

※問題を解答する際は、問題文および図表をもとに解答しなさい。  
 ※解答用紙に記入する文字は、ていねいに記入しなさい。

1 以下の各問いに答えなさい。

[1] 次の文を読んで、以下の各問いに答えなさい。

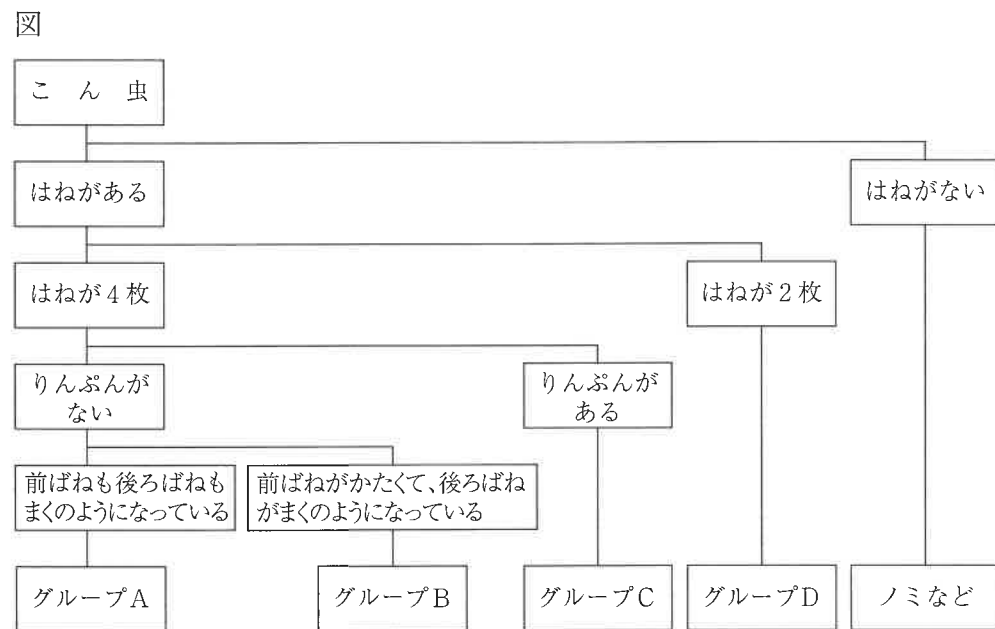
地球上には数多くの種類の動物が生活しています。われわれヒトのように(あ)を持つ動物をセキツイ動物、(あ)を持たない動物を無セキツイ動物といいます。無セキツイ動物のうち、ハチやトンボなど、からだは頭、胸、腹の3つの部分に分かれ、(い)の部分に(う)本の足がついているものをこん虫といいます。クモはからだは(え)つの部分に分かれ、足は(お)本あり、またエビはからだは(か)つの部分に分かれ、足が(き)本あるため、それぞれこん虫には分類されません。

- (1) 空らん(あ)～(う)にあてはまる語句または数値をそれぞれ答えなさい。  
 (2) 空らん(え)～(き)に入る数値の組み合わせとして最も適当なものはどれですか。次の①～⑧から1つ選び、記号で答えなさい。

	(え)	(お)	(か)	(き)
①	2	6	2	8
②	2	8	2	10
③	2	6	3	8
④	2	8	3	10
⑤	3	6	2	8
⑥	3	8	2	10
⑦	3	6	3	8
⑧	3	8	3	10

