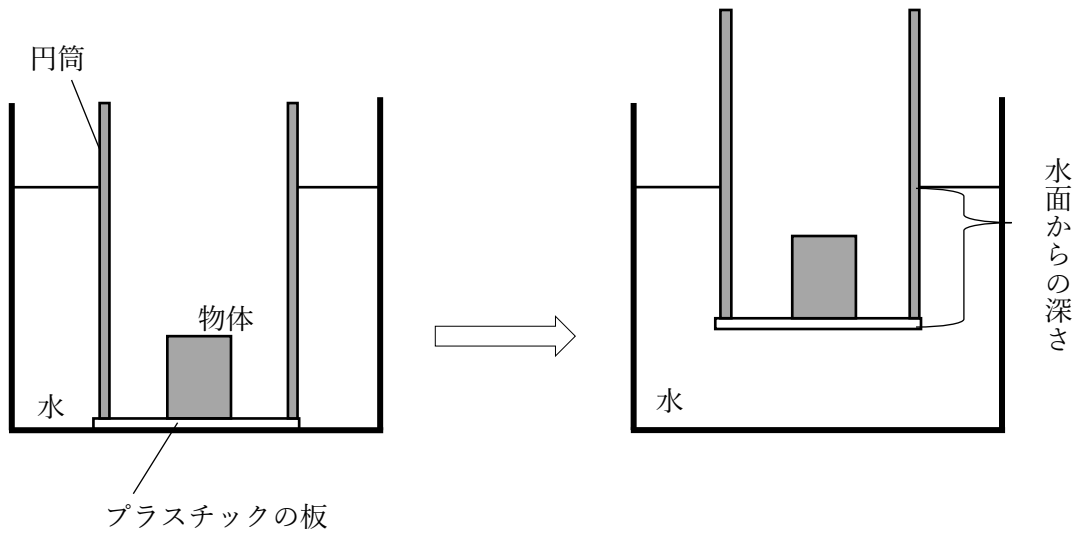


図5

図6

- ① 水の深さが 6 cm のところでの水圧は何 Pa になりますか。
- ② 板にのせた物体の重さは何 N になりますか。

2. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(6)の各問いに答えなさい。

(1) うすい塩酸を電気分解したときに、陽極に発生する気体は何ですか。化学式で答えなさい。

(2) 次の図1は水50 cm³とエタノール10 cm³の混合物を枝付きフラスコに入れて加熱したときの様子です。図2は加熱した時間と温度の関係をグラフに表したものです。下の①・②の問いに答えなさい。

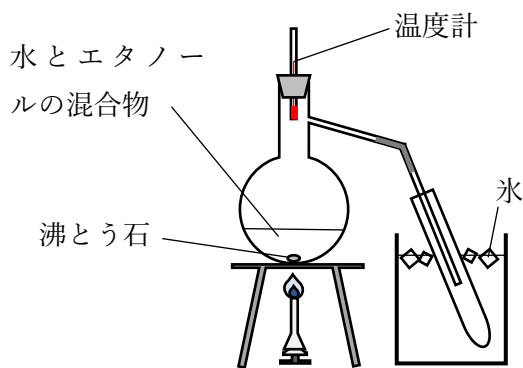


図1

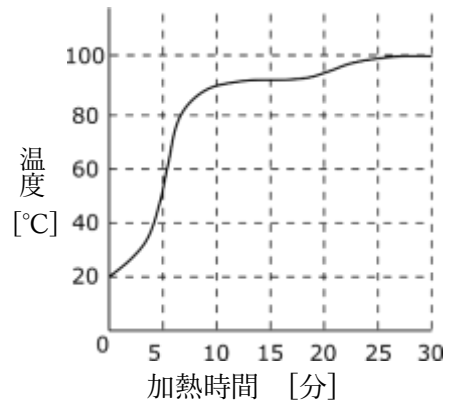


図2

① 沸とうがはじまったのは、加熱を始めてから約何分後ですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 約2分 (イ) 約7分 (ウ) 約17分 (エ) 約22分

