

1 次の問1～問8に答えなさい。

問1 次のア～エのうち、血小板について説明したものとして正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. からだの中に入った細菌やウイルスを殺し、病気を防ぐ。
- イ. 酸素と結びつき、酸素をからだの各部分に運ぶ。
- ウ. 栄養分や不要な物質を運ぶ。
- エ. 出血したときに傷口に集まり、血を固める。

問2 次のア～エのうち、きれいな水質にのみ生息できる生物として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. サワガニ イ. メダカ ウ. タニシ エ. ザリガニ

問3 図1は、側面に3つの小さな穴が等間隔であいてある円とう形の容器を模式的に示したものです。この容器に、穴をふさいだまま水をいっぱいまで入れました。次のア～エのうち、3つの穴を同時に開けたときに水が穴から出るようすを模式的に示したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

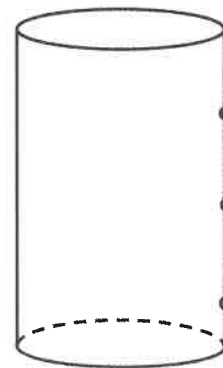
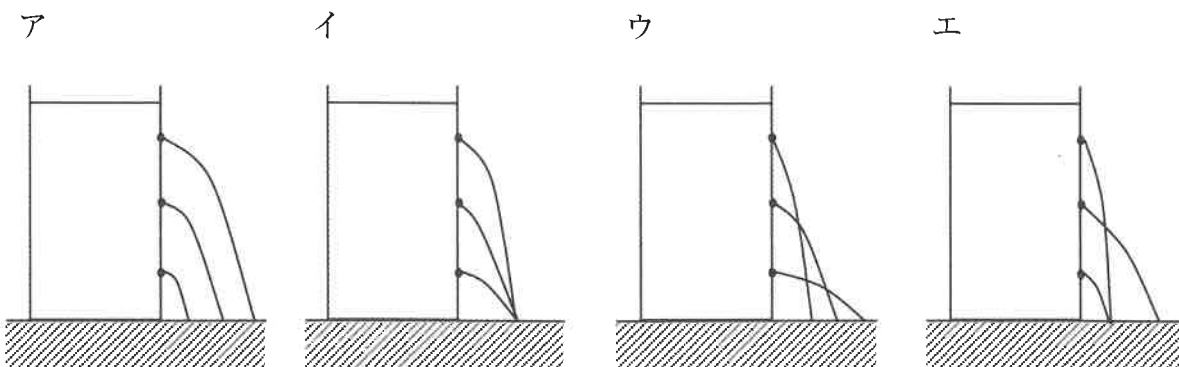


図1



問4 図2は、電池、豆電球A、Bおよびスイッチを用いてつくった回路を模式的に示したものです。スイッチが開いているとき、豆電球AとBは同じ明るさで光りました。次のア～エのうち、スイッチを閉じた後の豆電球AとBの明るさについて説明したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

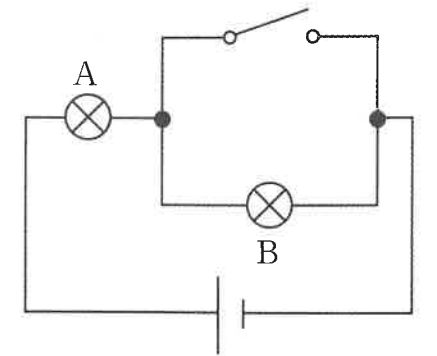
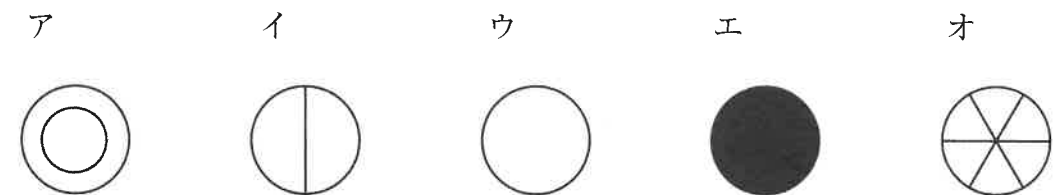