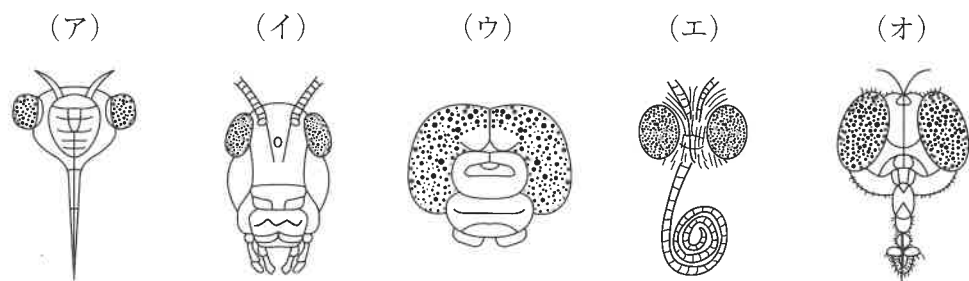
- (3) 次のセキツイ動物のうち、かたいからがある卵をうむものはどれですか。次の(ア)～(オ)からすべて選び、記号で答えなさい。  
 (ア) コウモリ (イ) ハト (ウ) ワニ  
 (エ) フナ (オ) カエル

- (4) 次の図は、からだのつくりの違いによってこん虫を5つのグループに分けたものです。グループAとグループDに入るこん虫はどれですか。次の(ア)～(オ)からすべて選び、それぞれ記号で答えなさい。  
 (ア) チョウ (イ) ハエ (ウ) セミ  
 (エ) バッタ (オ) カマキリ



(5) こん虫の口の形は、えさの食べ方に適したつくりをしています。①トンボと②セミの口の形はそれぞれどれですか。次の(ア)～(オ)から1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。また、えさの食べ方として最も適当なものを下の(カ)～(コ)から1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

[口の形]



[えさの食べ方]

- (カ) えさである草をかむ
- (キ) えさである動物の肉をかむ
- (ク) えさをなめる
- (ケ) えさをすう
- (コ) えさをさしてすう

[2] 花をさかせる植物は現在20万種以上が知られ、植物の中で最も多く生息しています。花をさかせる植物がこのような多様化したのは、動物の存在が大きいといわれています。次の文を読んで、以下の各問いに答えなさい。

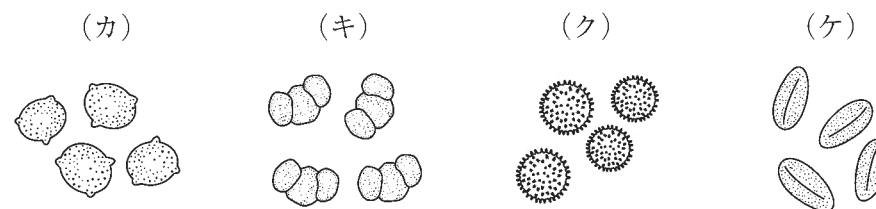
植物はおしべで花粉をつくり、つくられた花粉はめしべの先にある(あ)に運ばれて受粉します。花粉がこん虫によって運ばれる花を虫ばい花、風によって運ばれる花を風ばい花といいます。虫ばい花は虫を引きつけるために、美しい花びらやよいにおり、(い)を出すなどの特ちょうがあります。受粉すると、花粉から花粉管という管が出て、めしべの中の(う)までのびて受精します。受精した(う)はたねになり、(え)は成長して実になります。また、たねは植物の種類によってそれぞれ特ちょうのある形をとり、さまざまな方法によって、はなれた場所まで移動することができるようになっています。

- (1) 空らん(あ)～(え)にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。
- (2) 風ばい花の植物はどれですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。また、その花粉を示した図として適当なものを下の(カ)～(ケ)から1つ選び、記号で答えなさい。

[植物の種類]

- (ア) アサガオ
- (イ) サクラ
- (ウ) マツ
- (エ) タンポポ
- (オ) ツツジ

[花粉の図]



(3) 図1～3のたねは、それぞれどのようにしてはなれた場所まで移動すると考えられますか。最も適当なものを次の(ア)～(カ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。またそのたねの植物を下の(キ)～(サ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

図1



図2

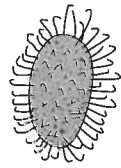


図3



[移動する方法]

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (ア) 動物にくっつく       | (イ) 動物に食べられる   |
| (ウ) 動物がエサとして土にうめる | (エ) 実がはじける     |
| (オ) 風によって運ばれる     | (カ) 水に流されて運ばれる |

[植物の種類]