② 液体を加熱して沸とうさせて、出てくる気体を冷やし、再び液体として集める方法を何といいますか。

(3) スチールウール(鉄)を燃やすと酸化反応が起こり、酸化鉄ができます。酸化鉄の化学式をFe₃O₄として、この反応を化学反応式で書きなさい。

- (4) 次の図3はマグネシウムの質量とマグネシウムを十分に加熱したときにできる酸化物の質量の関係をグラフに表したものです。下の①～③の問いに答えなさい。

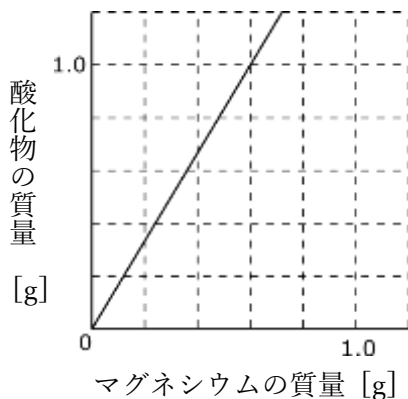


図3

- ① マグネシウムを加熱したときにできる酸化物を化学式で書きなさい。また、この物質は何色ですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 黒色 (イ) 白色 (ウ) 赤色 (エ) 青色

- ② 6.0gの酸化物を得るためには、何gのマグネシウムを加熱して、酸素と化合させればよいですか。

- ③ 2.0gの酸化物に化合している酸素の質量は何gになりますか。

- (5) 塩化ナトリウムは水の中で電離してイオンを生じるため、その水溶液は電流を通します。

- ① このような物質を何といいますか。

- ② 塩化ナトリウムの電離を表す式を化学式とイオン式を用いて表しなさい。

- (6) 酸が水溶液中で電離して生じるイオンは何ですか。イオン式で答えなさい。また、酸を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 硫酸銅 (イ) 水酸化カリウム (ウ) エタノール (エ) 塩化水素

[Ⅱ] (1)~(5)の各問いに答えなさい。

図1は乾いた試験管に塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を入れて加熱し、気体を発生させたときのような部分です。次の問いに答えなさい。

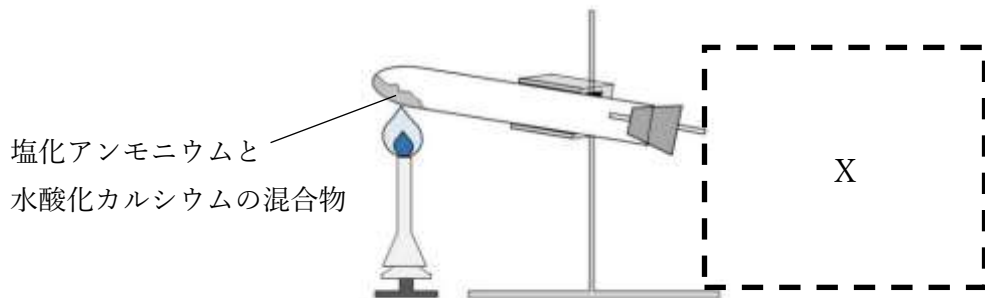


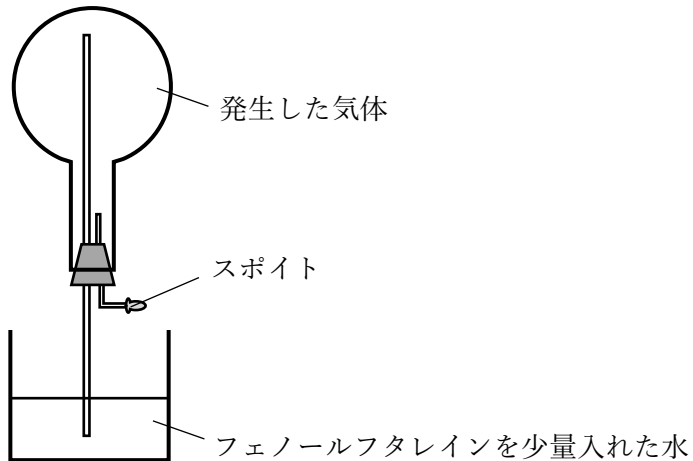
図1

- (1) 発生する気体は何ですか。化学式で答えなさい。
- (2) 加熱するときは図1のように、試験管の口を加熱部分よりも低くしておきます。この理由を説明した次の文中の()に当てはまる物質名を答えなさい。