図2

- ア. AとBの明るさは閉じる前と変わらない。
- イ. Aの明るさは閉じる前と変わらず、Bは消える。
- ウ. Aは消え、Bの明るさは閉じる前より明るくなる。
- エ. Aの明るさは閉じる前より明るくなり、Bは消える。

問5 次のア～オのうち、くもりを表す天気記号はどれですか、1つ選び記号で答えなさい。



問6 さいたま市のある日の午後8時に、さそり座が南中しているのを見えました。次のア～オのうち、1ヶ月後に同じ場所で観測したときに、さそり座が南中する時刻として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 午後6時 イ. 午後7時 ウ. 午後8時
- エ. 午後9時 オ. 午後10時

問7 表のア～オは、酸素、塩素、二酸化炭素、アンモニアおよび水素のいずれかです。
表のア～オのうち、二酸化炭素はどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

	空気の密度を 1としたときの密度	水へのとけやすさ	におい
ア	0.07	とけにくい	ない
イ	0.6	よくとける	鼻をさすようなにおい
ウ	1.1	とけにくい	ない
エ	1.5	少しとける	ない
オ	2.5	少しとける	鼻をさすようなにおい

問8 次のア～オのうち、電気を通さない水溶液として最も適当なものはどれですか、
1つ選び記号で答えなさい。
ア. 塩酸 イ. 食塩水 ウ. さとう水
エ. 水酸化ナトリウム水溶液 オ. 炭酸水

次ページにも問題があります。

2 オオカナダモを用いて、光合成について調べる実験をおこないました。表は、実験の結果をまとめたものです。これについて、あとの問1～問7に答えなさい。ただし、オオカナダモの切り口から出る気泡は、光合成によって生じる気体であり、気泡の数を光合成の量として考えることができ、気泡1個の体積はすべて等しいものとします。

【実験1】

図1のように、息を十分にふきこんだ水の入った水そうにオオカナダモを入れ、横から電球の光を当てた。光を少しずつ強くしながら、オオカナダモの切り口から出る気泡の数と、水そう内の水温を記録した。

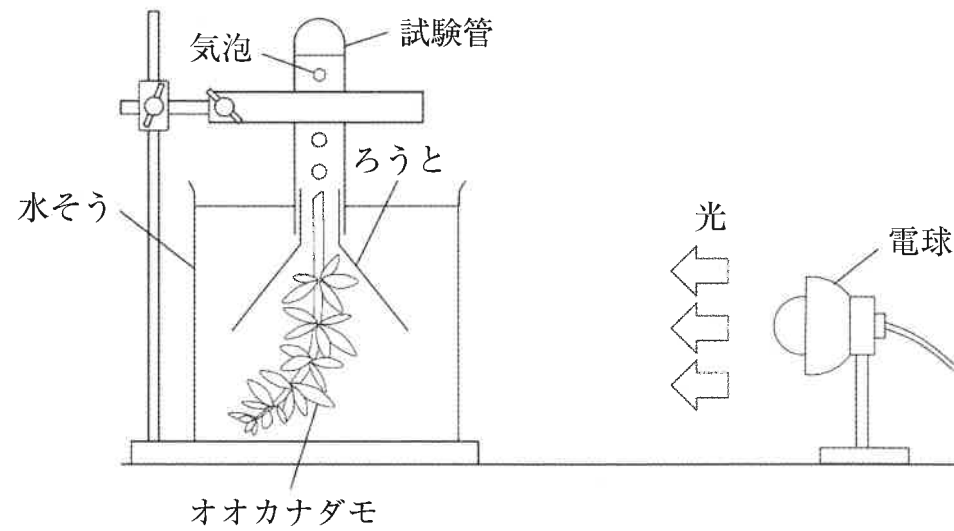


図1

【実験2】

図2のように、息を十分にふきこんだ水の入った水そうにオオカナダモを入れた。その後、オオカナダモの入った水そうと電球の間に水の入ったビーカーを置き、横から電球の光を当てた。光を少しずつ強くしながら、オオカナダモの切り口から出る気泡の数と、水そう内の水温を記録した。

