

令和 7 年度



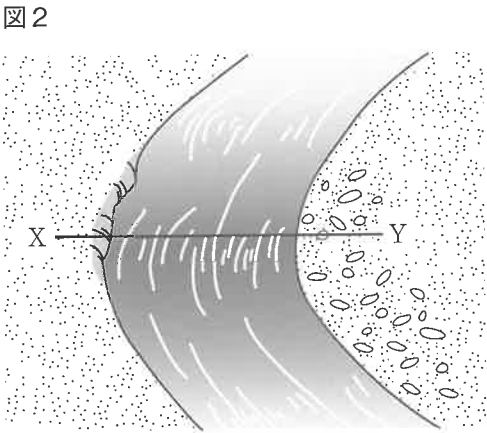
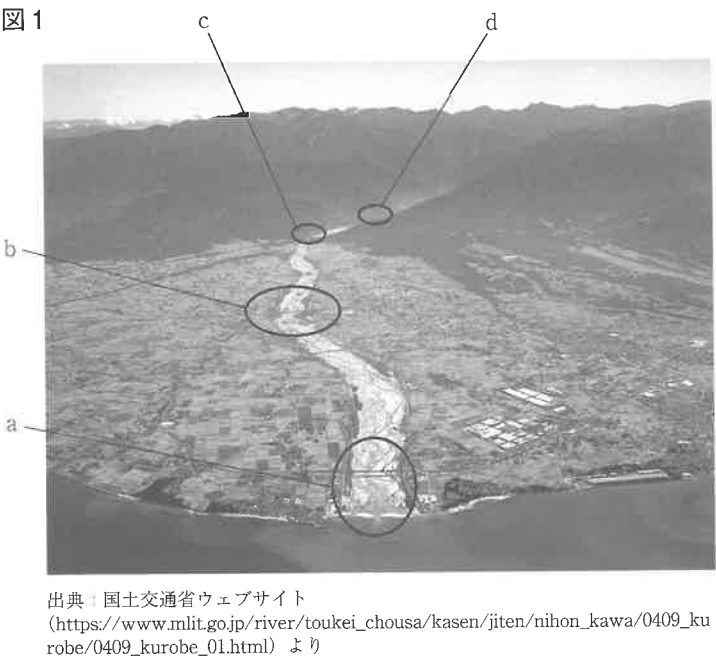
片山学園中学校 国内入学試験問題

理 科

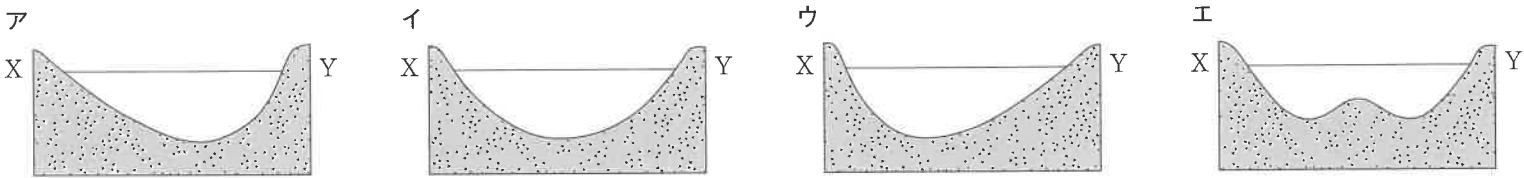
- 1 監督^{かんとく}の先生の指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 問題は、7 ページあります。
- 3 「開始」の合図があったら、はじめなさい。
- 4 試験がはじまった後、解答用紙に受験番号を記入しなさい。
- 5 答えは、すべて、解答用紙に記入しなさい。
- 6 「終了」^{しゅうりょう}の合図で、すぐ筆記用具をおき、解答用紙を裏返しにしなさい。
- 7 問題用紙は持ち帰りなさい。
- 8 その他、監督の先生の指示に従いなさい。

理 科 (40 分)

