

# 豊川高等学校

## 令和8年度 一般入学者選抜試験問題

# 理科

試験時間 40分

「解答はじめ」の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

### 【注意事項】

- この試験は、すべてマークシート方式です。
- 問題冊子の中に、解答用紙があります。試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れなどに気付いた場合は、手をあげて監督者に知らせなさい。
- マークシート記入上の注意
  - マークはHBの黒鉛筆で、(例1)の良い例のように枠の中をぬりつぶしなさい。
  - 受験番号は、(例2)に従って記入し、それぞれの番号をマークしなさい。

(例1) マークのしかた

良い例	
悪い例	

(例2) 受験番号 1202の場合

受験番号			
1	2	0	2

- 解答の記入方法は、たとえば  と表示のある問いに対して②と解答する場合には、下の例のようにマークしなさい。

問	マーク解答欄								
ア	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 訂正するときは、プラスチック製消しゴムできれいに消し、マークシート上に消しくずを残してはいけません。
- 「解答やめ」の指示で記入をやめ、筆記用具を机上に置きなさい。
  - 「解答用紙」だけを監督者が回収します。指示があるまで着席していなさい。



1 次の問いに答えなさい。

(1) 次のⅠ～Ⅳの正誤を正しく示したものはどれか。後の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- Ⅰ 深成岩は、マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まるので、鉱物の結晶が成長し、ほぼ同じくらいの大きさの結晶が集まった等粒状組織になる。
- Ⅱ 地震の規模はマグニチュードで表され、値が大きいほど放出されるエネルギーが大きくなる。観測地点での地震のゆれの大きさは震度で表される。
- Ⅲ 日本など中緯度地方の上空では偏西風とよばれる東から西へふく風が地球を1周しているため、この風の影響を受けて上空の低気圧や高気圧が移動する。
- Ⅳ 北極と南極を結ぶ軸を地軸といい、地球はこの地軸を中心として自転している。この運動を地球の日周運動という。

	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
①	正	正	正	誤
②	正	正	誤	正
③	正	誤	正	正
④	誤	正	正	正
⑤	正	正	誤	誤
⑥	誤	正	正	誤
⑦	誤	誤	正	正
⑧	正	誤	誤	正

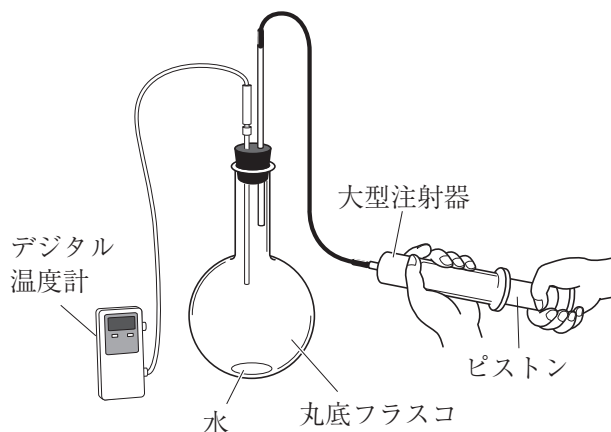
(2) 次のⅠ～Ⅴのうち、誤っているものはいくつあるか。後の①から⑥までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- Ⅰ セキエイは無色または白色で花こう岩や流紋岩に含まれる鉱物である。
- Ⅱ 堆積岩はれきや砂などがその上に積もった層の重みにより長い年月の間に押し固められたため粒が丸みを帯びている。
- Ⅲ 降水がなく、雲量が8であれば天気は晴れである。
- Ⅳ 空気中に含まれる水蒸気量が変わらない場合、気温が高くなると湿度も高くなる。
- Ⅴ 北の空では、星が北極星を中心に1時間に約15°だけ反時計回りに移動しているように見える。

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5      ⑥ 0

2 気象のしくみに関する次の問いに答えなさい。

- (1) 次の図のように、丸底フラスコ内に水と少量の線香のけむりを入れ大型注射器をつなぎ、ピストンをすばやく押ししたり引いたりして丸底フラスコ内のようすと温度変化を観察した。大型注射器のピストンをすばやく押ししたり引いたりすると、温度が変化し、丸底フラスコ内が白くくもったり、くもりが消えたりした。