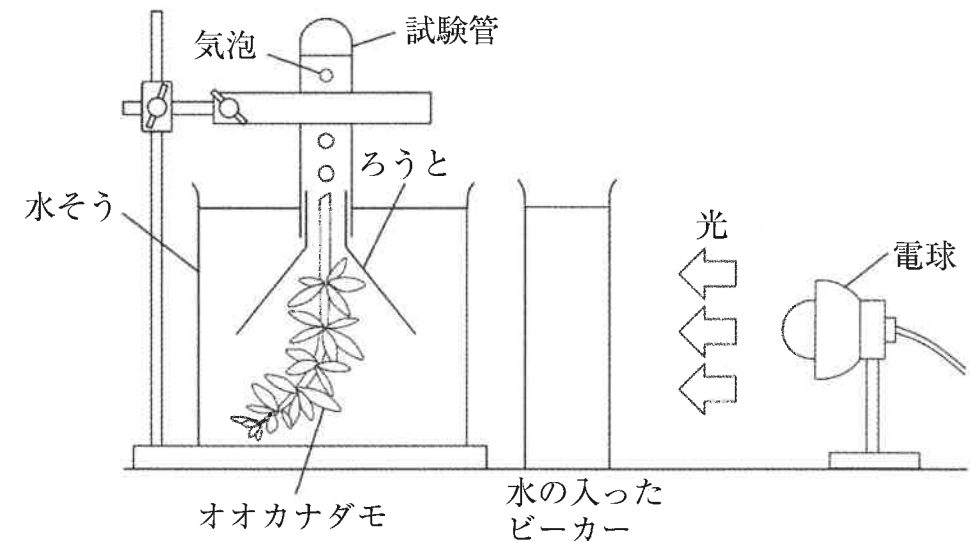


図2

光の強さ（相対値）		0	1	2	3	4	5
実験1	1分間に出了気泡の数[個]	0	45	90	130	135	145
	水温[℃]	20	21	21	22	23	24
実験2	1分間に出了気泡の数[個]	0	40	80	120	120	120
	水温[℃]	20	20	20	20	20	20

問1 図3は、オオカナダモをけんび鏡で観察し、スケッチしたものです。図3のXは何ですか、名称を答えなさい。

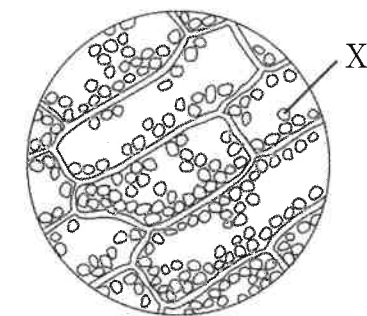


図3

問2 次のア～エのうち、光合成によって生じる気体として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. 二酸化炭素 イ. 酸素 ウ. 水素 エ. 塩素

問3 次のア～エのうち、光合成によって生じる気体以外のものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. でんぷん イ. タンパク質 ウ. 塩化ナトリウム エ. 脂肪^{しぼう}

問4 次のア～オのうち、下線部の操作をおこなった理由として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. 電球の光を強めるため。
イ. 実験をおこなう部屋のしつ度を一定に保つため。
ウ. 電球の光が、オオカナダモに均一に当たるようにするため。
エ. 切り口から出る気泡を見やすくするため。
オ. オオカナダモの入った水そうの温度を一定に保つため。

問5 水そうの水にBTB溶液を加え、緑色になるまで息をふきこみました。この水そうにオオカナダモを入れ、横から電球の光を当てました。次のア～エのうち、十分に時間をかけて光を当てたとき、水そうの水の色の変化として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