1 富山県は、富山湾^{わん}に向けていくつもの大河川が流入します。中流域には図1のようなせん状地^{かせん}が見られ、せん状地の大きさとしては日本最大級です。黒部せん状地では、多くのわき水が見られ、名水の里として知られています。片山さんは黒部せん状地を流れる黒部川について調べるため、図1のa～dの地点を訪れました。地点cでは図2の模式図のように川の流れが大きく曲がっていました。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) 次の 内の文は、黒部川の流れる水のはたらきによって黒部せん状地がつくられたようすを説明したものです。文中の (A) ～ (C) にあてはまるものを、あとのア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- 黒部川の川の水の (A) 作用によって川底や岸がけずられ、けずられてできた土砂が (B) 作用によって運ばれ、中流の地域に (C) することで、黒部せん状地がつくられた。
- ア 運ばん イ 風化 ウ たい積 エ しん食
- (2) 図1の地点aでは三角形の砂地が見られます。この地形の名称^{めいしょう}を答えなさい。
- (3) 図2のX-Yの断面を示した模式図として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



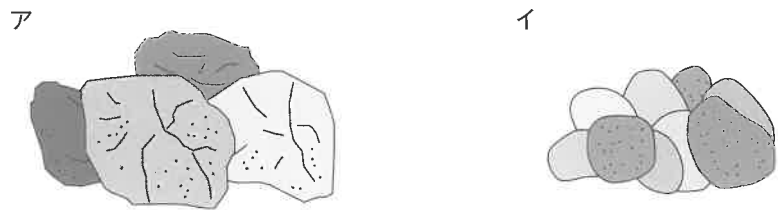
- (4) 次の表は、片山さんが地点a, b, dの川の様子を記録したものです。表中の (D), (F) にあてはまるものを、あとのア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

表

	地点a	地点b	地点d
川のはば	(D)	←————→	(E)
水の流れる速さ	おそい	←————→	速い
水の量	(F)	←————→	(G)

ア 少ない イ 多い ウ せまい エ 広い

- (5) 片山さんは、地点bと地点dでそれぞれの川原の岩石をスケッチしました。地点bの岩石のスケッチは、次のア、イのどちらですか。ア、イから1つ選び、記号で答えなさい。また、あなたがそう考えた理由も書きなさい。なお、アとイの岩石のスケッチは、実際の岩石の大きさを同じ割合で縮小してかいています。



(6) 片山さんが地点bでスケッチした岩石は、黒部川花こう岩と呼ばれるパンダのような模様をした岩石でした。この岩石は、マグマが地下深くで固まってできた岩石で、世界で最も新しい時代にできた花こう岩といわれています。片山さんがスケッチしたような黒部川花こう岩が、地点bの川原で見られる理由として最も近いと思われるものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 過去に黒部川の上流で火山がふん火し、地下のマグマが地表付近に出てきたから。
- イ 過去に黒部川の上流で大地がもり上がり、地下の花こう岩が地上付近に出てきたから。
- ウ 過去に黒部川の下流で火山がふん火し、地下のマグマが地表付近に出てきたから。
- エ 過去に黒部川の下流で大地がもり上がり、地下の花こう岩が地上付近に出てきたから。

② 片山さんは、家で料理の手伝いをしているときに「同じ量の水でも、水の温度がちがうと砂糖のとける量がちがう」ということに気づきました。他の物質も、砂糖と同じように水の温度がちがうと水にとける量が異なるのかを確かめるために、物質 A、物質 B、物質 C を使って【実験】を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

【実験】

- 操作 1. 4 つのビーカーに水 100g を入れ、実験用ガスコンロで 80℃ まで温度を上げる。
- 操作 2. 80℃ になった水の中に、物質 A をそれぞれのビーカーに 150g 入れ、十分にかき混ぜる。
- 操作 3. 水の温度を 60℃、40℃、20℃、0℃ まで下げたときに、とけ残りをろ過する。
- 操作 4. ろ過してろ紙に残ったとけ残りを、十分にかわかして重さをはかる。
- 操作 5. ビーカーに入れた物質 A (150g) からろ紙に残ったとけ残りの重さを引いて、その温度での水 100g にとける物質 A の量を計算する。
- 操作 6. 操作 1 ～ 5 を物質 B、物質 C に変えて行う。