- i. 丸底フラスコ内で白いくもりとして見えたものは何か。次の①から④までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① 線香のけむり      ② 水蒸気      ③ 水滴      ④ 二酸化炭素

- ii. 次の文章は、実験についてまとめたものである。次の文章中の（Ⅰ）～（Ⅳ）にあてはまる語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。後の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

丸底フラスコ内が白くくもったのは、ピストンを（Ⅰ）フラスコ内の温度が（Ⅱ）からである。実際に雲ができるときには、水蒸気を含んだ空気が上昇し、まわりの気圧が（Ⅲ）なり、空気が（Ⅳ）して、雲ができる。

	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
①	引いて	下がった	低く	膨張
②	引いて	下がった	高く	膨張
③	引いて	上がった	低く	膨張
④	引いて	上がった	高く	膨張
⑤	押して	下がった	低く	収縮
⑥	押して	下がった	高く	収縮
⑦	押して	上がった	低く	収縮
⑧	押して	上がった	高く	収縮

(2) 自然界において空気が上昇するときの例として、誤っているものはどれか。次の①から④までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① 高気圧の中心付近で上昇気流ができて空気が上昇する。
- ② 地面が太陽光で熱せられ、その地面にあたためられた空気が上昇する。
- ③ 寒冷前線で、冷たい空気があたたかい空気の下にもぐりこんで、あたたかい空気を押し上げる。
- ④ 温暖前線で、あたたかい空気が冷たい空気の上にはい上がって上昇する。

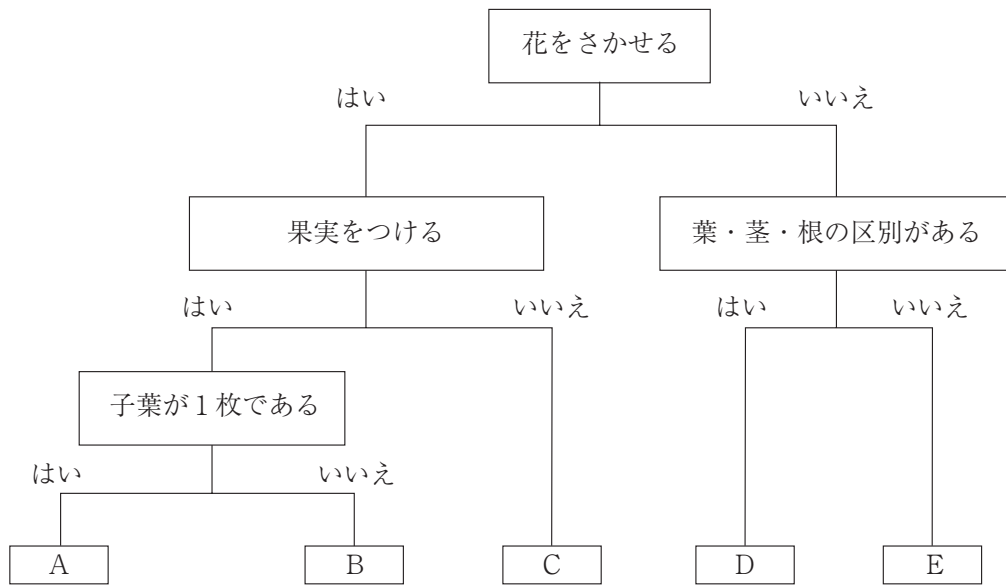
(3) 標高0mにあった温度15℃の空気のかたまりが上昇して標高800mで雲ができ始めた。この空気の標高0mのときの湿度は約何%か。後の①から⑨までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。ただし、空気の温度は標高が100m高くなるごとに1℃下がるものとし、空気1m<sup>3</sup>に含まれる水蒸気量は変化しないものとする。また、表は飽和水蒸気量と気温の関係をまとめたものである。

気温 (℃)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
飽和水蒸気量 (g/m <sup>3</sup> )	4.8	5.2	5.6	5.9	6.4	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8
気温 (℃)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
飽和水蒸気量 (g/m <sup>3</sup> )	9.4	10.0	10.7	11.4	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.3
気温 (℃)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
飽和水蒸気量 (g/m <sup>3</sup> )	17.3	18.4	19.4	20.6	21.8	23.1	24.4	25.8	27.2	28.8