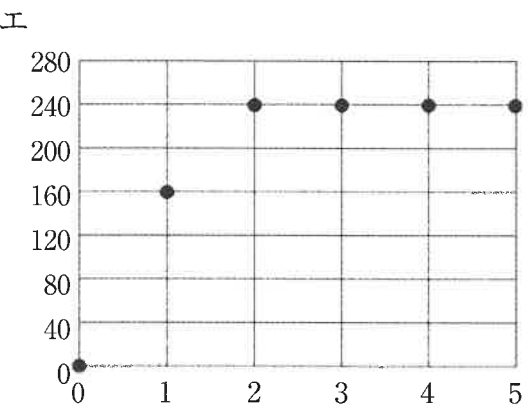
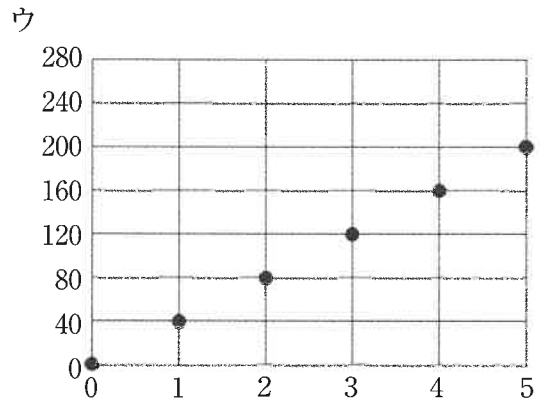
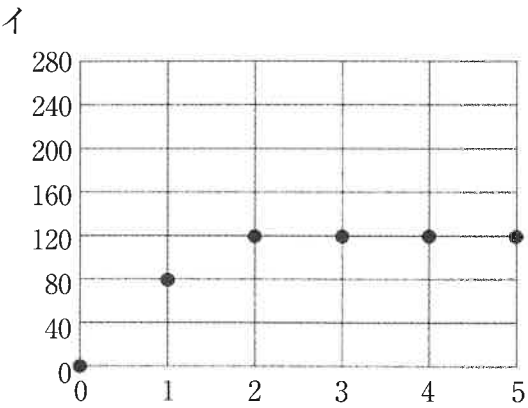
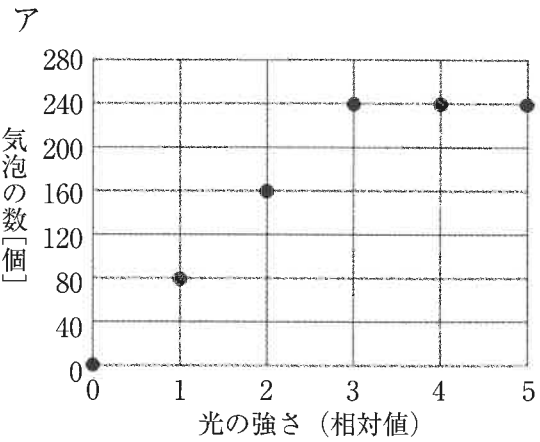
ア. 緑色のまま変化しなかった。 イ. 青色に変化した。
ウ. 黄色に変化した。 エ. 赤色に変化した。

問6 次の文は、実験1, 2から、光合成の量、温度および光の強さの関係について説明したものです。次のア～エのうち、文の（ ）に入るものの組み合わせとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

光の強さが等しいとき、温度が高いほど、光合成の量は（ ① ）ことがわかる。また、温度が等しいとき、光が強くなるほど、光合成の量が（ ② ）ことがわかる。

ア. ①：多くなる ②：多くなる
イ. ①：多くなる ②：多くなるが、いずれ一定となる
ウ. ①：少なくなる ②：多くなる
エ. ①：少なくなる ②：多くなるが、いずれ一定となる

問7 実験2と同様の実験を、オオカナダモの本数を2倍にしておこないました。次のア～エのうち、光の強さ（相対値）と発生した気泡の数の関係を示したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。ただし、1本のオオカナダモから発生する気泡の数はすべて等しいものとします。



次ページにも問題があります。

3 ばねA～C，棒および糸を用いて，つりあいの実験をおこないました。表は，ばねA～Cの長さとおもりをつるしたときののびをまとめたものです。これについて，あとの問1～問5に答えなさい。ただし，ばね，棒および糸の重さは無視できるものとします。

ばね	おもりをつるしていないときの長さ[cm]	100 gのおもりをつるしたときののび[cm]
A	10	8
B	16	2
C	10	6

問1 図1のように，ばねAを天井からつるし，ばねAにばねBをつなぎました。ばねBに重さのわからないおもりをつるすとばねAの長さは22 cmになりました。このとき，つるしたおもりの重さは何gですか。また，ばねBの長さは何cmですか。

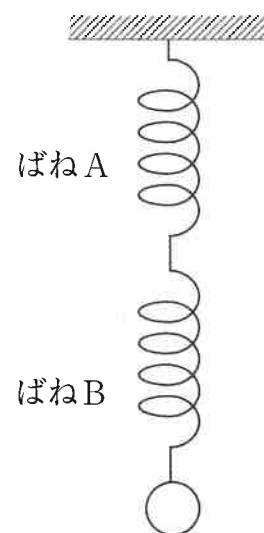


図1

問2 図2のように，ばねAとばねBを天井からつるし，それらを棒にとりつけ，棒の中央に重さのわからないおもりを糸でつるすと棒は水平につりあいました。つるしたおもりの重さは何gですか。

