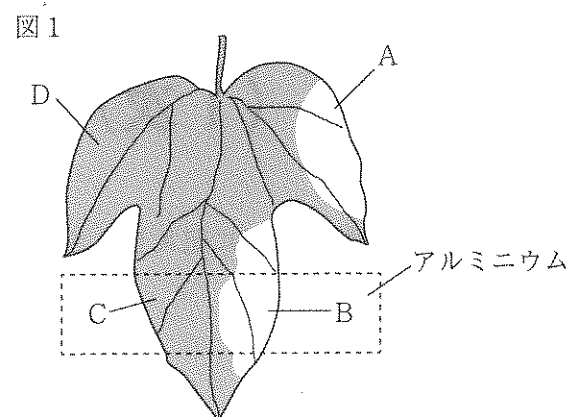


1 次の2つの実験について、以下の各問いに答えなさい。

【実験1】

ふ入りの葉（緑色でない色が入った葉）を使って、光合成に必要な条件を調べる実験を、次のような手順で行いました。

- ① 実験前日に、( )。
- ② 植物からふ入りの葉をつみとり、その葉の一部を図1のようにアルミニウムはくでおおい、よく光を当てた。



※AとBはふの部分で、CとDは緑色の部分である。

- ③ 葉からアルミニウムはくを外し、a熱湯に入れた。
- ④ 熱湯から取り出した葉を bあたためたエタノールに入れた後、水洗いした。
- ⑤ 葉にヨウ素溶液をつけ、色の変化を調べた。

【結果】

図1のA～Dのうち、1つが青紫色に変化した。

(1) ①の空らんにあてはまる操作として最も適当なものはどれですか。次から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 植物を暗い部屋に置いた (イ) 植物を明るい部屋に置いた  
(ウ) 植物に十分な肥料を与えた (エ) 植物に十分な水を与えた

(2) 下線部a、bを行った理由として最も適当なものはどれですか。次から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 葉の水分をぬくため (イ) 葉の細胞の重なりをなくするため  
(ウ) 葉をやわらかくするため (エ) 葉の緑色をぬくため  
(オ) 葉を殺さんするため (カ) 葉の成長を止めるため

(3) 図1のA～Dのうち、葉の色が青紫色に変化した部分はどれですか。記号で答えなさい。

(4) (3)の部分には、何ができたと考えられますか。

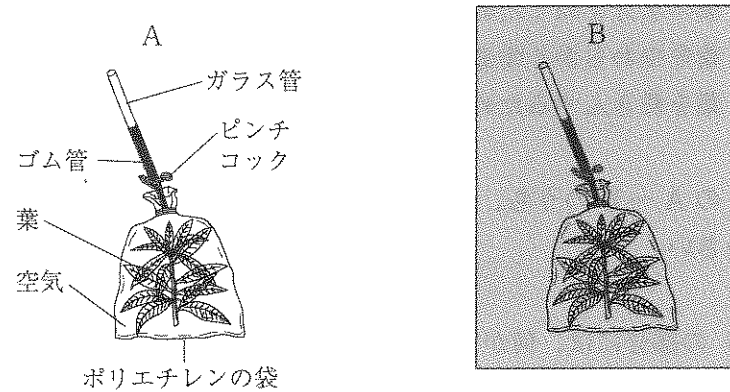
(5) 光合成には、①葉緑体と②光が必要であることを確かめるには、図1のA～Dのうち、どの部分とどの部分を比べるといいですか。それぞれ選び、記号で答えなさい。

【実験2】

光による植物の光合成と呼吸の関係を調べる実験を、次のような手順で行いました。

- ① 図2のように、ポリエチレンのふくろA、Bを用意し、空気と植物の葉を入れ、ピンチコックで閉じた。
- ② ふくろAは明るい所に、ふくろBは暗い所に置いた。

図2



- ③ ふくろA、Bの中の空気を、それぞれ石灰水に通した。

【結果】

Bのみ白くにごった。

(6) ふくろA、Bの内側には水てきがついていました。これは植物が葉の表面から水蒸気を出したためです。この葉のはたらきを何というか答えなさい。

(7) 石灰水を白くにごらせた気体は何か答えなさい。

(8) (7)で答えた気体は、植物の葉のどのようなはたらきによって発生したのか答えなさい。

(9) 実験結果より、ふくろA、Bの中ではそれぞれどのようなことが起こっていると考えられますか。次の文の①、②に適するものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ふくろAでは、呼吸と光合成が同時に行われているが、①（ア. 光合成、イ. 呼吸）の方がさかんに行われている。それに対してふくろBでは、②（ア. 光合成も呼吸も行われてない、イ. 光合成のみ行われている、ウ. 呼吸のみ行われている）。