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| (キ) タンポポ | (ク) カエデ  | (ケ) オナモミ |
| (コ) アケビ  | (サ) カタバミ |          |

2 以下の各問いに答えなさい。

[1] 図1、図2のように、かっ車と棒を使っておもりをつるしました。このとき、図1、図2のどちらの場合も全体は静止したままでした。これについて、以下の各問いに答えなさい。ただし、おもり以外の重さはすべて考えないものとします。

図1

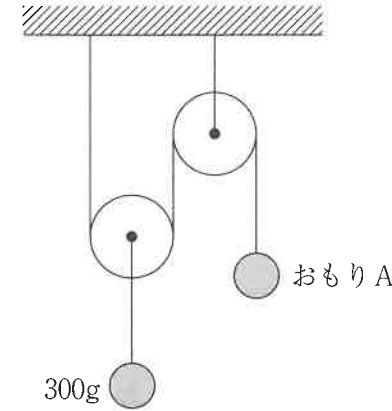
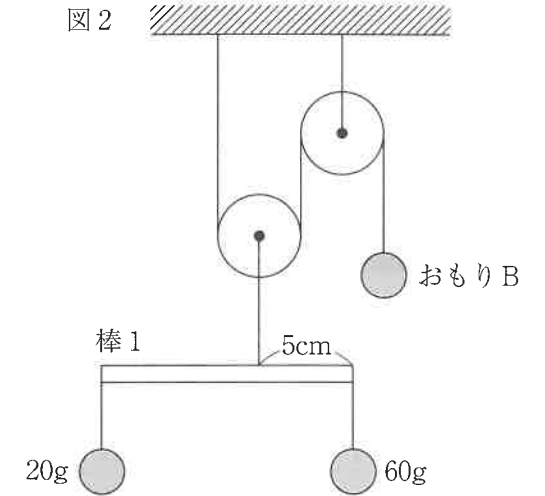
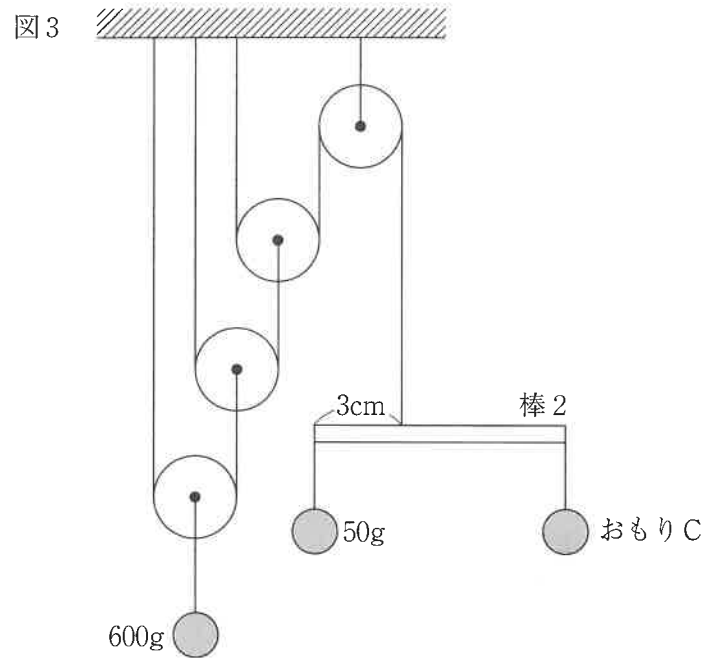


図2



- (1) おもりAの重さは何gか答えなさい。
- (2) おもりAを下向きに5cm引っぱりました。300gのおもりは何cm上がるか答えなさい。
- (3) 棒1が水平な状態で静止しているとき、棒1の全体の長さは何cmか答えなさい。
- (4) おもりBの重さは何gか答えなさい。

図3のように、かっ車と棒を使っておもりをつるしました。このとき、全体は静止したままでした。これについて、以下の各問いに答えなさい。ただし、おもり以外の重さはすべて考えないものとします。



