

# 後期期末試験対策④

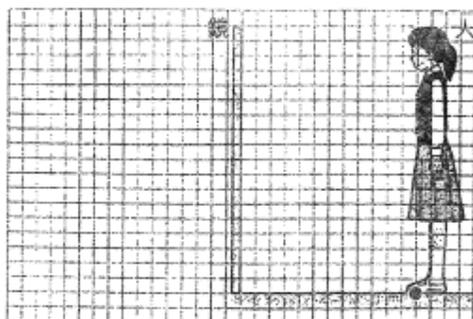
## 中 1 理 科



かんひざくら  
寒緋桜とメジロ（荏原神社）

氏名

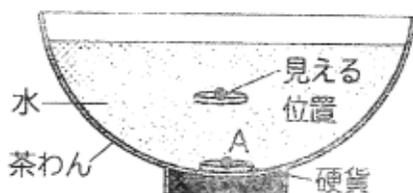
- 1 右の図は床の垂直に立てた鏡があり、人が鏡に向かって立っているようすである。
- (1) 鏡にうつったつま先はどの位置にあるように見えるか。図中に●で記入しなさい。
- (2) 人のつま先(●)から出て鏡で反射した光が目まで道のすじを、図中に矢印でかきなさい。



- 2 図の目の位置●から水の入った茶碗を見ると、底にある硬貨が浮かび上がって見えた。これについて次の各問いについて次の問いに答えなさい。

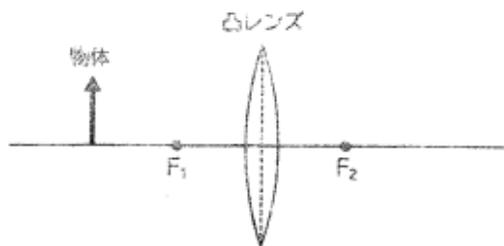
●目

- (1) 硬貨の中央の点Aから進んできた光が目に入るまでの道のすじをかきなさい。ただし、実際の光の道のすじは実線で作図に用いた補助線は点線で表すこと。

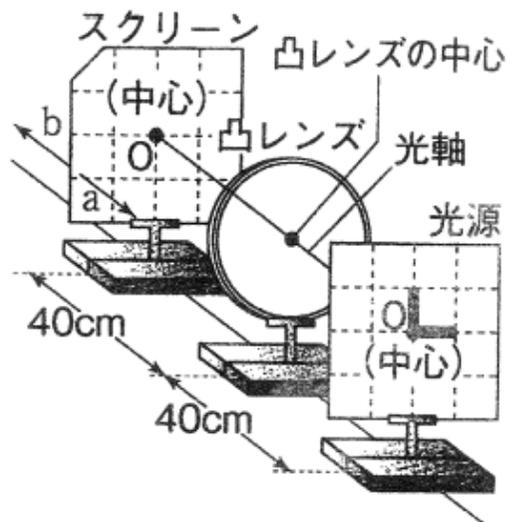


- 3 右の図の $F_1$ と $F_2$ は凸レンズ焦点を表し物体は焦点距離の2倍の位置に置かれている。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 凸レンズによってできる像を、図中に矢印でかきなさい。ただし、作図に使用した線は消さずに残しておくこと。



- 4 図のように、L字形の光源、凸レンズ、スクリーンを並べ、スクリーンに光源と同じ大きさの像ができた。このとき、凸レンズ図までの距離は、光源、スクリーンともに 40 cm であった。



- (1) このときできた像を何というか。  
次の 1～4 より選びなさい。

- |      |      |
|------|------|
| 1 虚像 | 2 実像 |
| 3 巨像 | 4 虚像 |

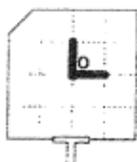
- (2) この凸レンズの焦点距離は何 cm か。  
次の 1～4 より選びなさい。

- |        |        |
|--------|--------|
| 1 10cm | 2 20cm |
| 3 40cm | 4 80cm |

- (3) スクリーン上にはどのような像ができたか。凸レンズ側から見たときの像を次の 1～4 より選びなさい。



1



2



3



4

- (4) 図で、凸レンズを固定し、光源を凸レンズに近づけていくと、像を鮮明にうつすために①スクリーンを動かす方向、②像の大きさはどうなるか。次の 1～4 からひとつ選びなさい。