2 以下の各問いに答えなさい。

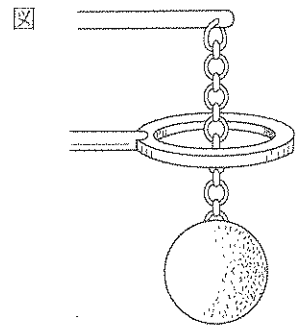
[1] 物質には、温度が上がると体積がふえ（ぼう張し）、下がると体積がへる（ちぢむ）性質があります。表は、長さ1 mの鉄と銅の金属棒について温度が1℃上がったときに何 mm のびるかを表したものです。これについて次の各問いに答えなさい。

表

鉄	銅
0.012mm	0.017mm

(1) 温度が20℃のときに、長さが1 mだった鉄の棒は、温度が50℃になると何 mm のびますか。

(2) 図のように金属の球と、金属の輪があります。どちらも温度が20℃のときに、球が輪をちょうど通りぬけることができます。球と輪の温度をそれぞれ変えて、球が輪を通りぬけることができるかを調べました。次のうち、球が輪を通りぬけることができないものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。



	球の温度 [℃]	金属の輪の温度 [℃]
ア	0	20
イ	40	20
ウ	20	0
エ	20	40

(3) 同じ大きさの鉄の板と銅の板をしっかりとはり合わせたものを加熱すると、板はどのような形になりますか。次から選び、記号で答えなさい。ただし図の左側は鉄の板、右側は銅の板を示しているものとします。

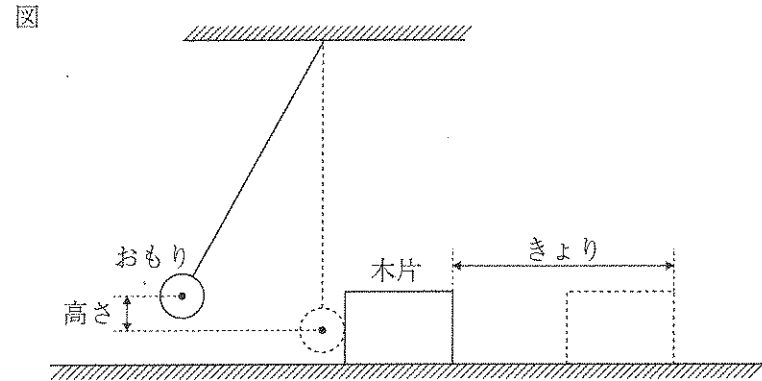
(ア) 鉄の板のほうに曲がる (イ) 銅の板のほうに曲がる (ウ) まっすぐのびる (エ) 変化しない



(4) 熱の伝わり方には、「伝導」、「対流」、「放射」の3つがあります。次の①、②は、それぞれ3つのうちのどれと関係が深いかを答えなさい。

- ① 暑かったのでエアコンをつけると、足もとが寒くなった。
- ② 1日中よく晴れていて昼間はあたたかかったが、夜になると寒くなった。

[2] 図のように、ふりこのおもりを最下点からある高さまで持ち上げ、静かにはなしたところ、おもりは木片にぶつかり、木片はある一定のきよりだけ動いて止まりました。表は、おもりの重さやおもりの高さを変えて実験を行ったときに、木片の動いたきよりをまとめたものです。次の各問いに答えなさい。



表

実験	①	②	③	④	⑤	⑥
重さ [g]	50	50	50	100	(イ)	100
高さ [cm]	10	20	25	20	20	40
きより [cm]	18	36	(ア)	72	108	144

- (1) 実験の結果から、おもりの高さとおもりの動いたきよりの間にみられる関係を何とといいますか。
- (2) 木片は動き出したあと、しだいに減速しながら止まります。これは木片にある力がはたらくからです。それはどんな力か、答えなさい。
- (3) 表中の(ア)、(イ)にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。
- (4) おもりの重さを85g、おもりの高さを35cmとしたとき、木片の動いたきよりを答えなさい。ただし、答えは小数第1位を四捨五入して整数で答えること。