(5) おもり C の重さは何 g か答えなさい。

(6) 棒 2 が水平な状態で静止しているとき、棒 2 の全体の長さは何 cm か答えなさい。

[2] 水の中にある物体は、その物体がおしのけた水の重さに等しい大きさで上向きの力 (= 浮力) を受けます。図1のようなおもり a を、図2のような水の入った水そうに入れました。このとき、おもり a は、図3のように 2cm だけ水面から上側に出た状態で静止しました。これについて、以下の各問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{ cm}^3$  の重さを  $1\text{ g}$  とします。

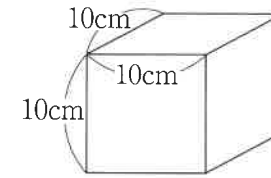


図 1

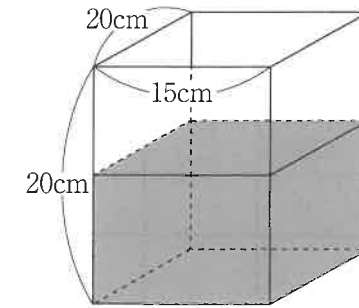


図 2

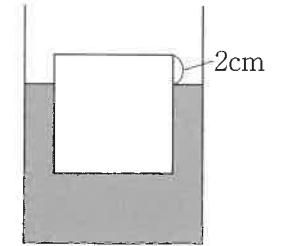


図 3

(1) おもり a の水面より下側にある部分の体積は何  $\text{cm}^3$  か答えなさい。

(2) おもり a の重さは何 g か答えなさい。

(3) おもり a と形と体積が同じで、重さが 2 倍のおもり b を図 2 の水そうに入れました。このとき、おもり b にはたらく浮力の大きさは、おもり a にはたらく浮力の大きさと比べてどうなりますか。次の (ア) ~ (ウ) から選び、記号で答えなさい。

(ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変わらない

(4) 図 3 の状態から、おもり a の上におもり c をのせたところ、図 4 のようにおもり a の上面が水面と同じ高さになって静止しました。おもり c の重さは何 g か答えなさい。

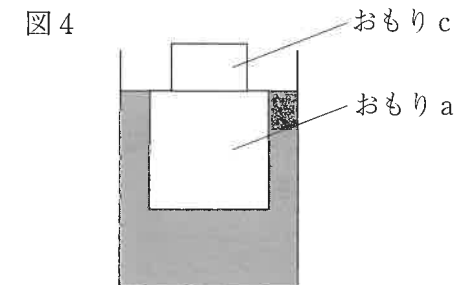


図 4

3 鉄粉を酸性の水よう液である塩酸に加えると気体 A が発生します。この性質を利用して次の手順で実験を行いました。以下の各問いに答えなさい。

手順1 0.75g の鉄粉に、あるかさの塩酸 X を  $50\text{cm}^3$  加えました。このとき、発生した気体 A の体積は  $100\text{cm}^3$  で、反応後、鉄粉は  $0.5\text{g}$  残っていました。

手順2 0.75g の鉄粉に塩酸 X の体積を変えてそれぞれ加え、発生する気体 A の体積を調べました。図1はこのときの結果をまとめたものです。

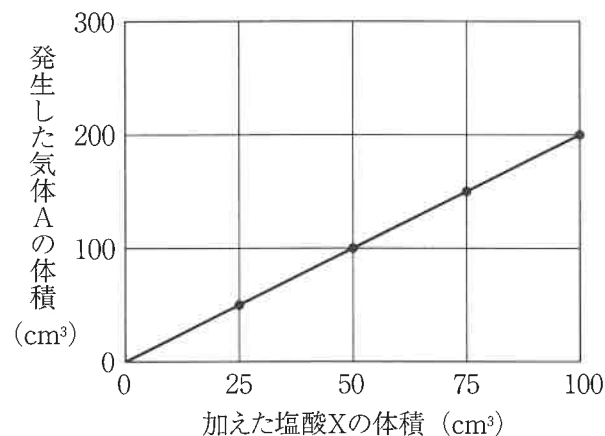


図1

(1) この実験で発生する気体 A の性質として正しいものはどれですか。次の (ア) ~ (エ) から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水に溶けやすく、鼻をつくにおいがある。
- (イ) 石灰水を白くにごらせる。
- (ウ) 火のついた線香を近づけると、線香が炎を上げて激しく燃える。
- (エ) 火のついたマッチを近づけると、音を立てて燃える。