【結果】 それぞれの温度の水 100g にとける物質 A ～ C の量は表のようになった。

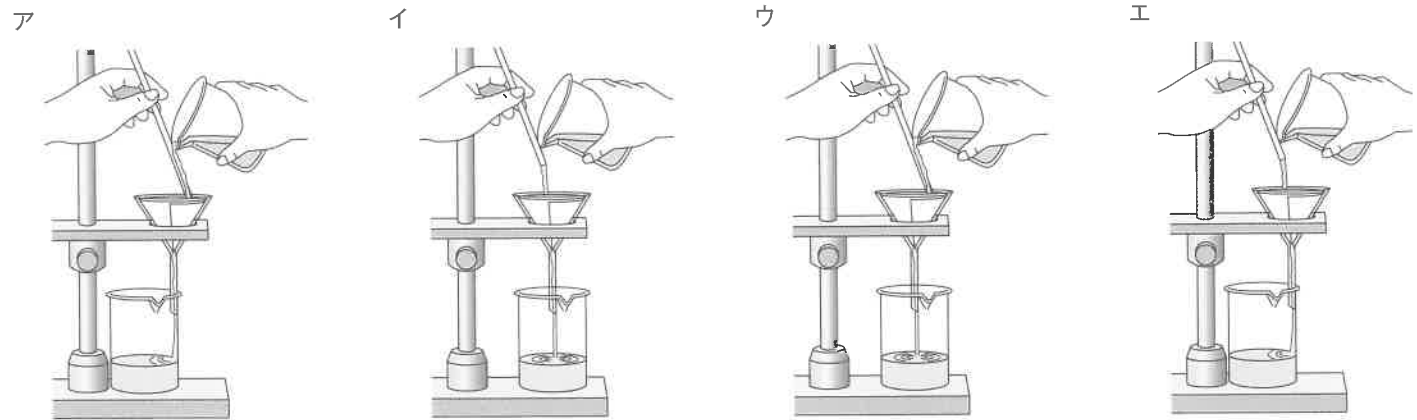
表

	0℃	20℃	40℃	60℃
物質 A [g]	13.3	31.6	63.9	109.2
物質 B [g]	3.0	5.9	11.7	24.8
物質 C [g]	35.6	35.8	36.3	37.1

(1) 次の 内の文章は、片山さんが水よう液の性質について調べてまとめたものです。文章中の (I) にあてはまる語句を答えなさい。

水よう液は、とけたものが均一に広がっていて、時間がたってもとけたものはしずんでこない。また、色がついているものもあるが、液体の見た目は必ず (I) である。

- (2) 物質を水にとかすとき、とかすものを細かくくだいた方が、早く水にとけます。その理由を簡単に書きなさい。
- (3) ろ過の方法として正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。



- (4) 水よう液を、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。
- ア みそしる イ 牛乳 ウ ほくじゅう エ ^{せっかいすい}石灰水
- (5) 物質 A を、40℃ の水 100g にとけるだけとかしました。この水よう液の濃さは何 % ですか。必要があれば、答えは小数第 1 位を四捨五入し、整数で答えなさい。
- (6) (5) の水よう液を 0℃ まで冷やしたとき、何 g のとけ残りができますか。必要があれば、答えは小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで答えなさい。
- (7) 物質 C は、物質 A や物質 B とちがい、水の温度が高くなっても、水にとける量はあまり変わりません。物質 C を水よう液からとり出す方法を、簡単に書きなさい。

③ 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

循環型社会とは、限りある資源を効率的に利用し、3Rを行うことで環境への負荷を低減させる社会のことです。これまで私たちは採掘した資源を使い捨てることで発展を続けてきました。しかし、このままではやがて資源は枯渇してしまいます。使い捨ての文化は、ごみ問題やエネルギー問題、水質汚染や大気汚染など多くの環境問題を引き起こしてきました。地球の温暖化や海洋プラスチック問題、マイクロプラスチック問題などがその代表的な例でしょう。

日本では、2000年度の一般のごみ総排出量は年間で5236万トン（環境省：一般廃棄物の排出および処理状況等についてより）でした。そこから法整備が進み、2022年度の一般のごみ総排出量は年間で4034万トン（環境省：環境・循環型社会・生物多様性白書より）まで減少しています。その中でも、最終処分量（ごみのうち、リサイクルやリユースが困難なものの量）が、2000年度では約20%の1051万トン（環境省：一般廃棄物の排出および処理状況等についてより）だったのが、2022年度では8.7%の337万トン（環境省：環境・循環型社会・生物多様性白書より）に減少しています。これは日本に3Rの考え方や行動が浸透してきている証拠ではないでしょうか。また、最終処分量の減少は、資源化による再利用やエネルギー転換する技術の進歩も大きく関わっていることでしょう。