- 1 ①凸レンズから遠ざける。②像は大きくなる。
- 2 ①凸レンズから遠ざける。②像は小さくなる。
- 3 ①凸レンズから近づける。②像は大きくなる。
- 4 ①凸レンズから近づける。②像は小さくなる。

- 5 次の間に答えなさい。

- (1) 振動して音を出す物体を何というか。
- (2) 音は (1) から空気中をどのように伝わっていくか。
- (3) ある人が山の山頂で「ヤッホー」とさげんだら、20 秒後にやまびこが返ってきた。人から音が反射した山までの距離は何 m 離れているか。
- (4) 音を出しているものの、振動の幅を何というか。
- (5) 水 100g に食塩 25g を溶かした食塩水 A と質量パーセント濃度 12 % の食塩水 B が 200g ある。ふたつの食塩水をまぜてできる食塩水の質量パーセント濃度は何 % か。答えは小数第二位を四捨五入すること。

6

同じ材質でできた細い弦と太い弦を用意し、図1のような装置を作った。実験aとして細い弦におもりを1個つけ、弦の長さを40 cmにして木片と三角台の中央をはじめて音を出し、音の大きさ、音の高さ、コンピューターに表示される波の形を調べた。図2は実験aにおける音の波の形を示したものである。同様に、弦の太さ、弦の長さ、おもりの数を変えて実験b～dの実験を行った。表1は実験a～dで設定した弦の太さ、弦の長さ、おもりの個数をまとめたものである。次の各問に答えなさい。

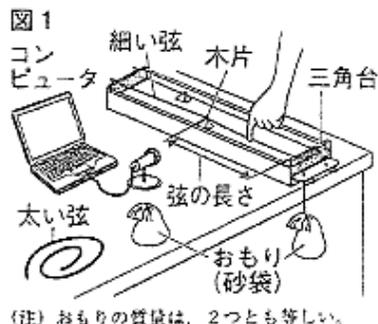
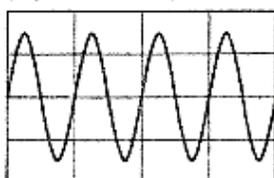


図2

実験aにおける音の波の形



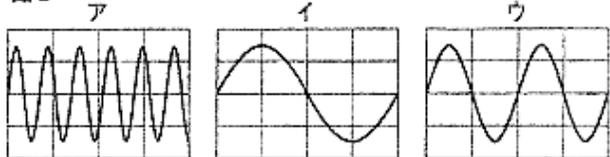
(注) 横軸は時間、縦軸は振れの大きさを表す。

表1

実験	a	b	c	d
弦の太さ	細い	細い	太い	太い
弦の長さ	40cm	40cm	40cm	80cm
おもりの数	1個	2個	1個	1個

- (1) 弦の太さと出る音の高さとの関係を調べるには、実験a～dのどれとどれを比較すればよいか。
- (2) 図3のア～ウは、実験b～dにおける音の波の形のいずれかを示したものである。ア～ウのうち、実験b、実験cの音の波の形はそれぞれどれか。適切なものを1つずつ選び記号で答えよ。
- (3) コンピューターで表示される波の形の横軸の1目盛りは0.002秒を表している。図3のイの形の波の図が示している音の振動数は何ヘルツか。

図3

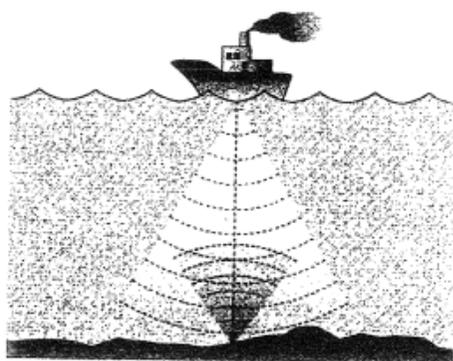


(注) 横軸は時間、縦軸は振れの大きさを表し、軸の1目盛りの値は、図2もふくめた1つの図において、すべて等しい。

7

音の伝わる速さについて次の問に答えなさい。

- (1) 音響測深機は、超音波を利用して船から海底までの距離を測定することができる。右の図はこの装置で海底までの距離を測っているようすを表している。超音波を海底に向け発射し、はね返ってくるまでの時間を測定すると2.1秒であった。船から海底までの距離は何mか。ただし、超音波が海水中を伝わる速さは毎秒1500mとする。答えは下の1～5の中から選び答えよ。