表

- ① 57%      ② 58%      ③ 59%
- ④ 60%      ⑤ 61%      ⑥ 62%
- ⑦ 63%      ⑧ 64%      ⑨ 65%

- 3 次の図のように植物をいくつかの観点で5つのなかまに分類した。これについて、後の問いに答えなさい。



- (1) 図のAに分類される植物として、誤っているものはどれか。次の①から④までの中から、最も適切なものを1つ選びなさい。

① スイセン



② チューリップ



③ バラ



④ スズラン



(2) 図のBに分類される植物の特徴について述べた次のI～Vのうち,正しいものはいくつあるか。  
 後の①から⑥までの中から,最も適当なものを1つ選びなさい。

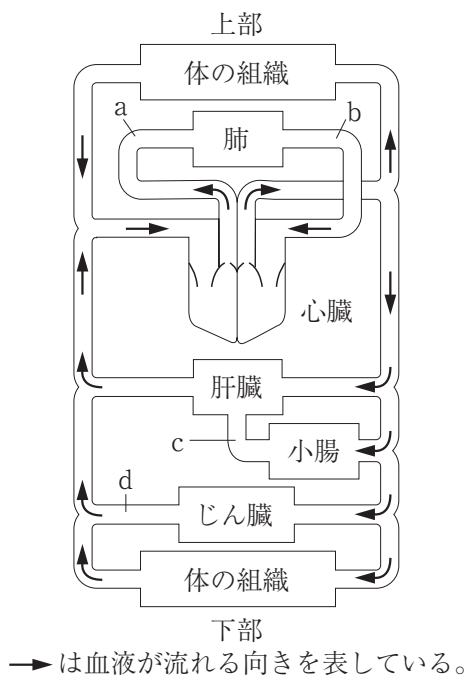
- I 胚珠が子房に包まれている。
- II 根のつくりはひげ根である。
- III 葉脈は網状脈である。
- IV 胞子によってふえる。
- V 花粉が柱頭について受粉する。

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5      ⑥ 0

(3) 図のCの分類名, Cに分類される植物, Dの分類名の組み合わせとして正しいものはどれか。  
 次の①から⑧までの中から,最も適当なものを1つ選びなさい。

	Cの分類名	Cに分類される植物	Dの分類名
①	被子植物	イチョウ	コケ植物
②	被子植物	サクラ	コケ植物
③	被子植物	マツ	シダ植物
④	被子植物	アブラナ	シダ植物
⑤	裸子植物	イチョウ	コケ植物
⑥	裸子植物	サクラ	コケ植物
⑦	裸子植物	マツ	シダ植物
⑧	裸子植物	アブラナ	シダ植物

- 4 次の図はヒトの血液が流れる経路を模式的に表したものである。これについて、後の問いに答えなさい。



- (1) 静脈や動脈、毛細血管の特徴について述べた次のⅠ～Ⅴのうち、正しいものはいくつあるか。後の①から⑥までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- Ⅰ 動脈には逆流を防ぐ弁がある。
- Ⅱ 静脈は動脈に比べてかべがうすい。
- Ⅲ 動脈には心臓から送り出された血液が流れる。
- Ⅳ 毛細血管は全身に網の目のように広がっている。
- Ⅴ 毛細血管から血しょうの一部がしみだして組織液になる。

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5      ⑥ 0

- (2) 図のa～dの血管についての説明として、誤っているものはどれか。次の①から④までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① aは静脈血が流れる血管である。
- ② bは動脈血が流れる血管である。
- ③ cは図のa～dの中で、食後に養分が最も多い血液が流れる血管である。
- ④ dは図のa～dの中で、アンモニアが最も少ない血液が流れる血管である。

(3) 次の文は、血液中の酸素とヘモグロビンについてまとめたものである。次の文中の(Ⅰ)～(Ⅲ)にあてはまる語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。後の①から⑥までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