加熱によって生じた()が試験管の加熱部分の方へ流れて、試験管が割れるのを防ぐため。

- (3) 図1のXで用いられる気体の捕集方法を何といいますか。

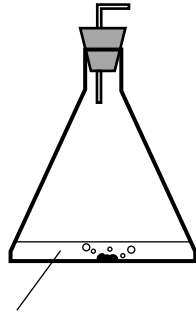
- (4) 図1で発生した気体を丸底フラスコに集め、下の図のような装置を組み立てました。ビーカーにはフェノールフタレインを少量入れた水が入っています。スポイトから少量の水を丸底フラスコの中に入れると、ビーカーの水がフラスコの中に吸い上げられて噴水になりました。次の文はこの現象がどのように起こるかを説明したものです。文中の【 】に当てはまる語をそれぞれ1つずつ選んで答えなさい。



発生した気体が水に【① 溶けた／溶けなかった】ため、フラスコ内の圧力が【② 上がった／下がった】ので、ビーカーの水が吸い上げられ、フラスコ内に【③ 黄／青／緑／赤】色の噴水が見られた。

(5) 次の A~C の図は、いろいろな気体を発生させている装置です。A~C で発生する気体について、気体の捕集方法として最も適切なものを (X)~(Z) からそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。また、発生する気体の特徴について当てはまるものを (ア)~(ク) から **すべて** 選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度用いてもよいものとします。

A



二酸化マンガンを
オキシドールを加える。

B



硫化鉄にうすい
塩酸を加える。

C



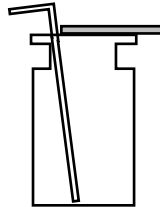
亜鉛にうすい
塩酸を加える。

[捕集方法]

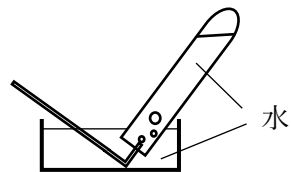
(X)



(Y)



(Z)



[気体の特徴]

- (ア) うすい水酸化ナトリウム水溶液を電気分解すると発生する。
- (イ) ものを燃やすはたらきがある。
- (ウ) 地球温暖化の原因とされている。
- (エ) お菓子の袋などに酸化防止のために入っている。
- (オ) 空気中で火をつけると音を立てて燃える。
- (カ) 黄緑色である。
- (キ) 無臭である。
- (ク) たまごの腐ったようなにおいがする。

理科の試験問題は次に続きます。

3. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(8)の各問いに答えなさい。

(1) 次の文章の (①) ～ (④) に適当な語を入れなさい。

ヒトの気管支の先には (①) という小さな袋がつながっている。(①) 内の空気から毛細血管中の血液に (②) が取り入れられている。(②) の運搬には血液の固形成分の一つである (③) が関わっている。(③) には、赤い物質である (④) が含まれ、(②) の運搬のはたらきをもっている。

(2) ヒトの感覚器官に関する①・②の問いに答えなさい。

① ヒトの耳についての次の文章の (a) ～ (c) に適当な語を入れなさい。

ヒトの耳は、空気の振動を (a) でとらえ、(a) の振動を中耳にある (b) で増幅して (c) に伝える。(c) の内部を満たす液体の振動の刺激は信号に変えられ聴神経を通して脳に送ることで、脳で聴覚が生じる。