- 1 1000 m    2 1500    3 1575 m    4 3000 m    5 3150 m

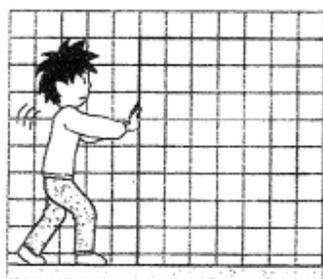
8 力に関する問題に答えよ。また、答えは下の1～6より番号で答えよ。

- (1) 変形した物体が、元に戻ろうとする性質を何というか。
- (2) 物体が地球の中心に向かう力。地球上にあるすべての物体にはたらいている力を何というか。
- (3) ふれ合っている物体の間にはたらく、物体の動きをさまたげようとする力を何というか。
- (4) 床に置いてある物体にはたらく重力に対して、床が物体を押し出す力のように、面に接している物体が面から垂直に受ける力を何というか。

- |        |        |       |
|--------|--------|-------|
| 1.弾性力  | 2.垂直抗力 | 3.摩擦力 |
| 4.電気の力 | 5.弾性   | 6.重力  |

9 次の①～③の力を、それぞれ図中に矢印でかきなさい。ただし、方眼の1目もりは1Nを表し、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。また、作用点はcで表すこと。

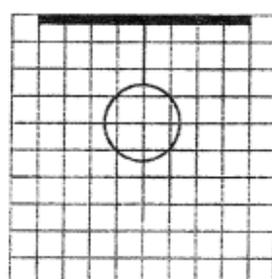
① 人が物体を4Nの力で水平におす。



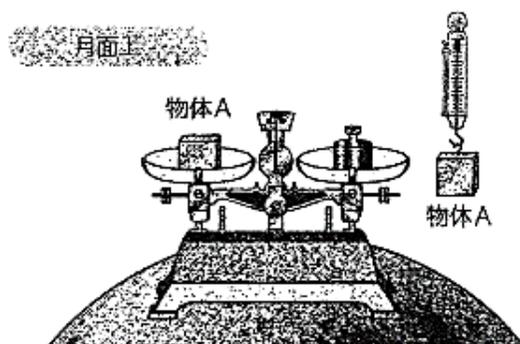
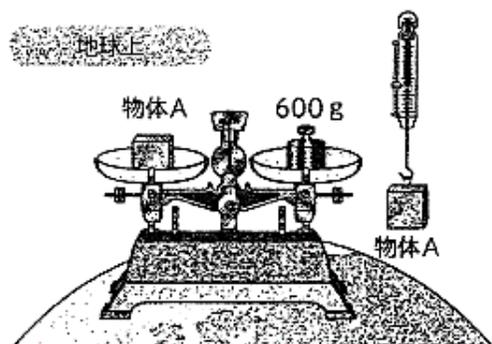
② 人が荷物を3Nの力で持ち上げる。



③ 質量が200gの小球に重力がはたらいている。



10 地球上で物体Aの質量をはかったところ600gであった。これについて、あとの各問いに答えなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1N、月面上での重力の大きさは地球上の6分の1とする。  
次の各問いの答えは一番下の番号1～6から選べ。



(1) 地球上で物体Aをばねばかりにつり下げた。ばねばかりは何Nを示すか。

次に月面上で、物体Aの質量と物体Aにはたらく重力の大きさを測定した。

- (2) 物体Aは何gの分銅とつり合うか。
- (3) 物体Aにはたらく重力の大きさは何Nか。

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 1. 1N  | 2. 6N   | 3. 10N  |
| 4. 60N | 5. 100g | 6. 600g |

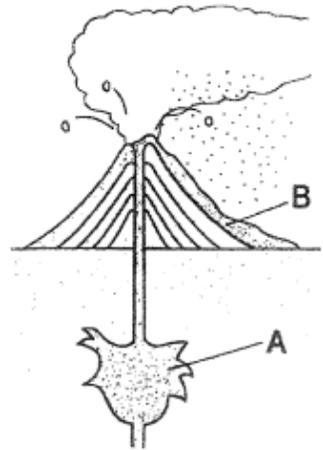
11 図は火山の噴火のようすを表している。  
 答えは下の1～6からそれぞれ番号で選べ。