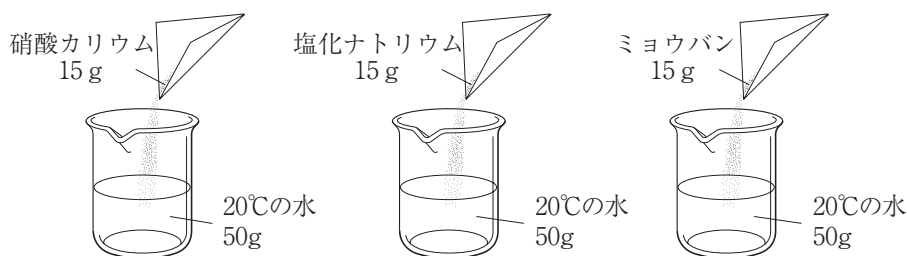
(Ⅰ)に含まれるヘモグロビンは酸素の多いところでは(Ⅱ)、酸素の少ないところでは(Ⅲ)ことで全身に酸素を運んでいる。

	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
①	白血球	酸素をはなし	酸素と結びつく
②	白血球	酸素と結びつき	酸素をはなす
③	赤血球	酸素をはなし	酸素と結びつく
④	赤血球	酸素と結びつき	酸素をはなす
⑤	血小板	酸素をはなし	酸素と結びつく
⑥	血小板	酸素と結びつき	酸素をはなす

(4) ある人の心臓が1分間に80回拍動し、1回の拍動で $70\text{cm}^3$ の血液が送り出されるとする。このとき、全身の血液量にあたる $4200\text{cm}^3$ の血液が、心臓から送り出されるのにかかる時間は何秒か。次の①から⑨までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① 40秒      ② 45秒      ③ 50秒  
 ④ 55秒      ⑤ 60秒      ⑥ 65秒  
 ⑦ 70秒      ⑧ 75秒      ⑨ 80秒

- 5 20℃の水を50g入れたビーカーA～Cを用意し、それぞれのビーカーの水に、次の図のように15gの硝酸カリウム、塩化ナトリウム、ミョウバンのいずれかを1種類ずつ溶かすとビーカーAにだけ溶け残りが見られた。その後、ビーカーA～Cをそれぞれ60℃まで加熱するとビーカーAの溶け残りはすべて溶けた。さらに、ビーカーA～Cを10℃まで冷やすと、ビーカーAとビーカーBでは結晶が現れたが、ビーカーCでは結晶が現れなかった。表は、硝酸カリウム、塩化ナトリウム、ミョウバンの10℃、20℃、40℃、60℃における100gの水に溶ける物質の最大の質量を示したものである。この実験について、後の問いに答えなさい。



水の温度 [℃]	10	20	40	60
100gの水に溶ける硝酸カリウムの質量 [g]	22.0	31.6	63.9	109.2
100gの水に溶ける塩化ナトリウムの質量 [g]	35.7	35.8	36.3	37.1
100gの水に溶けるミョウバンの質量 [g]	7.6	11.4	23.8	57.4

表

- (1) 次の文章は、再結晶について説明したものである。次の文章中の (I) ～ (IV) にあてはまる語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。後の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

硝酸カリウムやミョウバンのように温度による溶解度の変化が ( I ) 物質は、高い温度の水にたくさん溶かして水の温度を下げることで再結晶を行うことができる。この場合、 ( II ) を行い、液中から結晶を取り出す。塩化ナトリウムのように温度による溶解度の変化が ( III ) 物質は、水を ( IV ) ことで再結晶を行うことができる。

	I	II	III	IV
①	大きい	ろ過	小さい	蒸発させる
②	大きい	ろ過	小さい	加える
③	小さい	ろ過	大きい	蒸発させる
④	小さい	ろ過	大きい	加える
⑤	大きい	蒸留	小さい	蒸発させる
⑥	大きい	蒸留	小さい	加える
⑦	小さい	蒸留	大きい	蒸発させる
⑧	小さい	蒸留	大きい	加える

(2) 実験の最初にビーカー A にできた溶解残りを水の温度を変えずにすべて溶かすには 20℃ の水を少なくとも何 g 加えればよいか。次の①から⑧までの中から、最も適当なものを 1 つ選びなさい。

- ① 25.2g      ② 31.6g      ③ 43.9g      ④ 81.6g  
 ⑤ 97.7g      ⑥ 122.4g      ⑦ 131.6g      ⑧ 163.2g

(3) 実験でビーカーを 10℃ まで冷やしたとき、ビーカー B において再結晶で得られた固体の質量と、結晶をとり除いた後の水溶液の質量パーセント濃度の組み合わせとして正しいものはどれか。次の①から⑨までの中から、最も適当なものを 1 つ選びなさい。ただし、再結晶で得られた固体は十分にかわかしてから質量を調べたものとする。