② 図1は、ヒトの鼻のつくりを表しています。においの刺激を受け取る細胞はどこにありますか。図1のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

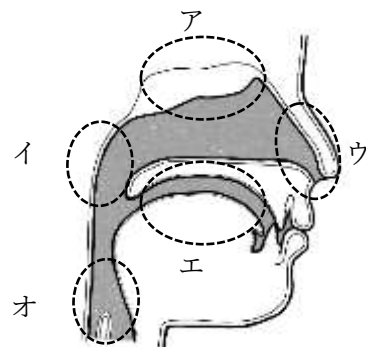


図1

- (3) 魚の体にある、水圧や水流の向きを感じ取る感覚器官を何とといいますか。
- (4) カブトムシやエビなどのなかまは、体がかたい殻でおおわれています。この殻を何とといいますか。
- (5) (4)をもち、体やあしが多くの節に分かれている動物を何とといいますか。
- (6) カエルなどの動物の受精卵が細胞分裂し、自分で食物をとりはじめるまでのものを何とといいますか。漢字一文字で答えなさい。
- (7) 裸子植物の花粉が入っている部分を何とといいますか。また、マツの花粉が作られる部分はどれですか。図2のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。
- (8) 被子植物の花粉の中でつくられる、雄の生殖細胞を何とといいますか。

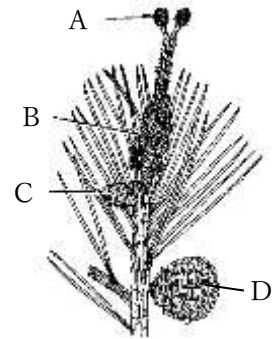
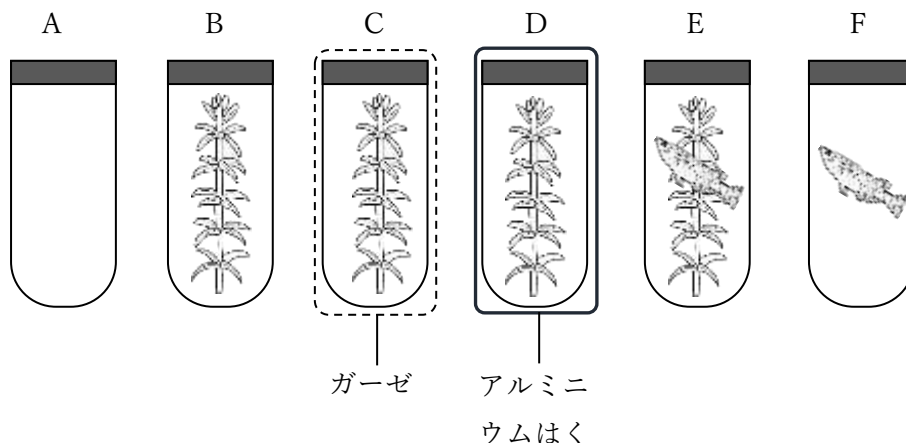


図2

〔Ⅱ〕 オオカナダモとメダカを使って下の手順①～⑤の方法で実験をしました。下の(1)～(7)の問いに答えなさい。



〔手順①〕 青色の BTB 溶液に、息を吹きこんで緑色にし、試験管 A～F に入れた。

〔手順②〕 試験管 B～E にオオカナダモを入れ、さらに E・F にはメダカを入れた。試験管 A～F にゴム栓をした。

〔手順③〕 試験管 C はガーゼで、試験管 D はアルミニウムはくで、それぞれ試験管全体を包んだ。

〔手順④〕 試験管 F は、ゴム栓をした後、試験管の様子を観察すると、BTB 溶液の色の変化がみられ始めた。その後すぐにメダカを水槽に移した。

〔手順⑤〕 試験管 A～E に同じ強さの光をしばらく当てた。その結果、試験管 A・C・E では BTB 溶液の色に変化はみられず、試験管 B・D では変化がみられた。