問題 3 は9ページから始まります。

3 次の文を読んで、以下の各問いに答えなさい。

金属は、硬貨やはさみ、鉄橋やビルなどで利用されており、私たちの生活に欠かせない存在です。金属には、「みがくと光る」、「電気や（ ）をよく通す」、「引っぱればのび、たたくと広がる」といった、3つの共通した性質があります。また、金属は「軽い・重い」によって分類され、密度（1cm<sup>3</sup>あたりの重さ）が、4g/cm<sup>3</sup>ないし5g/cm<sup>3</sup>以下のものを「軽金属」、それより大きいものを「重金属」といいます。

(1) 次のうち、金属でないものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

(ア) 亜えん (イ) 炭酸カルシウム (ウ) 炭素 (エ) 砂糖

(2) 空らんにあてはまる語句を答えなさい。

(3) 下線部について、次の表は、4種類の金属A～Dの、重さと体積の関係を表したものです。次の各問いに答えなさい。

表

金属	A	B	C	D
重さ [g]	10	10	15	15
体積 [cm <sup>3</sup> ]	5.8	0.88	2.1	15

- ① 金属Aの密度を、小数第2位を四捨五入して、答えなさい。
- ② 金属A～Dを密度が大きい順に並べかえなさい。
- ③ 金属A～Dのうち、「軽金属」はどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

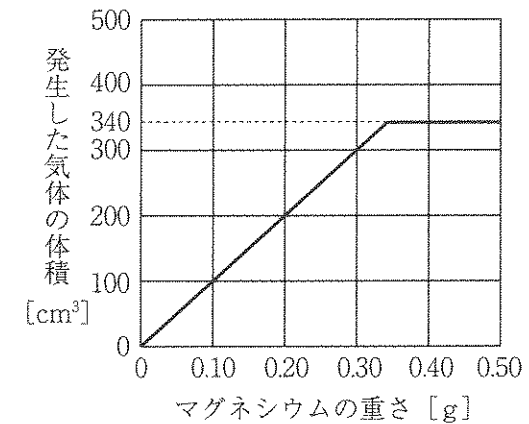
(4) 次の①～③は、ある金属について述べたものです。それぞれの金属の名前を、下の選たくしから選び、それぞれ記号で答えなさい。

- ① 電気をよく通すため、電線などの電気材料に広く用いられている。電線の約半分、この金属が使用されている。
- ② 軽量で加工しやすく、丈夫であることから、車体、缶、パソコン・家電製品の本体などで使用されている。
- ③ 建築材料から日用品にいたるまで、最も広く利用されている。炭素が0.04～1.7%程度混ざったものを鋼はがねといい、強じんなため電車が走るレールなどで使用されている。

[選たくし]

(ア) 金 (イ) 銀 (ウ) 銅 (エ) 鉄 (オ) アルミニウム

(5) ある濃さの塩酸100cm<sup>3</sup>に、いろいろな重さのマグネシウムを溶かし、発生する気体の体積を調べました。グラフはその結果をまとめたものです。次の各問いに答えなさい。



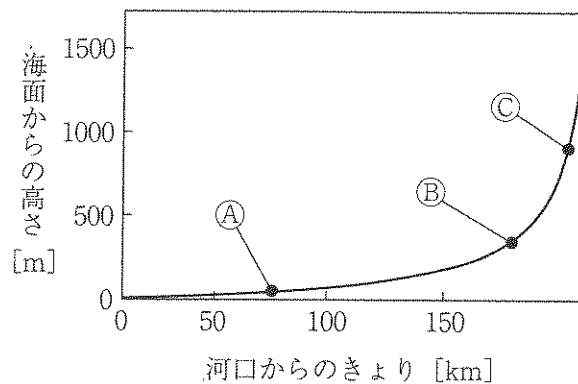
- ① 発生した気体は何ですか。その名前を答えなさい。また、発生した気体を集める方法として、最も適当なものはどれですか。次から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 上方ちかん法 (イ) 下方ちかん法 (ウ) 水上ちかん法
- ② この塩酸100cm<sup>3</sup>に、マグネシウムは何gまで溶かすことができますか。
- ③ マグネシウム1.0gを完全に溶かすためには、同じ濃さの塩酸が何cm<sup>3</sup>必要ですか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