	再結晶で得られた固体の質量	質量パーセント濃度
①	1.7g	7.1%
②	1.7g	18.0%
③	1.7g	27.4%
④	4.0g	7.1%
⑤	4.0g	18.0%
⑥	4.0g	27.4%
⑦	11.2g	7.1%
⑧	11.2g	18.0%
⑨	11.2g	27.4%

6 酸とアルカリに関する次の問いに答えなさい。

(1) 次の文章は、中和について説明したものである。次の文章中の ( I ) ~ ( VI ) にあてはまる語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。後の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。 チ

中和では、酸性の水溶液中の ( I ) イオンとアルカリ性の水溶液中の ( II ) イオンが結びついて ( III ) になり、互いの性質が打ち消される。また、酸性の水溶液中の ( IV ) イオンとアルカリ性の水溶液中の ( V ) イオンが結びついて ( VI ) になる。

	I	II	III	IV	V	VI
①	水素	水酸化物	塩	陰	陽	水
②	水素	水酸化物	水	陰	陽	塩
③	水素	水酸化物	塩	陽	陰	水
④	水素	水酸化物	水	陽	陰	塩
⑤	水酸化物	水素	塩	陰	陽	水
⑥	水酸化物	水素	水	陰	陽	塩
⑦	水酸化物	水素	塩	陽	陰	水
⑧	水酸化物	水素	水	陽	陰	塩

(2) 図1のように、6つのビーカーA～Fにそれぞれうすい塩酸Xを  $30.0\text{cm}^3$  ずつ入れ、そこにうすい水酸化ナトリウム水溶液Yを  $10.0\text{cm}^3$ ,  $15.0\text{cm}^3$ ,  $20.0\text{cm}^3$ ,  $25.0\text{cm}^3$ ,  $30.0\text{cm}^3$ ,  $35.0\text{cm}^3$  ずつ加え、ガラス棒でかき混ぜた。その後、それぞれのビーカーにB T B 溶液を数滴加えて色の変化を観察した。表は、その結果をまとめたものである。

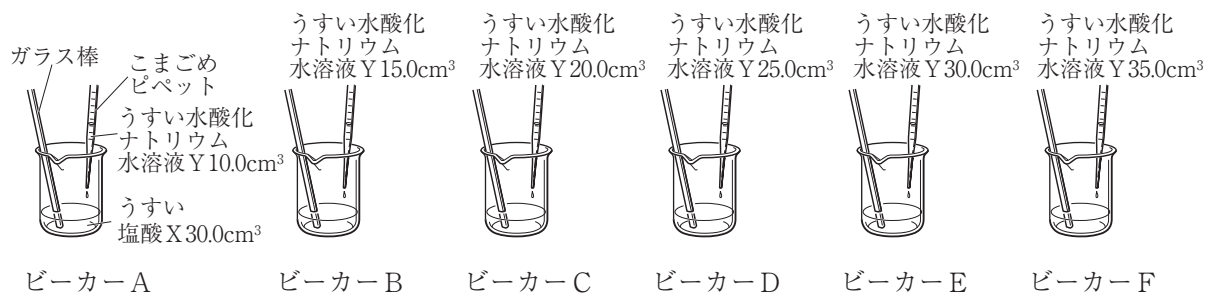
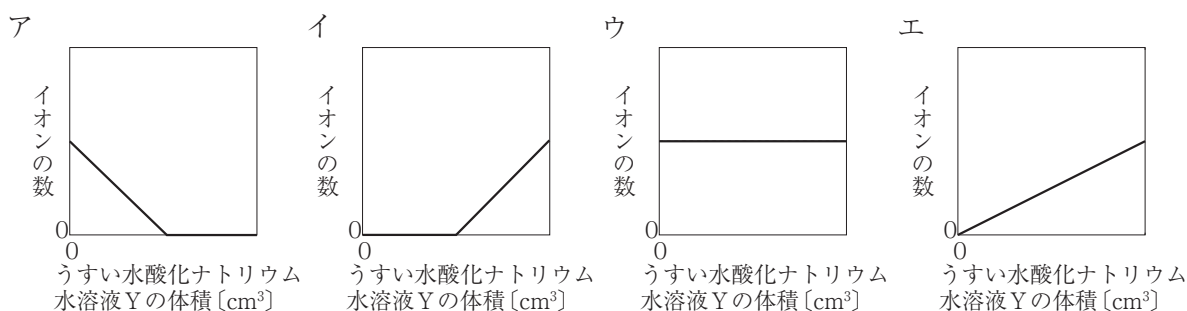