(1) 手順①で、息を吹きこんだことにより BTB 溶液には何という気体が溶けましたか。

(2) 試験管 A は、BTB 溶液だけでは色が変わらないことを確かめるためのものです。このような実験を何といいますか。漢字で答えなさい。

(3) 試験管 F の色の変化は、メダカの体のある部分付近から始まりました。その部分の名称を答えなさい。

(4) 手順⑤で、試験管 B・D の BTB 溶液は、それぞれ何色に変化しましたか。次の(ア)～(エ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア) 赤 (イ) 青 (ウ) 白 (エ) 黄

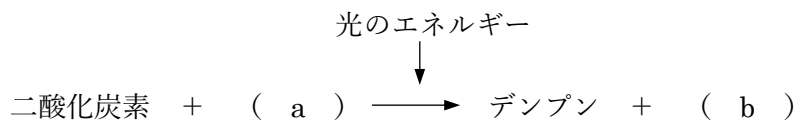
(5) (4)のような結果になったのはなぜですか。次の(ア)～(エ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (ア) オオカナダモの呼吸により、BTB 溶液中の二酸化炭素の量が増えたから。
- (イ) オオカナダモの呼吸により、BTB 溶液中の酸素の量が減ったから。
- (ウ) オオカナダモの光合成により、BTB 溶液中の二酸化炭素の量が減ったから。
- (エ) オオカナダモの光合成により、BTB 溶液中の酸素の量が増えたから。

(6) 次の文は、手順⑤で試験管 C の BTB 溶液の色が変化しなかった理由を説明したものです。文中の(1)～(4)に当てはまる言葉を入れなさい。

ガーゼで試験管 C を包んだため、オオカナダモに当たる光の強さが(1)くなり、(2)を十分に行えず、(2)で吸収した(3)の量と、(4)で放出した(3)の量が等しくなったから。

(7) 次の式は、試験管 B のオオカナダモの細胞内で盛んに行われている物質の変化を表しています。(a)・(b)に当てはまる物質はそれぞれ何ですか。その物質名を書きなさい。



4. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(7)の各問いに答えなさい。

(1) 溶岩の破片や火山灰などが火山ガスと共に山の斜面を高速で流れ下る現象を何といいますか。

(2) ある火山から採取した火山灰と火成岩をルーペで観察しました。その火山灰や火成岩は全体的に白っぽく見えました。次の①～④の問いに答えなさい。

① この火山灰には、無色で透明な鉱物が含まれていました。この鉱物の名称を答えなさい。

② この火成岩のつくりは、石基の部分があり、ところどころに斑晶が見られました。この火成岩の名称を次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 玄武岩

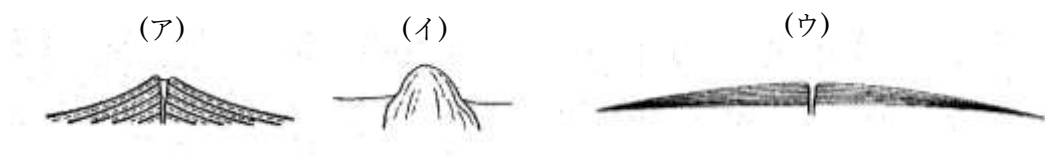
(イ) 流紋岩

(ウ) 安山岩

(エ) 花こう岩

(オ) 斑れい岩

③ この火山に近い形はどれですか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。



④ この火山が噴火した時の様子として最も近いものはどれですか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) おだやかな噴火

(イ) 激しく爆発的な噴火

(ウ) 火山灰の噴出と溶岩の流出が繰り返す噴火

- (3) 堆積岩のうち、非常にかたく、二酸化ケイ素が多く含まれている岩石を何といいますか。
- (4) 土地が隆起することなどによって、海岸に沿ってできた階段状の地形を何といいますか。
- (5) 海面と同じ高さの地点の気圧は、平均するとおよそ何 hPa ですか。
- (6) 次の文の (①)・(②) に当てはまる語を、下の(ア)~(キ)から 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