(2) 0.75g の鉄粉をすべて反応させるには、塩酸 X は少なくとも何  $\text{cm}^3$  必要であるか答えなさい。

(3) 手順2で加えた塩酸 X の体積が①  $125\text{cm}^3$  のとき、②  $250\text{cm}^3$  のとき、それぞれ発生する気体 A の体積は何  $\text{cm}^3$  か答えなさい。

手順3 塩酸 X とはことなるかさの塩酸 Y  $100\text{cm}^3$  に、あるかさの水酸化ナトリウム水よう液 Z を、体積を変えてそれぞれ加えました。このときできた水よう液を一部とり、少量の BTB よう液を加えたときの色を調べました。表はその結果をまとめたものです。

表

加えた水酸化ナトリウム水よう液Zの体積 ( $\text{cm}^3$ )	BTBよう液を加えたときの色
100	a
200	緑色
300	b

(4) 表の a、b にあてはまる色の組み合わせとして正しいものはどれですか。次の (ア) ~ (オ) から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) a 黄色、b 赤色    (イ) a 青色、b 黄色    (ウ) a 黄色、b 青色
- (エ) a 黄色、b 緑色    (オ) a 赤色、b 青色

(5) 手順3で、水酸化ナトリウム水よう液 Z を  $200\text{cm}^3$  加えた水よう液の水をすべて蒸発させると、白色の固体が残りました。次の各問いに答えなさい。

- ① このときに起こった塩酸と水酸化ナトリウム水よう液の反応を何といいますか。漢字2文字で答えなさい。
- ② このときに残った白色の固体の名前を答えなさい。

手順4 塩酸Y 100cm<sup>3</sup>に、水酸化ナトリウム水よう液Zを、体積を変えてそれぞれ加えました。さらに、この水よう液に十分な量の鉄粉を加え、そのとき発生した気体Aの体積を調べました。図2はこのときの結果をまとめたものです。

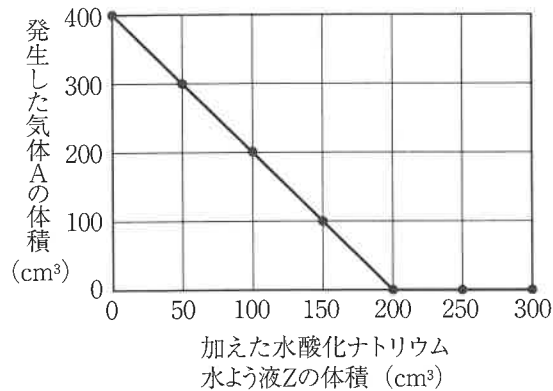
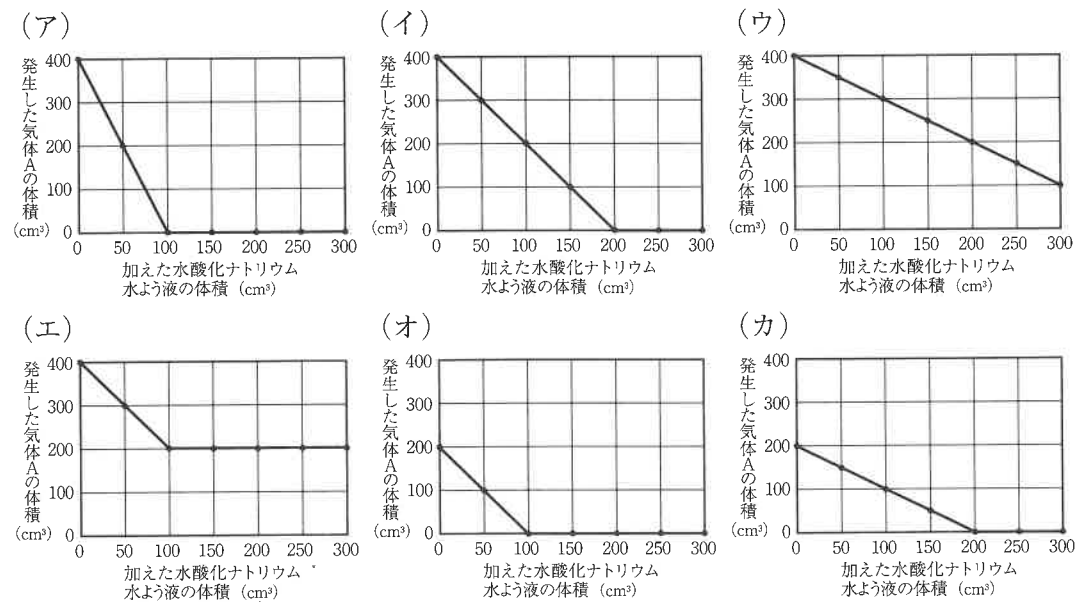