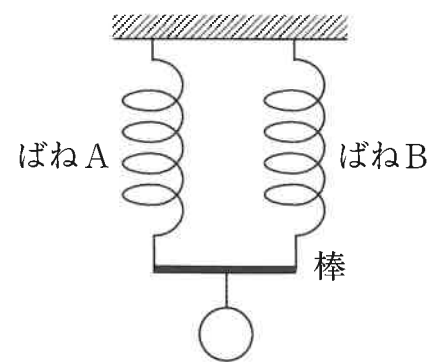


図2

問3 図3のように，ばねBを天井からつるし，ばねAとばねCをとりつけた棒をつけました。ばねAとばねCに異なる重さのおもりをつるすと棒は水平につりあいました。ばねAの長さが20 cmのとき，ばねBとばねCの長さはそれぞれ何cmですか。

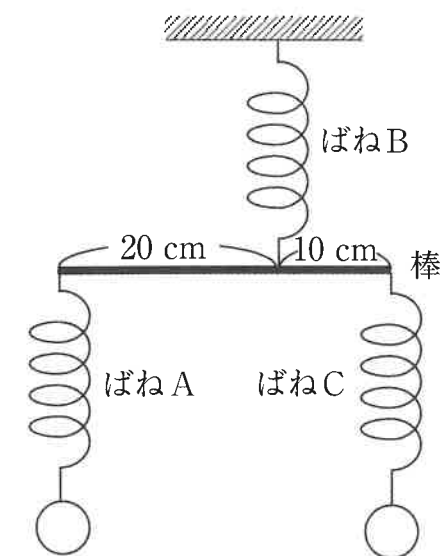


図3

問4 図4のように，ばねBとばねCを一定の方向にかたむいた天井からつるし，重さのわからないおもりをとりつけたばねAを中央につけた棒でつなぐと棒は水平につりあいました。ばねCの長さがばねBの長さよりも2 cm長いとき，ばねAの長さは何cmですか。

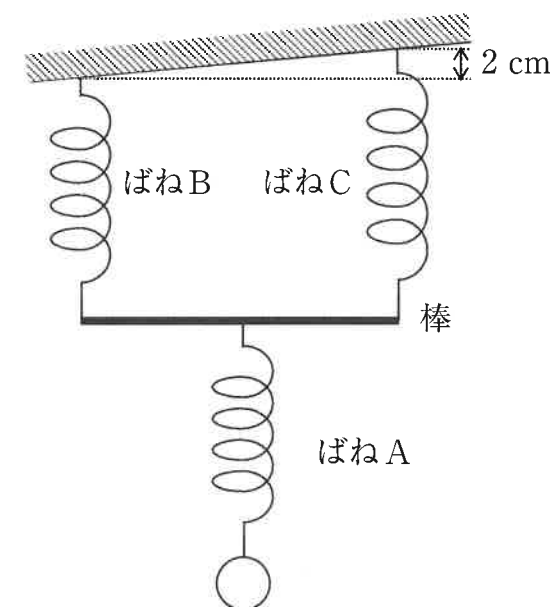


図4

問5 図5のように、ばねAとばねBを天井からつるし、それらを棒にとりつけ、棒に重さのわからないおもりを糸でつるすと棒は水平につりあいました。つるしたおもりの重さは何 g ですか。