冬の日本では、冷たくて乾燥した (①) 気団の影響を受け、日本に冷たい (②) の季節風がふく。

- (ア) シベリア
- (イ) オホーツク海
- (ウ) 小笠原
- (エ) 北東
- (オ) 北西
- (カ) 南東
- (キ) 南西

- (7) 日本付近で発生する低気圧は、温帯低気圧と呼ばれ、ふつう 2 種類の前線をともなっています。温帯低気圧の西側に見られる前線名は次の(ア)・(イ)のどちらですか。記号で答えなさい。

- (ア) 温暖前線
- (イ) 寒冷前線

[II] 図1は、あるA地点から山の頂上のC地点、山を越えてD地点へと風がふいている様子を表しています。風上のA地点、風下のD地点は共に標高0mで、山頂C地点の標高は1700mです。B地点から山頂のC地点までは、雲が発生して雨が降っていますが、山を越えてD地点までは、雲は発生していません。

大気温度は、大気が上昇するとき、雲ができるまでは100mにつき1℃の割合で下がり、雲ができると100mにつき0.5℃の割合で下がります。一方、大気が下降するとき、雲がなければ100mにつき1℃の割合で上がります。

これについて、(1)~(7)の問いに答えなさい。なお、必要に応じて23ページ以降の参考資料を用いて答えなさい。

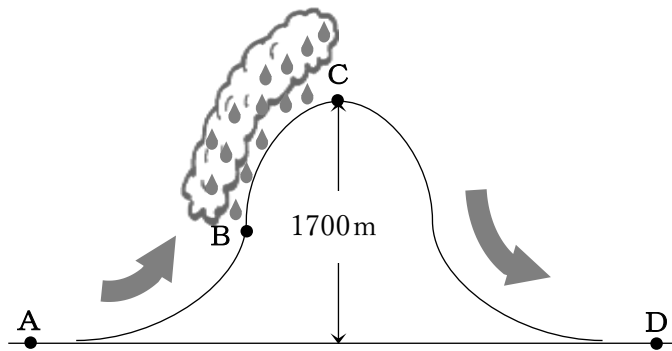


図1

(1) 図2のように棒の先にひもをつけた手作りの風向計を作りました。それを使ってA地点で風向を調べました。図3は、その時の手作り風向計を真上から見た図です。この時の風向を答えなさい。

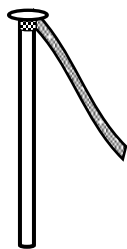


図2

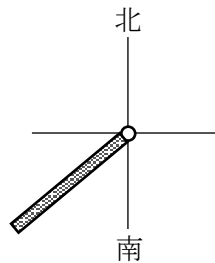


図3

- (2) A地点で、乾湿計を使って気温と湿度を調べました。図4はA地点での乾湿計の乾球と湿球の示度を示しています。A地点の気温と湿度をそれぞれ求めなさい。

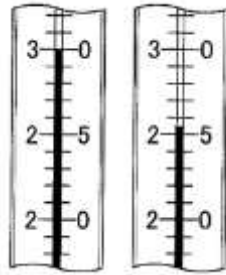


図4

- (3) 雲ができ始めているB地点の気温は約何℃と考えられますか。最も近いものを(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 18℃ (イ) 21℃ (ウ) 23℃ (エ) 26℃

- (4) B地点の標高は約何mと考えられますか。最も近いものを(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 350m (イ) 700m (ウ) 1000m (エ) 1400m

- (5) 頂上C地点の気温は約何℃と考えられますか。最も近いものを(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 13℃ (イ) 18℃ (ウ) 23℃ (エ) 28℃

(6) D地点の気温は約何℃と考えられますか。最も近いものを(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 27℃ (イ) 30℃ (ウ) 32℃ (エ) 35℃