図1

ビーカー	A	B	C	D	E	F
うすい塩酸X [ $\text{cm}^3$ ]	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
うすい水酸化ナトリウム水溶液Y [ $\text{cm}^3$ ]	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0
B T B 溶液を加えた後の水溶液の色	黄色	黄色	緑色	青色	青色	青色

表

i. 次のア～エのグラフは、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液Yの体積と、反応した後の水溶液に含まれるイオンの数との関係を表したものである。水素イオンの数、水酸化物イオンの数、塩化物イオンの数との関係を表したグラフの組み合わせとして、正しいものはどれか。後の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。



	水素イオン	水酸化物イオン	塩化物イオン
①	ア	イ	ウ
②	ア	イ	エ
③	ア	ウ	イ
④	ア	ウ	エ
⑤	イ	ア	ウ
⑥	イ	ア	エ
⑦	イ	ウ	ア
⑧	イ	ウ	エ

ii. ビーカーFの水溶液を中性にするため、うすい塩酸Xを追加して加えた。このとき、追加して加えたうすい塩酸Xの体積は何 cm<sup>3</sup> か。次の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① 10.0cm<sup>3</sup>    ② 12.5cm<sup>3</sup>    ③ 15.0cm<sup>3</sup>    ④ 17.5cm<sup>3</sup>  
 ⑤ 20.0cm<sup>3</sup>    ⑥ 22.5cm<sup>3</sup>    ⑦ 25.0cm<sup>3</sup>    ⑧ 27.5cm<sup>3</sup>

iii. ビーカーA～Fの水溶液の水を蒸発させると、それぞれのビーカーで固体が得られた。図2は、その結果をまとめたものである。うすい塩酸X 50.0cm<sup>3</sup>とうすい水酸化ナトリウム水溶液Y 30.0cm<sup>3</sup>を混ぜてつくった水溶液の水を蒸発させたときに得られる固体の質量は何 g か。次の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

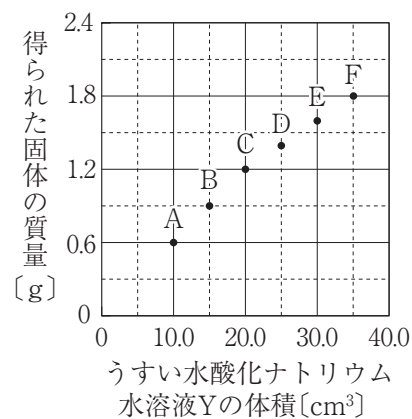


図2

- ① 1.5g    ② 1.6g    ③ 1.7g    ④ 1.8g  
 ⑤ 1.9g    ⑥ 2.0g    ⑦ 2.1g    ⑧ 2.2g

7 抵抗が  $6.0 \Omega$  の抵抗器 A, 抵抗が  $12.0 \Omega$  の抵抗器 B, 抵抗が  $18.0 \Omega$  の抵抗器 C を用いて実験を行った。図 1 のように抵抗器 A と抵抗器 B を直列につないだ回路と, 図 2 のように抵抗器 B と抵抗器 C を並列につないだ回路をつくり, スイッチを入れ, それぞれの回路に電流を流した。電源装置の電圧を変えて電圧計と電流計の示す値を調べた。この実験について, 後の問いに答えなさい。ただし, 抵抗器以外の抵抗は考えないものとする。

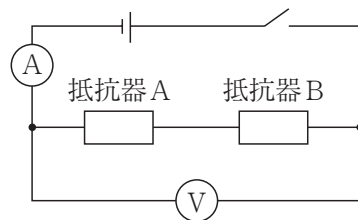


図 1

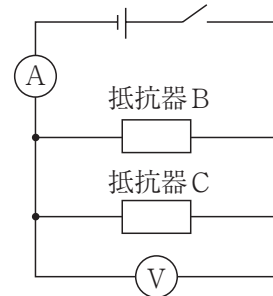


図 2

(1) 次の P～S のグラフのうち, 図 1 の回路の電圧計と電流計の示す値の関係を表したグラフと, 図 2 の回路の電圧計と電流計の示す値の関係を表したグラフの組み合わせとして, 正しいものはどれか。後の①から⑨までの中から, 最も適当なものを 1 つ選びなさい。