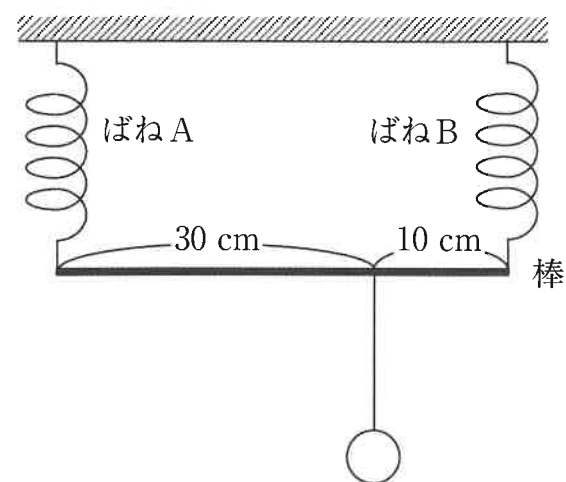


図5

次ページにも問題があります。

4 図1は、ある地域での地層のようすを模式的に示したものです。これについて、あとの問1～問7に答えなさい。

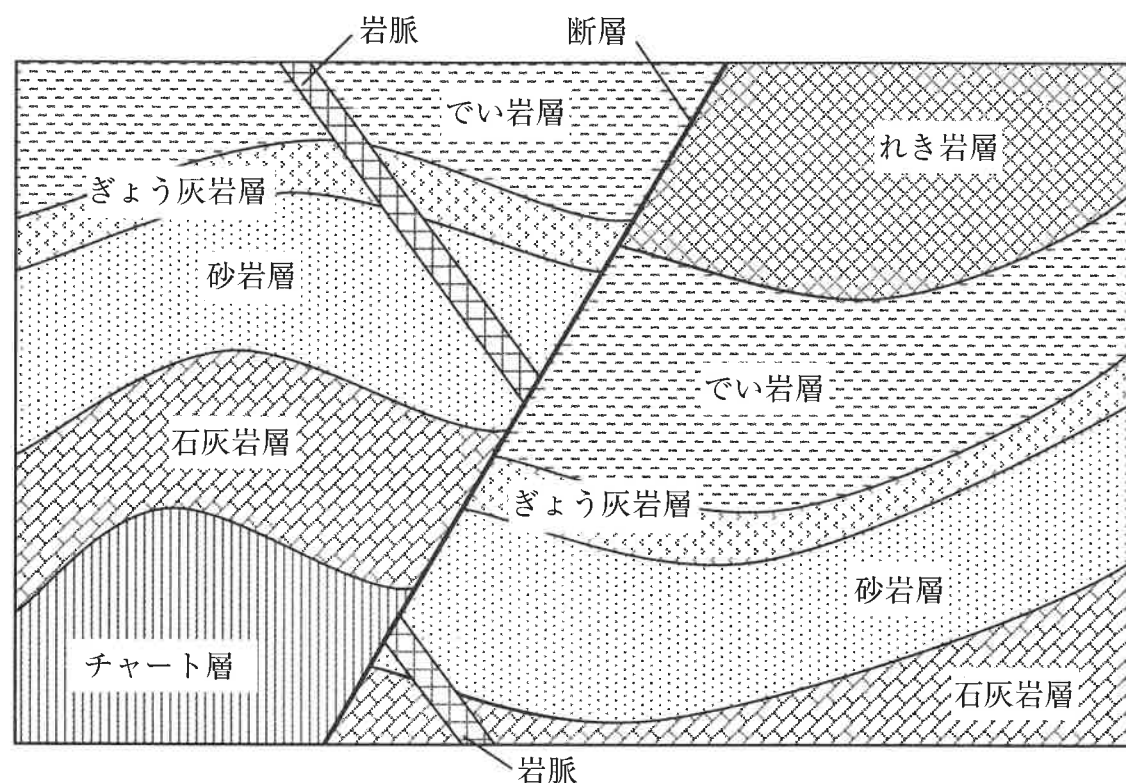


図1

問1 次のア～カのうち、砂岩、れき岩およびかい岩のつぶの大きさを大きい順に並べたものとして正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 砂岩, れき岩, かい岩 イ. 砂岩, かい岩, れき岩
ウ. れき岩, 砂岩, かい岩 エ. れき岩, かい岩, 砂岩
オ. かい岩, 砂岩, れき岩 カ. かい岩, れき岩, 砂岩

問2 図2は、砂岩層から見つかった化石をスケッチしたものです。次のア～エのうち、この化石と同じ時期に生きていたと考えられるものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. サンヨウチュウ イ. マンモス
ウ. フズリナ エ. キョウリュウ

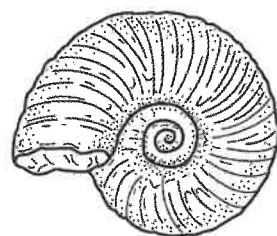


図2

問3 次のア～カのうち、塩酸をかけたときに二酸化炭素が発生する岩石として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 砂岩 イ. れき岩 ウ. かい岩
エ. ぎょう灰岩 オ. 石灰岩 カ. チャート