図2

(6) 手順4で、加える水酸化ナトリウム水よう液のこさを次の①、②のように変えたとき、図2のグラフはどのようにになりますか。下の(ア)～(カ)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

① 手順4よりこい水酸化ナトリウム水よう液を加えた場合

② 手順4よりうすい水酸化ナトリウム水よう液を加えた場合



4 日本の天気に関する以下の各問いに答えなさい。

[1] 気象庁では、気象衛星などで測定したデータを元に天気図を作成しています。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 図1は冬に見られる日本付近の天気図を表したものです。この季節に見られる気圧配置の特ちょうを漢字4文字で答えなさい。

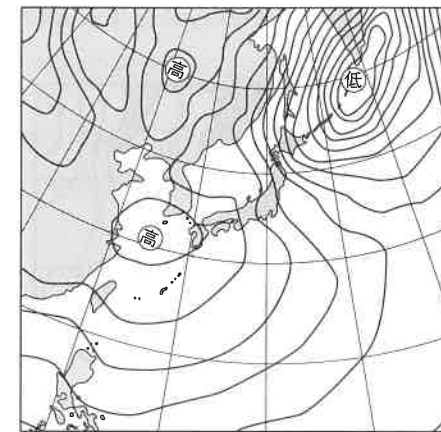


図1

(2) まわりよりも気圧が低いところを低気圧といいます。次の文中の空らん①～③に適する語句をそれぞれ選び、記号で答えなさい。

低気圧の付近では、①(ア. 時計 イ. 反時計) 回りに風が②(ウ. ふきこむ エ. ふき出す)。その影響で、中心には③(オ. 上昇気流 カ. 下降気流)が発生して雲ができ、天気が悪くなりやすい。

(3) 日本の季節による天気の特ちょうは、日本のまわりの大陸や海洋で発達する高気圧によって決まります。冬に日本のまわりで発達する高気圧として正しいものはどれですか。次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- |               |             |
|---------------|-------------|
| (ア) オホーツク海高気圧 | (イ) シベリア高気圧 |
| (ウ) 小笠原高気圧    | (エ) 揚子江高気圧  |

(4) 図2の天気図記号の風向・風力・天気をそれぞれ答えなさい。

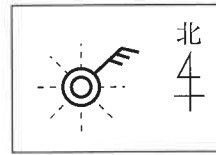


図2

(5) 図3は6月に見られる日本付近の天気図を表したものです。図中に見られる前線の影響で、この時期は雨が続く日がみられます。この前線の名前を答えなさい。

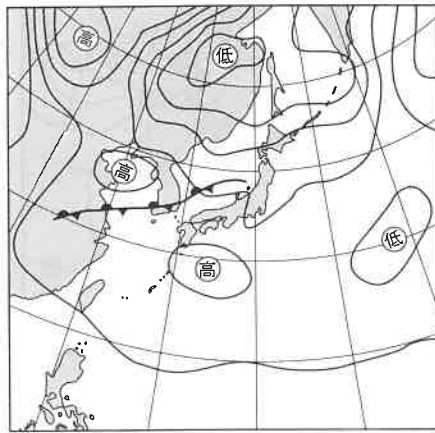


図3

(6) 図4は初秋に見られる日本付近の天気図を表したものです。左下に見られるものは、熱帯で発生した低気圧のうち最大風速が毎秒17.2m以上になったものです。このような低気圧を特に何というか答えなさい。