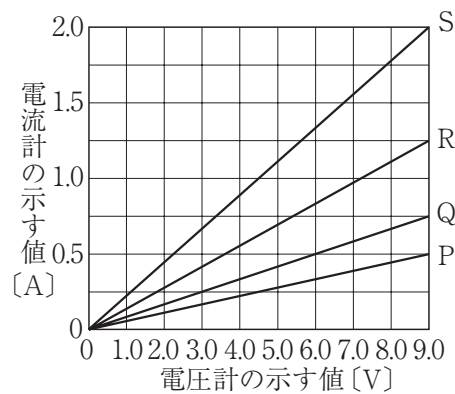


	図 1 の回路のグラフ	図 2 の回路のグラフ
①	P	Q
②	P	R
③	P	S
④	Q	Q
⑤	Q	R
⑥	Q	S
⑦	R	Q
⑧	R	R
⑨	R	S

(2) 図1と図2の回路の電源装置の電圧を同じにしたときの、図1の回路の抵抗器Bの消費電力と、図2の回路の抵抗器Bの消費電力の比として、正しいものはどれか。次の①から⑧までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① 1 : 2      ② 2 : 3      ③ 2 : 5      ④ 3 : 4  
 ⑤ 3 : 5      ⑥ 4 : 5      ⑦ 4 : 7      ⑧ 4 : 9

(3) 図3のように抵抗器A, 抵抗器B, 抵抗器Cをつないだ回路と、図4のように抵抗器A, 抵抗器B, 抵抗器Cをつないだ回路をつくった。図3の回路全体の抵抗と、図4の回路全体の抵抗の組み合わせとして、正しいものはどれか。後の①から⑨までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

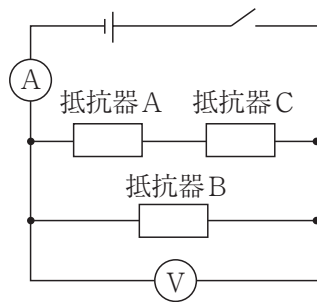


図3

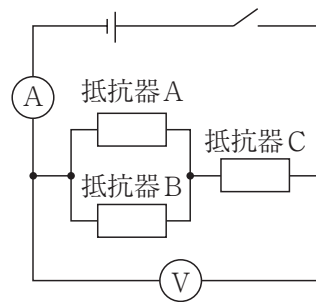
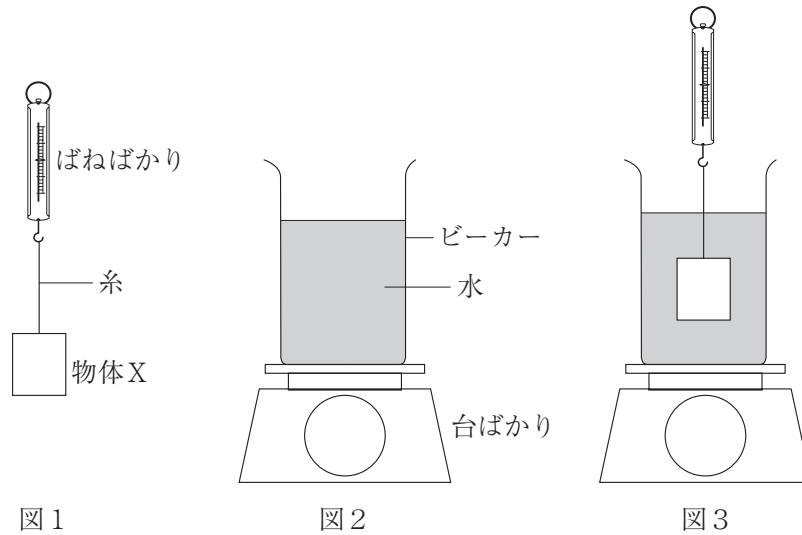