しかし、一般ごみの量や最終処分量が減ってきているからといって、すべての問題が解決に向かっているわけではありません。2022年度の一般廃棄物の最終処分場の残余容量（最終処分のごみを受け入れることができる容量）は9666万m³（環境省：環境・循環型社会・生物多様性白書より）であり、残余年数（最終処分のごみを受け入れることができる年数）は23.4年（環境省：環境・循環型社会・生物多様性白書より）です。これは23.4年後にはごみを受け入れることができなくなる可能性があるということです。

これからも、私たち一人ひとりが自身の行動をふり返り、まずは「余分なごみを出さない」ためにできることを考え、実行していくことが大切ではないでしょうか。

- (1) 地球温暖化の原因と考えられている代表的な気体の名称を1つ答えなさい。
- (2) 3Rとは、リサイクル、リユースと（ ）の3つの頭文字を表す言葉です。（ ）にあてはまる語句を答えなさい。
- (3) 地球温暖化によって引き起こされる問題として誤っているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア 海面の上昇 イ 酸性雨 ウ 平均気温の上昇 エ 異常気象
- (4) プラスチックのリサイクル品として代表的なものに、ペットボトルがあります。ペットボトルのおもな原料となるプラスチックの名称を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア ポリ塩化ビニル イ ポリエチレン ウ ポリプロピレン エ ポリエチレンテレフタレート
- (5) 日本は2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指しています。カーボンニュートラルとはどのような意味ですか。簡単に書きなさい。
- (6) 2022年度において、1人が1日あたりに出した一般のごみは何gですか。2022年度の日本の総人口を1億2500万人として求めなさい。必要があれば、答えは小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。
- (7) 環境問題を考える上で、生態系のバランスが重要になってきます。生態系のバランスを確保するためには、生物の種類が多い（生物多様性が高い）方が安定することが知られています。その理由を、簡単に書きなさい。

4 イタセンパラは、限られた水系にのみ生息するコイ科の淡水魚です。その生息地の1つに、富山平野北西部があります。片山さんは、富山県に生息する動物を調べているうちに、動物のなかま分けに興味を持ち、表1と表2にまとめてみました。これについて、あとの問いに答えなさい。

表1
背骨をもつ動物…セキツイ動物（ほ乳類，鳥類，は虫類，両生類，魚類）

	ほ乳類	鳥類	は虫類	両生類	魚類
生まれ方	たい生	卵生	卵生	卵生	卵生
体表のようす	(A)で おおわれている	羽毛で おおわれている	うろこで おおわれている	ねんまくで おおわれている	うろこで おおわれている
その他	子に乳をあたえて 育てる	親が子の面倒を みて育てる	気温が低くなると 活動できない	おもに子はいらで 親は肺で呼吸する	ほとんどが一生 えらで呼吸する

表2
背骨をもたない動物…無セキツイ動物（節足動物，なん体動物など）

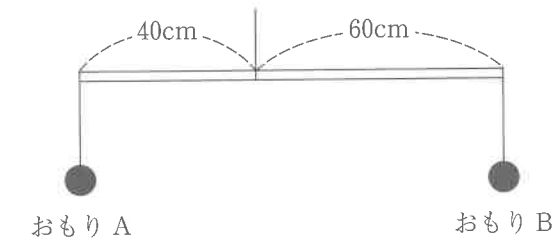
	節足動物	なん体動物	その他
特ちょう	こん虫類やこうかく類，くも類などに 分けられる。腹やあしにふしがあり， 外骨格におおわれている。	頭足類や腹足類などに分けられる。 骨格をもたない。外とうまくをもつ。	－

- (1) 片山さんがまとめた表1中の (A) にあてはまる語句を答えなさい。
- (2) は虫類に分類される動物を，次のア～カから2つ選び，記号で答えなさい。
ア コウモリ イ サンマ ウ イモリ エ カメ オ ヤモリ カ カエル
- (3) 魚類や両生類の卵にはからがなく，は虫類や鳥類の卵にはからがあります。は虫類や鳥類の卵にからがあることは，卵にとってどのような利点がありますか。卵を産む場所に注目して簡単に書きなさい。
- (4) 節足動物であるこん虫類のからだの特ちょうを述べたものとして正しいものを，次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。
ア からだは頭，胸，腹の3つに分かれており，胸に3対の足がついている。
イ からだは頭，胸，腹の3つに分かれており，胸に2対，腹に1対の足がついている。
ウ からだは頭と胸が1つになった部分と，腹の2つに分かれており，頭と胸が1つになった部分に4対の足がついている。
エ からだは頭と胸が1つになった部分と，腹の2つに分かれており，頭と胸が1つになった部分に3対，腹に1対の足がついている。
- (5) なん体動物ではないものを，次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。
ア ミミズ イ タコ ウ アサリ エ マイマイ (カタツムリ)