(1) Aは、地下で高温のためにとろとろにとけた物質で、  
 火山活動のもとになっている。この物質を何というか。

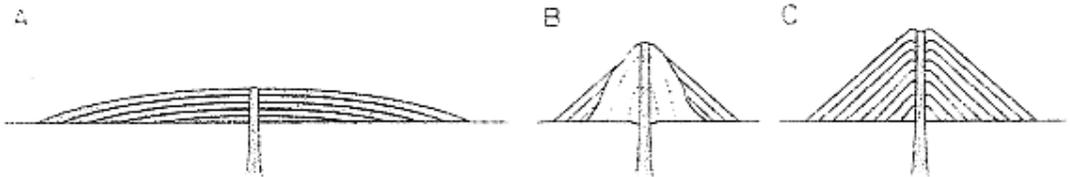
(2) Aが地表に流れ出したBを何というか。

(3) B以外の火山噴出物で水蒸気を主成分とするものを  
 何というか。

- |        |       |       |
|--------|-------|-------|
| 1 火山   | 2 溶岩  | 3 マグマ |
| 4 火山ガス | 5 火山弾 | 6 火山灰 |



12 図は、火山の代表的な形を模式的に表したものである。



(1) A～Cを、マグマのねばりけが強いものから弱いものへと順に並べると、正しい  
 順はどれか。次のア～エより選び記号で答えよ。

- ア A、B、C    イ A、C、B    ウ C、B、A    エ B、C、A

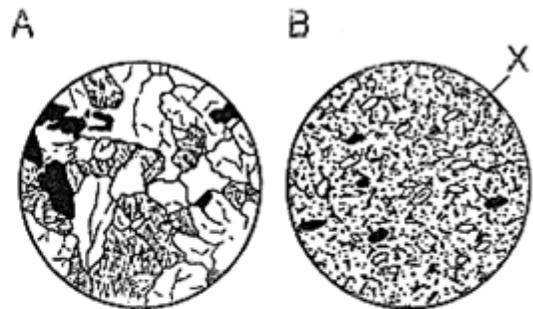
(2) 激しい噴火をしたり火口近くがもり上がっておわんをふせたような形になる火山を  
 A～Cから選びなさい。

(3) 溶岩の色が最も黒い色をしている火山を、A～Cから選びなさい。

(4) Bの火山にあてはまるものを、次のア～ウから選びなさい。

- ア 浅間山    イ キラウエア    ウ 雲仙普賢岳

13 図は、火成岩A、Bの断面をルーペ  
 で観察し、スケッチしたものである。  
 火成岩Aは全体の色が白っぽく、ほぼ  
 同じ大きさの鉱物が組み合わさったつ  
 くりになっていた。火成岩Bは、全体  
 の色が黒っぽく、形がわからないほど  
 の小さな粒の部分Xの中に比較的大き  
 な鉱物が散らばったつくりになってい  
 た。



(1) 火成岩Bのような作りを何組織というか。次の1～4から番号で選べ。

- 1 斑晶組織    2 等粒状組織    3 斑状組織    4 等粒組織

(2) 火成岩Aが白っぽく見えるのは、無色鉱物が多く含まれているためである。無色鉱物を次の1～5からすべて選びなさい。

- 1 カクセン石                      2 セキエイ                      3 チョウ石  
4 キ石                              5 クロウンモ

(3) 火成岩Bに見られる形のわからないほど小さな粒の部分Xを何というか。次の1～4から番号で選べ。

- 1 斑状                      2 斑晶                      3 石基                      4 基石

(4) 火成岩Bはどのようにしてできたか。次の1～4から番号で選べ。

- 1 マグマが地表近くでゆっくり冷え固まった。  
2 マグマが地表近くで急速に冷え固まった。  
3 マグマが地下深くでゆっくり冷え固まった。  
4 マグマが地下深くで急速に冷え固まった。

(5) ねばりけが強いマグマが固まってできと考えられる岩石は、A、Bどちらか。

- 1 A                      2 B

(6) 火成岩Aは何という岩石か。次の1～4から選べ。

- 1 斑れい岩                      2 玄武岩                      3 花こう岩                      4 流紋岩

14 右の表は、ある地震の震源からA～C地点までの距離と、各地点にP波とS波が到着した時刻を記録したものである。次の各問いについて、それぞれ番号で答えなさい。

地点	震源からの距離	P波の到着時刻	S波の到着時刻
A	83.2 km	10時32分31秒	10時32分44秒
B	198.4 km	10時32分49秒	10時33分20秒
C	288.0 km	10時33分03秒	10時33分48秒