(7) (6)のとき、D地点の湿度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

<参考資料>

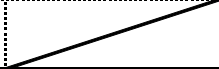
<温度と飽和水蒸気量>

温度 (°C)	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
飽和水蒸気量 (g/m ³)	7.3	7.8	8.3	8.8	9.4	10.0	10.7	11.3	12.1	12.8
温度 (°C)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
飽和水蒸気量 (g/m ³)	13.6	14.5	15.4	16.3	17.3	18.3	19.4	20.6	21.8	23.0
温度 (°C)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
飽和水蒸気量 (g/m ³)	24.4	25.7	27.2	28.7	30.4	32.0	33.8	35.6	37.5	39.5

<湿度表>

		乾球温度計と湿球温度計の示度の差(°C)																				
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
乾 球 温 度 計 の 示 度 (°C)	35	100	97	93	90	87	83	80	77	74	71	68	65	63	60	57	55	52	49	47	44	42
	34	100	97	93	90	86	83	80	77	74	71	68	65	62	59	56	54	51	48	46	43	41
	33	100	96	93	89	86	83	80	76	73	70	67	64	61	58	56	53	50	47	45	42	40
	32	100	96	93	89	86	82	79	76	73	70	66	63	61	58	55	52	49	46	44	41	39
	31	100	96	93	89	86	82	79	75	72	69	66	63	60	57	54	51	48	45	43	40	37
	30	100	96	92	89	85	82	78	75	72	68	65	62	59	56	53	50	47	44	41	39	36
	29	100	96	92	89	85	81	78	74	71	68	64	61	58	55	52	49	46	43	40	37	35
	28	100	96	92	88	85	81	77	74	70	67	64	60	57	54	51	48	45	42	39	36	33
	27	100	96	92	88	84	81	77	73	70	66	63	59	56	53	50	47	43	40	37	35	32
	26	100	96	92	88	84	80	76	73	69	65	62	58	55	52	48	45	42	39	36	33	30
	25	100	96	92	88	84	80	76	72	68	65	61	57	54	51	47	44	41	38	34	31	28
	24	100	96	91	87	83	79	75	71	68	64	60	56	53	49	46	43	39	36	33	30	26
	23	100	96	91	87	83	79	75	71	67	63	59	55	52	48	45	41	38	34	31	28	24
	22	100	95	91	87	82	78	74	70	66	62	58	54	50	47	43	39	36	32	29	26	22
	21	100	95	91	86	82	77	73	69	65	61	57	53	49	45	42	38	34	31	27	24	20
	20	100	95	91	86	81	77	73	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	29	25	21	18
	19	100	95	90	85	81	76	72	67	63	59	54	50	46	42	38	34	30	26	23	19	15
	18	100	95	90	85	80	75	71	66	62	57	53	49	44	40	36	32	28	24	20	16	13
	17	100	95	90	85	80	75	70	65	61	56	51	47	43	38	34	30	26	22	18	14	10
	16	100	95	89	84	79	74	69	64	59	55	50	45	41	36	32	28	23	19	15	11	7
	15	100	94	89	84	78	73	68	63	58	53	48	44	39	34	30	25	21	16	12	8	4
	14	100	94	89	83	78	72	67	62	57	51	46	42	37	32	27	23	18	13	9	5	
	13	100	94	88	82	77	71	66	60	56	50	45	39	34	29	25	20	15	10	6	1	
	12	100	94	88	82	76	70	65	59	55	48	43	37	32	27	22	17	12	7	2		
	11	100	94	87	81	75	69	63	57	53	46	40	35	29	24	19	14	8	3			
	10	100	93	87	80	74	68	62	56	50	44	38	32	27	21	16	10	5				
	9	100	93	86	80	73	67	60	54	48	42	36	30	24	18	12	6	1				
	8	100	93	86	79	72	65	59	52	46	39	33	27	20	14	8	2					
7	100	93	85	78	71	64	57	50	43	37	30	24	17	11	4							
6	100	92	85	77	70	62	55	48	41	34	27	20	13	7								
5	100	92	84	76	68	61	53	46	38	31	24	16	9	2								
4	100	92	83	75	67	59	51	43	35	28	20	12	5									
3	100	91	82	74	65	57	49	40	32	24	16	8	1									
2	100	91	82	72	64	55	46	37	29	20	12	4										
1	100	90	81	71	62	52	43	34	25	16	8											
0	100	90	80	70	60	50	40	31	21	12	3											