4 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。

図1は、ある河川の河口がらのきょりと海面からの高さの関係を表したグラフです。(ア)地点が川の上流、②地点が川の中流、(イ)地点が川の下流を示しています。川の上流・中流・下流では、水の流れや石の大きさなどに、それぞれ特ちょう的な様子が見られます。

図1



(1) 文中の(ア)、(イ)には、②、③のどちらが入りますか。それぞれ答えなさい。

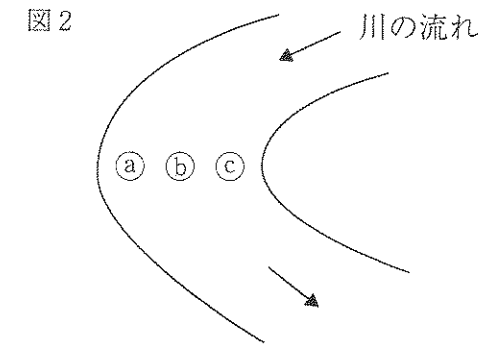
(2) 図1の②~③のうち、せん状地ができやすいのはどこですか。

(3) 下線部について、次の文のうち、川の「上流」、「中流」、「下流」を説明したものはどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

- (あ) 水の流れはゆるやかで、川原には小さく丸い石が多い。
- (い) 水量が少なく、角ばった大きな岩や石が転がっている。
- (う) 川はばがとても広く、川原には細かい砂が多い。

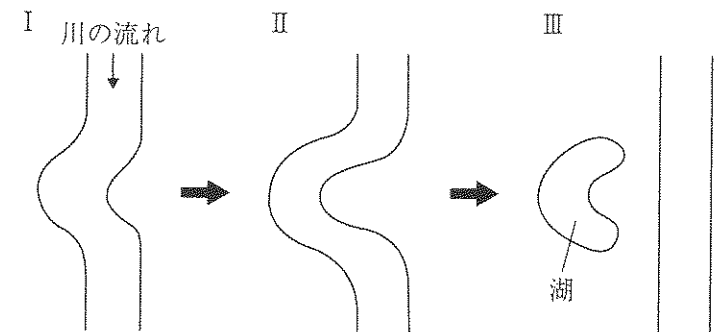
(4) この川の③地点のあたりには、川が大きく曲がった部分がありました。これについて、次の各問いに答えなさい。

① 川の水には、「けずる」、「運ぶ」、「積もらせる」の3つのはたらきがあります。図2の①、②、③の中で「積もらせる」はたらきが最もさかんな場所はどこですか。記号で答えなさい。



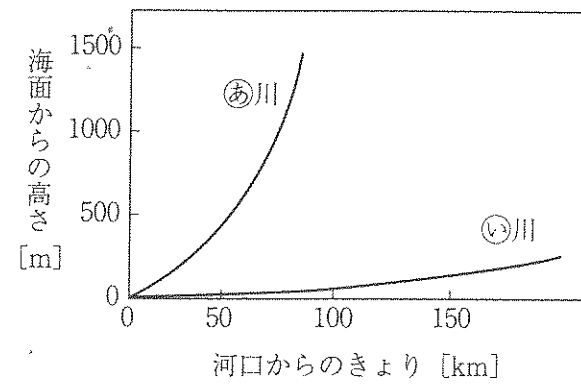
② 図3は、川のだ行した部分が、長い年月をかけて変化していく様子を示したものです。このようにしてできた、Ⅲにみられるような湖を何というか答えなさい。