(1) B地点の初期微動継続時間は何秒か。

1. 13秒      2. 17秒      3. 31秒      4. 36秒

(2) この地震のP波の速さは、何 km/s か。

1. 1.6km/s      2. 3.2km/s      3. 6.4km/s      4. 9.6km/s

(3) この地震のS波の速さは、何 km/s か。

1. 1.6km/s      2. 3.2km/s      3. 6.4km/s      4. 9.6km/s

(4) この地震の発生時刻は何時何分何秒か。

1. 10時32分17秒                      2. 10時32分18秒  
3. 10時32分19秒                      4. 10時32分20秒

- (5) 震源が同じ場所で、よりマグニチュードが大きな地震が発生したとすると、各地点での初期微動継続時間の長さや揺れの大きさはどのように変わるか。  
正しい組み合わせを下の選択肢より番号で答えよ。

選択肢	初期微動継続時間の長さ	揺れの大きさ
1	変わらない	変わらない
2	長くなる	変わらない
3	変わらない	大きくなる
4	長くなる	小さくなる
5	変わらない	小さくなる

- (6) 次の文の( )にあてはまることばや数を下の1～6の番号で答えなさい。

地震によるある地点での地面の揺れの程度を(1)という。(1)は、日本では(2)段階に分けられており、もっとも揺れが弱いときが(3)、もっとも揺れが強いときが(4)である。ふつう、(1)は震央付近でもっとも(5)、震央から遠く離れるにしたがって(6)なるが、地盤の性質などによって震源からの距離が同じであっても(1)が異なることがある。

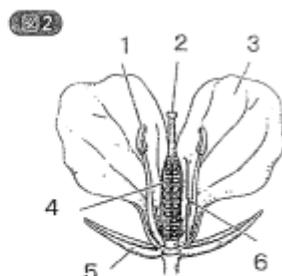
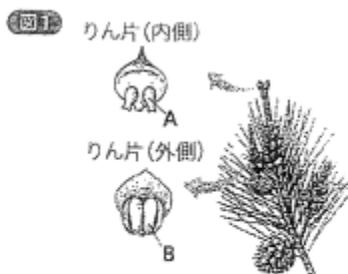
1. マグニチュード      2. 7      3. 10  
4. 震度      5. 強く      6. 弱く



16 図1は松の枝についた花のつくりを、図2はアブラナの花のつくりを、それぞれ模式的に表している。

(1) 図1で花粉がつくところはA、Bのどちらか。

- 1 A  
2 B



(2) 図1のBと同じ役割をもつ部分を図2の1～6より選べ。

(3) 図1のB名前を答えよ。

- 1 花粉      2 花粉のう      3 やく      4 胞子のう

(4) 次のア～エの植物の中から、双子葉類に分類されるものを一つ選びなさい。



チューリップ



グラジオラス



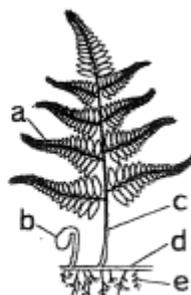
イヌワラビ



アジサイ

(5) 右の図はイヌワラビのスケッチである。a～eを区別したものとして最も適切なものを、次の1～4から選びなさい。

- 1 aは葉、b・cは茎、d・eは根である。  
2 aは葉、b・c・dは茎、eは根である。  
3 a・bは葉、c・dは茎、eは根である。  
4 a・b・cは葉、dは茎、eは根である。



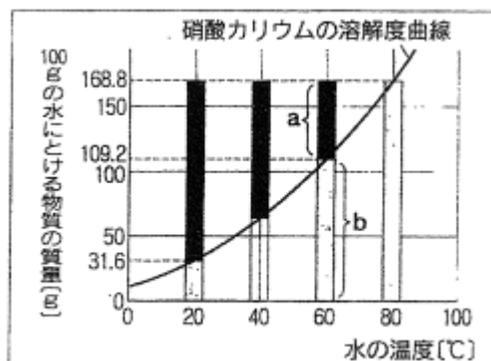
17 次の表は、5種類の気体の性質をまとめたものである。A～Eは、二酸化炭素、酸素、水素、窒素、アンモニアのいずれかである。

気体	におい	水へのとけ方	空気を1としたときの密度の比
A	なし	少しとける	1.53
B	なし	とげにくい	0.97
C	なし	とげにくい	1.11
D	刺激臭	非常にとけやすい	0.60
E	なし	とげにくい	0.07