--

[I]	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)	A	
	(6)	Ω	
	(7)	①	
②			
[II]	(1)		
	(2)	①	N
		②	N
		③	N
	④	a	b
		c	d
		e	
	(3)	①	Pa
		②	N

[I]	(1)		
	(2)	①	
		②	
	(3)		
	(4)	化学式	
		①	
色			
(5)	②	g	
	③	g	
(6)	イオン式		
	記号		
[II]	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)	①	
		②	
		③	
	(5)		捕集方法
		A	
		B	
	C		気体の特徴

[I]	(1)	①		
		②		
		③		
		④		
	(2)	①	a	
			b	
		c		
	②			
	(3)			
	(4)			
(5)				
(6)				
(7)		記号		
[II]	(1)			
	(2)			
	(3)			
	(4)	B	D	
	(5)	B	D	
	(6)	1		
		2		
3				
4				
(7)	a	b		

[I]	(1)		
	(2)	①	
		②	
		③	
		④	
	(3)		
	(4)		
(5)		hPa	
[II]	(1)		
	(2)	気温	℃
		湿度	%
	(3)		
	(4)		
	(5)		
	(6)		
(7)		%	

--

1

[I]	(1)	(イ)	
	(2)	屈折	
	(3)	(イ)	
	(4)	(エ)	
	(5)	0.25	A
	(6)	10	Ω
	(7)	①	電磁誘導
②		(エ)	
[II]	(1)	(ア)	
	(2)	①	1.0 N
		②	0.40 N
		③	0.80 N
	④	a (キ)	b (キ)
		c (オ)	d (オ)
		e (ウ)	
	(3)	①	600 Pa
②		12 N	

2

[I]	(1)	Cl_2		
	(2)	①	(イ)	
		②	蒸留	
	(3)	$3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$		
	(4)	①	化学式	MgO
			色	(イ)
②		3.6	g	
(5)	③	0.80	g	
	①	電解質		
(6)	②	$\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$		
		イオン式	H^+	
		記号	(エ)	
[II]	(1)	NH_3		
	(2)	水		
	(3)	上方置換法		
	(4)	①	溶けた	
		②	下がった	
		③	赤	
	(5)		捕集方法	気体の特徴
		A	(Z)	(ア)、(イ)、(キ)
		B	(Y)	(ク)
		C	(Z)	(ア)、(オ)、(キ)

3

[I]	(1)	①	肺胞		
		②	酸素		
		③	赤血球		
		④	ヘモグロビン		
	(2)	①	a	鼓膜	
			b	耳小骨	
			c	うずまき管	
		②	ア		
(3)	側線				
(4)	外骨格				
(5)	節足動物				
(6)	胚				
(7)	花粉のう	記号	B		
[II]	(1)	二酸化炭素			
	(2)	対照実験			
	(3)	えら			
	(4)	B (イ)	D (エ)		
	(5)	B (ウ)	D (ア)		
	(6)	1	弱		
		2	光合成		
	3	二酸化炭素			
	4	呼吸			
(7)	a	水	b 酸素		

4

[I]	(1)	火砕流		
	(2)	①	セキエイ	
		②	(イ)	
		③	(イ)	
		④	(イ)	
	(3)	チャート		
	(4)	海岸段丘		
(5)	1013 hPa			
[II]	(6)	①	(ア)	
		②	(オ)	
	(7)	(イ)		
	(1)		北東	
		気温	30	$^{\circ}\text{C}$
	(2)	湿度	68	%
		(3)	(ウ)	
(4)	(イ)			
(5)	(イ)			
(6)	(エ)			
(7)	39 %			