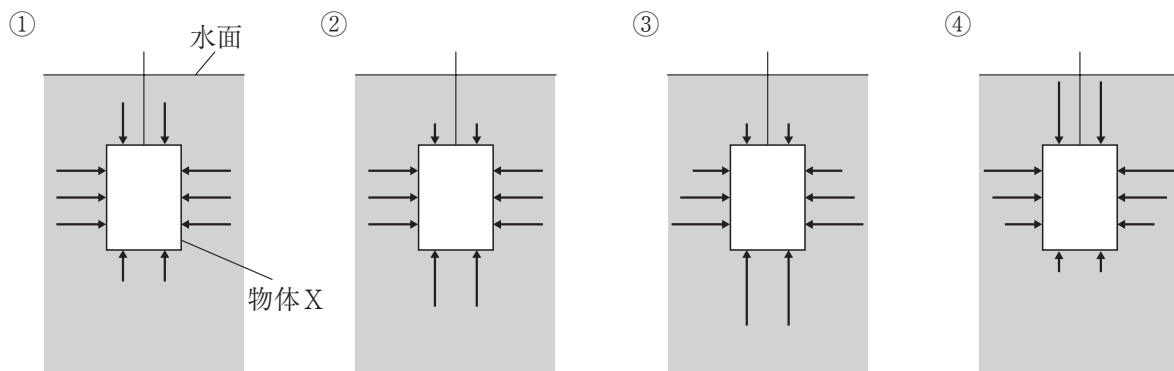
図4

	図3の回路全体の抵抗	図4の回路全体の抵抗
①	5.0 Ω	13.2 Ω
②	5.0 Ω	16.5 Ω
③	5.0 Ω	22.0 Ω
④	8.0 Ω	13.2 Ω
⑤	8.0 Ω	16.5 Ω
⑥	8.0 Ω	22.0 Ω
⑦	9.0 Ω	13.2 Ω
⑧	9.0 Ω	16.5 Ω
⑨	9.0 Ω	22.0 Ω

- 8 図1のように糸でつないだ物体Xを空中でばねばかりにつると、ばねばかりの目盛りは1.5Nを示した。図2のように台ばかりに水の入ったビーカーをのせると台ばかりの目盛りは12.0Nを示した。図3のようにばねばかりに糸でつないだ物体Xを静かに水の中に入れ、完全に沈めた状態ではばねばかりの目盛りは0.9Nを示した。これについて、後の問いに答えなさい。ただし、物体Xはビーカーの底につかず、糸の重さや体積は考えないものとする。



- (1) 物体Xを水の中に完全に沈めたとき、物体Xにはたらく水圧を力の矢印で表した図として、正しいものはどれか。次の①から④までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。



(2) 物体Xが完全に水の中にあるとき、物体Xにはたらく重力とつり合っている力として、正しいものはどれか。次の①から④までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ① 台ばかりがビーカーを押す力とばねばかりが物体Xを引く力の合力
- ② 物体Xがばねばかりを引く力と物体Xにはたらく浮力の合力
- ③ 台ばかりがビーカーを押す力と物体Xがばねばかりを引く力の合力
- ④ ばねばかりが物体Xを引く力と物体Xにはたらく浮力の合力

(3) 物体Xが完全に水の中にあるときの物体Xにはたらく浮力の大きさと、そのときの台ばかりの目盛りが示す値の組み合わせとして、正しいものはどれか。次の①から⑥までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

	物体Xにはたらく浮力の大きさ	台ばかりの目盛りが示す値
①	0.6N	12.0N
②	0.6N	12.6N
③	0.6N	12.9N
④	0.9N	12.0N
⑤	0.9N	12.6N
⑥	0.9N	12.9N

(4) 一般に、物体の水中にある体積が等しければその物体にはたらく浮力は等しい。体積が物体Xと同じで質量が2倍の物体Yを図3のときと同様にばねばかりにつるして、静かに図2のビーカーの水の中に入れ、完全に沈めた。このときのばねばかりの目盛りが示す値と台ばかりの目盛りが示す値が物体Xのときと比べてどうなるかの組み合わせとして、正しいものはどれか。次の①から⑨までの中から、最も適当なものを1つ選びなさい。

	ばねばかりの目盛りが示す値	台ばかりの目盛りが示す値
①	変わらない	変わらない
②	変わらない	小さい
③	変わらない	大きい
④	小さい	変わらない
⑤	小さい	小さい
⑥	小さい	大きい
⑦	大きい	変わらない
⑧	大きい	小さい
⑨	大きい	大きい