5 片山さんは、過去につかわれていた「さおばかり」に、てこやてんびんのしくみが入り入れられていたことを知り、てこやてんびんについて調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、糸の重さは考えないものとします。

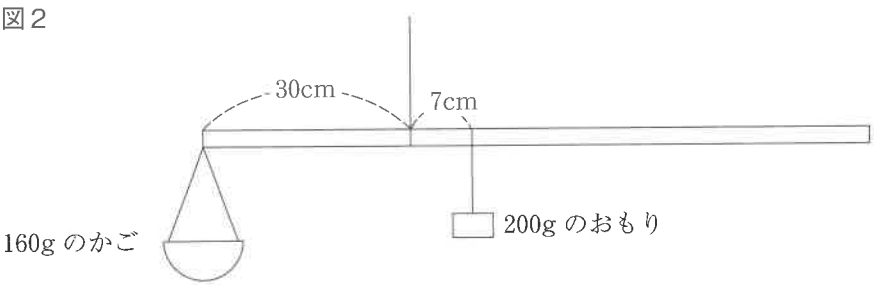
- (1) 材質が均一であり、太さがどこも同じ棒の中心に糸を取り付け、棒の左右におもりをつるして棒を水平につり合わせるとき、「おもりをつるす場所から支点までのきより」と「おもりの重さ」は、常にどのような関係になりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 支点の左右で「おもりをつるす場所から支点までのきより」＋「おもりの重さ」の値が同じになる。
 - イ 支点の左右で「おもりをつるす場所から支点までのきより」－「おもりの重さ」の値が同じになる。
 - ウ 支点の左右で「おもりをつるす場所から支点までのきより」×「おもりの重さ」の値が同じになる。
 - エ 支点の左右で「おもりをつるす場所から支点までのきより」÷「おもりの重さ」の値が同じになる。

- (2) 図1のように、重さを考えなくてよい太さがどこも同じ100cmの棒の両はしに、30gのおもりAと重さがわからないおもりBをつるし、糸をおもりAから40cm 図1
右のところに付けて棒をつると、棒が水平につり合いました。これについて、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① おもりBの重さは何gですか。
- ② 図1の状態から、棒をつるす場所を左へ10cmずらしました。このとき、棒を水平につりあわせるためには、50gのおもりを棒の左はしから何cmのところに つるせばよいですか。

図2のように、材質が均一であり、重さのある太さがどこも同じ100cmの棒の左はしに160gのかごを取り付け、左はしから30cmのところに糸を取り付けてつり下げました。また、糸でつり下げた場所から7cm右に200gのおもりをつり下げると、棒は水平につり合いました。このてこの性質を利用してつくられたものをさおばかりといい、おもりの位置を移動させることで、かごに入れたものの重さをはかることができます。取り付けた糸から7cm右のところに0の目盛りをつけました。



- (3) この棒の重心は、ちょうど真ん中にあります。この棒の重さは何gですか。
- (4) このさおばかりで、はかることのできる最大の重さは何gですか。
- (5) このさおばかりで、かごを変えたり新たにおもりを追加したりすることなく、はかることのできる最大の重さを増やすためにはどうすればよいですか。簡単に書きなさい。

〔6〕 片山さんは、塩酸という水よう液を用いることで、さまざまな気体を発生させることができることと、発生する気体の量には、塩酸と反応させる物質の量に関係があることを知りました。そこで図1のような実験装置をつくり、ある濃さの塩酸200mLと反応する物質との関係調べました。表1は、ある濃さの塩酸に物質を加えたときに気体が発生したかどうかをまとめたものです。また、表2は、ある濃さの塩酸200mLと反応させるアルミニウムの量を変えて実験を行ったときに、発生した気体の体積を記録したものです。これについて、あとの問いに答えなさい。