- (1) 気体 A の名前は何か  
1 二酸化炭素    2 酸素    3 水素    4 窒素    5 アンモニア
- (2) 気体 A の水溶液に緑色の BTB 溶液を加えると、何色になるか。  
1 赤色    2 青色    3 緑色    4 黄色    5 紫色
- (3) 気体 D の水溶液に緑色の BTB 溶液を加えると、何色になるか。  
1 赤色    2 青色    3 緑色    4 黄色    5 紫色
- (4) A ~ D の気体を集めるとき、水上置換法で集めることができないものはどれか。  
1 A    2 B    3 C    4 D    5 E
- (5) A ~ D の気体のうち、燃える気体はどれか。  
1 A    2 B    3 C    4 D    5 E
- (6) (5) の気体が燃えたとき、何ができるか。  
1 二酸化炭素    2 酸素    3 水    4 水素    5 塩素
- (7) A ~ D の気体のうち、空気中の体積の割合で最も多く含まれている気体はどれか。  
1 A    2 B    3 C    4 D    5 E
- (8) E の気体を発生させるために必要な物質を 2 つ選べ。  
1 二酸化マンガン    2 石灰石    3 亜鉛  
4 うすい塩酸    5 水酸化ナトリウム

18 グラフを見て各問いに答えよ。

- (1) 右の図の棒グラフは、80℃の硝酸カリウムの飽和水溶液の温度を下げていった時のようすです。とけている硝酸カリウムの質量を表しているのは、図の a、b どちらですか。  
1 a    2 b
- (2) 硝酸カリウムを 80℃の水 100g に溶かして飽和水溶液をつくりました。この飽和水溶液を 60℃まで冷やすと、何 g の硝酸カリウムが結晶として出てきますか。



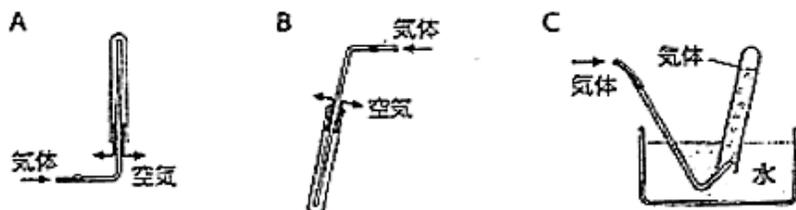
- 1 58.6g    2 59.6g    3 60.6g    4 61.6g
- (3) 60℃の水 200g に硝酸カリウムを 250g 溶かそうとしました。とけきらないで残る硝酸カリウムは何 g ですか。  
1 31.6g    2 59.6g    3 140.8g    4 168.8g
- (4) 40℃の水 100g に、50g の硝酸カリウムを溶かそうとしたところ、全て溶けました。この水溶液を 20℃まで冷やすと何 g の硝酸カリウムが結晶として出てきますか。  
1 9.2g    2 18.4g    3 36.8g    4 0.0g

19 次の問いに答えなさい。

- ① 物質は温度によって固体、液体、気体と姿を変える。  
この変化を何というか。漢字4文字で答えなさい。
- ② 水 300g に水酸化ナトリウムを加えて、2%の水酸化ナトリウム水溶液をつくった。  
このとき加えた水酸化ナトリウムは何gか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。
- ③ 質量パーセント濃度が25%の砂糖水を800gつくります。  
水と砂糖はそれぞれ何g必要か。
- ④ 質量パーセント濃度が12%の食塩水400gに水を加えて、質量パーセント濃度を10%にします。水は何g必要か。
- ⑤ 質量パーセント濃度が15%の砂糖水300gを、水を蒸発させて質量パーセント濃度を36%にします。水は何g蒸発させればいいのか。
- ⑥ 銅の密度は8.96g/cm<sup>3</sup>です。銅2.24kgの体積は何cm<sup>3</sup>か。
- ⑦ 氷の密度は0.92g/cm<sup>3</sup>です。氷300cm<sup>3</sup>の質量は何gですか。
- ⑧ 下の直方体の密度は何g/cm<sup>3</sup>ですか。



- ⑨ 下の図のCの気体の集め方の名前を漢字5文字で答えなさい。



- ⑩ ⑨のA、B、Cの気体の集め方を、特徴や性質の違いから2つになかまわけするとしたら、どのように分けられますか。分け方と、分けた理由を答えなさい。