図3



- (5) 図4に示す㊸の川と㊹の川を比べた次の文のうち、正しいものはどれですか。  
すべて選び、記号で答えなさい。

図4

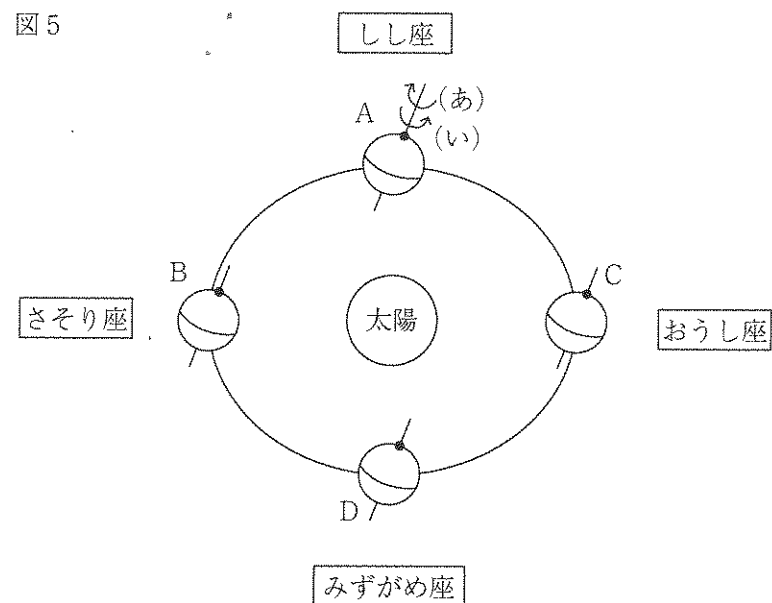


- (ア) 川の長さは、㊸の川より、㊹の川の方が長い。  
 (イ) 河口からのきよりが約50kmの地点で水の流れる速さを比べると、㊸の川より、㊹の川の方が遅い。  
 (ウ) 河口からのきよりが約50kmの地点で川底の石を比べると、㊸の川より、㊹の川の方が大きい石が多い。

問題 4 [2]は15ページから始まります。

[2] 図5は、地球が太陽の周りを公転する様子と4つの星座の位置を示したものです。ななめの線は地じくを、「・」は北極点を示しています。以下の各問いに答えなさい。

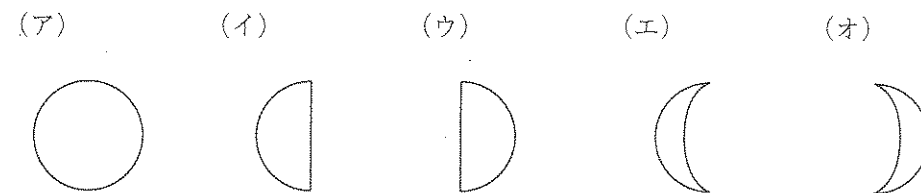
図5



- (1) 地球が自転する向きは (あ)、(い) のどちらですか。
- (2) 地球がAの位置にあるとき、日本はどの季節ですか。次から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 春      (イ) 夏      (ウ) 秋      (エ) 冬
- (3) 次の文は日本から見た星座について述べたものです。空らんにあてはまる星座の名前を、図5の中から選んで答えなさい。ただし、同じ星座をくり返し選んでもよいものとします。

Bの位置では、(ア)座を見ることはできないが、(イ)座は一晩中見ることができる。Cの位置では真夜中に、南の空には(ウ)座が、東の空には(エ)座が見える。

(4) 地球がDの位置にあるとき、おうし座と同じ方向に月が見えました。このとき、日本から見た月はどのような形をしていますか。次から選び、記号で答えなさい。



(5) 地球、月、太陽がこの順番で一直線に並んだときに起こる現象は、「日食」、「月食」のどちらですか。また、その現象が見られるのは「昼間」、「夜間」のどちらですか。解答らんの正しいほうをそれぞれ○で囲みなさい。

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)	(2) a	b	(3)
	(4)	(5) ① ( ) と ( )	② ( ) と ( )	(6)
	(7)	(8)	(9) ①	②

※

2	[1] (1)	mm	(2)	(3)	(4) ①
	②	[2] (1)	(2)	(3) ア	
	イ	(4)	cm		

※

3	(1)	(2)	(3) ①	$g/cm^3$	② ( ) > ( ) > ( ) > ( )
	③	(4) ①	②	③	
	④ 気体	記号	②	g	③ $cm^3$

※

4	[1] (1) ア	イ	(2)	
	(3) 上流	中流	下流	(4) ①
	②	(5)	[2] (1)	(2)
	(3) ア	イ	ウ	エ
	(4)	(5) 日食、月食	昼間、夜間	

※

受験番号		氏名	
------	--	----	--

総計	※
----	---