問4 次のア～カのうち、生物の死がいからできた岩石として適当なものはどれですか、2つ選び記号で答えなさい。

- ア. 砂岩 イ. れき岩 ウ. かい岩
エ. ぎょう灰岩 オ. 石灰岩 カ. チャート

問5 次のア～カのうち、地下水がたまりやすい場所として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 砂岩層の上 イ. れき岩層の上 ウ. かい岩層の上
エ. ぎょう灰岩層の上 オ. 石灰岩層の上 カ. チャート層の上

問6 次のア～エのうち、図1の断層について説明したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 図の左右両側からおす力がはたらいてできた正断層である。
イ. 図の左右両側からおす力がはたらいてできた逆断層である。
ウ. 図の左右両側に引っ張る力がはたらいてできた正断層である。
エ. 図の左右両側に引っ張る力がはたらいてできた逆断層である。

問7 次のア～カのうち、出来事a～cをこの地層で起きた順に並べたものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- a. 断層が生じた。
b. しゅう曲が生じた。
c. 岩脈のもととなるマグマが入りこんだ。
ア. a→b→c イ. a→c→b ウ. b→a→c
エ. b→c→a オ. c→a→b カ. c→b→a

5 金属の粉末を空气中で加熱すると、空气中の酸素と反応して金属の酸化物が生じることがわかっています。たとえば、マグネシウムを加熱すると酸化マグネシウムが生じ、銅を加熱すると酸化銅が生じます。表1は、マグネシウム粉末の重さと、加熱後に生じる酸化マグネシウムの重さをまとめたものです。表2は、銅粉末の重さと、加熱後に生じる酸化銅の重さをまとめたものです。これについて、あとの問1～問7に答えなさい。

マグネシウム粉末の重さ[g]	0.3	0.6	0.9	1.2
酸化マグネシウムの重さ[g]	0.5	1	1.5	2

表1

銅粉末の重さ[g]	0.4	0.8	1.2	1.6
酸化銅の重さ[g]	0.5	1	1.5	2

表2

- 問1 次のア～エのうち、酸素が発生するものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。
- ア. 石灰石に塩酸を加える。
 - イ. 鉄に塩酸を加える。
 - ウ. 二酸化マンガンを塩酸を加える。
 - エ. 二酸化マンガンをオキシドールを加える。

- 問2 次のア～エのうち、酸化マグネシウムの色と酸化銅の色の組み合わせとして正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

	酸化マグネシウム	酸化銅
ア	黒色	黒色
イ	黒色	白色
ウ	白色	黒色
エ	白色	白色

- 問3 2 gの銅粉末を十分に加熱したとき、生じる酸化銅の重さは何gですか。
- 問4 1.2 gの銅粉末を加熱したところ、重さは1.45 gになりました。このとき、反応せずに残っている銅粉末の重さは何gですか。
- 問5 30 gのマグネシウム粉末を十分に加熱したときに反応した酸素の重さと、銅粉末を十分に加熱したときに反応した酸素の重さが等しくなりました。このとき、加熱前の銅粉末の重さは何gですか。
- 問6 マグネシウム粉末と銅粉末の混合物が18 gあります。この混合物を十分に加熱したところ、重さは25 gになりました。このとき、加熱前の混合物にふくまれていたマグネシウム粉末の重さは何gですか。
- 問7 マグネシウム粉末、銅粉末および酸化銅の混合物が15 gあります。この混合物を十分に加熱したところ、重さが20 gになり、酸化マグネシウムと酸化銅が同じ重さだけふくまれていました。このとき、加熱前の混合物にふくまれていた酸化銅の重さは何gですか。

問題は以上です。



座席番号	受験番号	氏名
------	------	----

1

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5		問 6		問 7		問 8	

2

問 1		問 2		問 3			
問 4		問 5		問 6		問 7	

3

問 1	おもり		g	ばねB		cm
問 2			g			
問 3	ばねB		cm	ばねC		cm
問 4		cm	問 5		g	

4

問 1		問 2		問 3		
問 4			問 5		問 6	
問 7						

5

問 1		問 2		問 3		g		
問 4		g	問 5		g	問 6		g
問 7		g						