図1

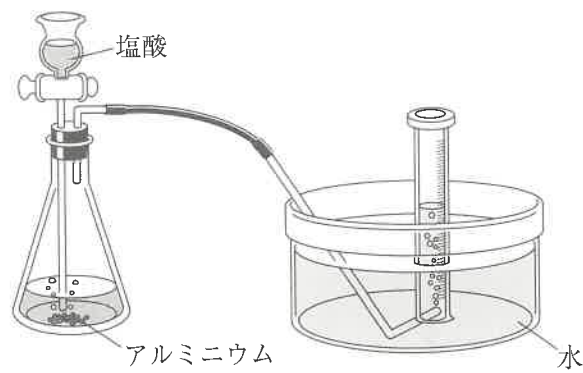


表1

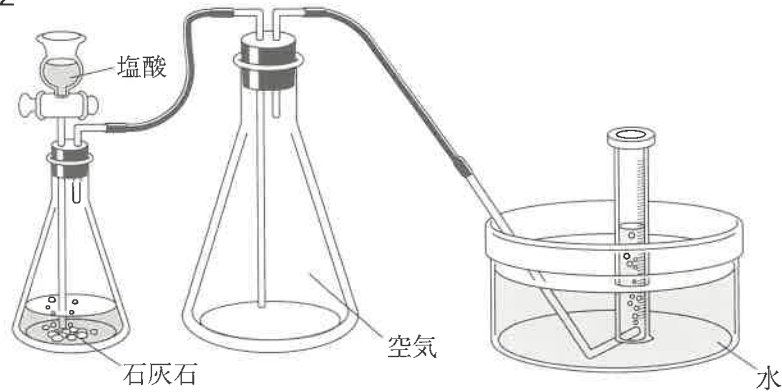
ある濃さの塩酸に加えた物質	アルミニウム	鉄	銀	せっかいせき 石灰石
気体が発生したかどうか	発生した	発生した	発生しなかった	発生した

表2

反応させるアルミニウム〔g〕	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
発生した気体の体積〔mL〕	124.4	248.8	373.2	497.6	622.0	622.0	622.0

- (1) 図1の装置で、ある濃さの塩酸に加えても気体が発生しない物質を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 銅 イ マグネシウム ウ あえん エ 卵のからめいしょう
- (2) アルミニウムと、ある濃さの塩酸を反応させたときに発生する気体の名称を答えなさい。
- (3) 図1の装置に、アルミニウムを2.0g入れて実験を行うと、発生する気体の体積は何mLになりますか。
- (4) 0.3gのアルミニウムをすべて反応させるためには、図1の実験で使った塩酸と同じ濃さの塩酸が少なくとも何mL必要ですか。
- (5) 片山さんは、図1の装置を使って、アルミニウムのかわりに石灰石を入れて塩酸と反応させました。このとき発生した気体について述べたものとして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 通常の圧力（気圧）下では、固体から液体にならずに気体になる。
- イ 火を近づけると音を立てて燃え、水ができる。
- ウ 空気の体積の約78%をしめる。
- エ 殺菌作用があり、水道水やプールなどの消毒に使われる。
- (6) 片山さんは、続けて石灰石についてもアルミニウムと同じように、ある濃さの塩酸に反応させる量を変えて実験を行おうとしたところ、先生から「この実験装置では、発生した気体の体積を正確にはかることができない」と言われ、よりよい方法として図2のような実験装置を教えてもらいました。図2のように、石灰石が入った三角フラスコと水が入ったメスシリンダーの間に、空気が入った三角フラスコをつなげる理由を簡単に書きなさい。

図2



理科 解答用紙

受験 番号							得点	
----------	--	--	--	--	--	--	----	--

1	(1)	A	
		B	
		C	
	(2)		
	(3)		
	(4)	D	
		F	
	(5)	記号	
		理由	
(6)			
2	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)	%	
	(6)	g	
	(7)		
3	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)		
	(6)	g	
(7)			

4	(1)		
	(2)	と	
	(3)		
	(4)		
	(5)		
5	(1)		
	(2)	①	g
		②	cm
	(3)	g	
	(4)	g	
(5)			
6	(1)		
	(2)		
	(3)	mL	
	(4)	mL	
	(5)		
	(6)		