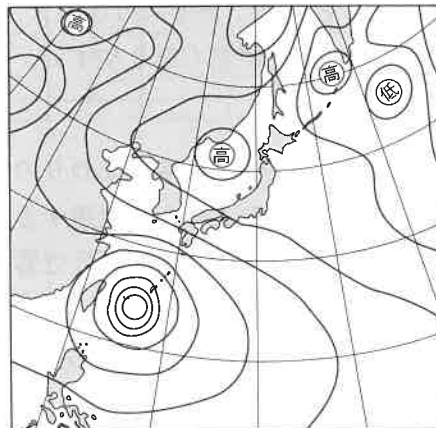


図4

[2] 夏にジュースが入ったコップに氷を入れて置いておくと、コップのまわりに水てきがつきます。これはコップのまわりの空気が冷やされて、水てきができる始める温度に達し、空気中の水蒸気が水てきになることが原因です。

表はそれぞれの気温での空気1m<sup>3</sup>中にふくむことができる最大の水蒸気量を表しています。この量をこえた水蒸気は水てきになります。

表

気温 [°C]	0	5	10	12	15	18	20	25	30
水蒸気量 [g]	4.8	6.8	9.4	10.7	12.8	15.4	17.3	23.1	30.4

また、しつ度は次の式で求めることができます。

$$\text{しつ度 [\%]} = \frac{\text{実際に空気 1m}^3 \text{ 中にふくまれている水蒸気量 [g]}}{\text{その気温での空気 1m}^3 \text{ 中にふくむことができる最大の水蒸気量 [g]}} \times 100$$

これについて、次の各問いに答えなさい。計算が割り切れない場合は、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

- (1) 気温30°Cで、空気1m<sup>3</sup>中に7.6gの水蒸気がふくまれているとき、しつ度は何%になるか答えなさい。
- (2) 気温25°Cで、空気1m<sup>3</sup>中に18gの水蒸気をふくんでいる空気があります。この空気1m<sup>3</sup>の温度を15°Cに下げると、何gの水てきができるか答えなさい。
- (3) 気温30°C、しつ度31%の部屋で、ジュースが入ったコップに氷を入れていったところ、ある温度まで冷えたところでコップのまわりに水てきがつきはじまりました。このときのジュースの温度として最も適当なものはどれですか。次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。ただし、ジュースとコップは同じ温度であるものとします。  
(ア) 0°C (イ) 5°C (ウ) 10°C (エ) 12°C (オ) 15°C

受験  
番号

氏  
名

2022年度入学試験

理科(1次)解答用紙 ※印の箇所には記入しないで下さい。

1	[1](1)あ	い	う	(2)	(3)	
	(4)A	D	口の形 (5)①	えさの食べ方	口の形 ②	えさの食べ方
	[2](1)あ	い	う	え	植物の種類 (2)	花粉の図
	移動する方法 (3)図1	植物の種類	移動する方法 図2	植物の種類	移動する方法 図3	植物の種類

※

2	[1](1)	g	(2)	cm	(3)	cm	(4)	g
	(5)	g	(6)	cm	[2](1)	cm <sup>3</sup>	(2)	g
	(3)	(4)	g					

※

3	(1)	(2)	cm <sup>3</sup>	(3)①	cm <sup>3</sup>	②	cm <sup>3</sup>
	(4)	(5)①	(6)①	②	(6)①		
	②						

※

4	[1](1)	(2)①	②	③	(3)
	風向 (4)	風力	天気	(5)	(6)
	[2](1)	%	(2)	g	(3)

※

総  
計

※