

1

昔々、シラクサの国王ヒエロンは、^{きんざいくし}金細工師に金のかたまりを渡して^{かんむり}金の冠を作るようにと命じました。そして、でき上がった純金の冠に王様は大満足しました。ところが、金細工師が金に銀の混ぜものをして、金の一部をぬすんだといううわさが広まりました。そこで、王様は **A** に冠（^{おうかん}うわさの王冠）が純金かそうでないかを調べるように命じました。**A** は入浴中に浮力の原理を思いつき、王冠に銀が混ざっていることを見ぬきました。次の各問いに答えなさい。

問1 **A** は「水中にある物体は、その物体と同じ体積の水の重さに等しい大きさの浮力を上向きに受ける。」という浮力の原理を発見した人です。**A** にあてはまる人物を、次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

（ア） アリストテレス （イ） アルキメデス （ウ） パスカル （エ） メルセデス

問2 次の **B** と **C** にあてはまるものを、下の（ア）～（ウ）からそれぞれ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を選んでもかまいません。

同じ重さの物体であれば、密度の小さい物体の方が体積が **B** なるので、浮力は **C** なる。ただし、密度とは 1cm^3 あたりのものの重さである。

（ア） 大きく （イ） 小さく （ウ） 同じに

問3 図1は、うわさの王冠と同じ重さの純金をてんびんでつり合わせたものを、静かに水に沈めるようすを表わしています。水に入れた場合、てんびんはどちらに傾きますか。次の（ア）～（ウ）から1つ選び、記号で答えなさい。なお、金は当時もっとも重い金属として知られていました。

（ア） 純金側が下がる （イ） 王冠側が下がる
（ウ） つり合ったまま

問4 図2のように、水の入ったビーカー（合わせた重さ300g）をはかりにのせ、ばねばかりにつるしたおもりを水中に入れました。このおもりの体積は 100cm^3 、重さが150gです。このとき、ばねばかりの目盛り **D**、はかりの目盛り **E** はそれぞれ何gを示しますか。ただし、水 1cm^3 の重さは1gとします。

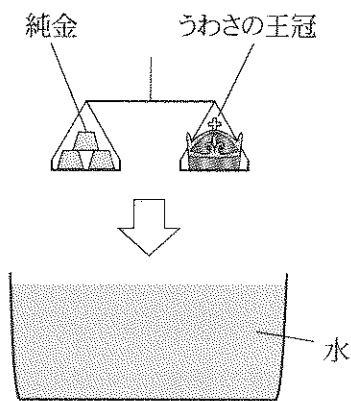


図1

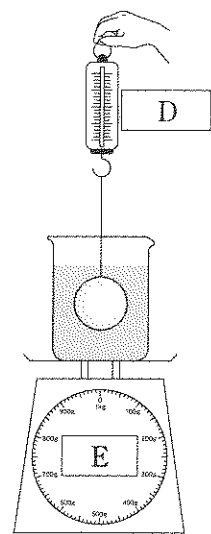


図2

2

季節と生き物について、次の各問いに答えなさい。

問1 おもに、春に花を咲かせる植物はどれですか。次の（ア）～（オ）から2つ選び、記号で答えなさい。

（ア） ヒルガオ （イ） サクラ （ウ） キク （エ） ヒマワリ （オ） タンポポ

問2 「春の七草」にふくまれない植物はどれですか。次の（ア）～（オ）から1つ選び、記号で答えなさい。

（ア） スズナ （イ） ホトケノザ （ウ） ナズナ （エ） キキョウ （オ） セリ

問3 おもに、夏に花を咲かせる植物はどれですか。次の（ア）～（オ）から2つ選び、記号で答えなさい。

（ア） ヒルガオ （イ） サクラ （ウ） キク （エ） ヒマワリ （オ） タンポポ

問4 次の説明にあてはまる^{なつどり}夏鳥を、カタカナで答えなさい。

- ・多くは春に日本にやってきて、屋根の下などに巣をつくり、子を育てる。
- ・全長は約17cmで、背中が黒くてお腹は白く、のどとひたいに赤い部分がある。
- ・飛んでいる虫などを食べる。
- ・「この鳥が低く飛ぶと雨が降る」といわれている。

問5 秋になると、いっせいに葉の色が緑色から赤色や黄色に変わる樹木があります。次の問いに答えなさい。

① このように葉の色が変わることを何といいますか。ひらがなで答えなさい。

② これにあてはまる樹木はどれですか。次の（ア）～（オ）から2つ選び、記号で答えなさい。

（ア） マツ （イ） モミジ （ウ） イチョウ （エ） スギ （オ） ヒノキ

問6 冬眠する動物はどれですか。次の（ア）～（カ）から2つ選び、記号で答えなさい。

（ア） ニホンジカ （イ） アマガエル （ウ） カラス （エ） タンチョウヅル
（オ） ヒグマ （カ） カブトムシの成虫

3 次の各問いに答えなさい。

〔Ⅰ〕 次の表は、ある4種類の気体A～Dの性質をまとめたものです。ただし、4種類の気体は酸素、二酸化炭素、アンモニア、水素のどれかです。

	気体A	気体B	気体C	気体D
空気より	少し重い	重い	非常に軽い	軽い
水に	とけにくい	少しとける	とけにくい	とけやすい
空気中の割合は	約21%	約0.04%	ほとんどない	ほとんどない

問1 気体Aを発生させるのに必要なものはどれですか。次の（ア）～（キ）から2つ選び、記号で答えなさい。

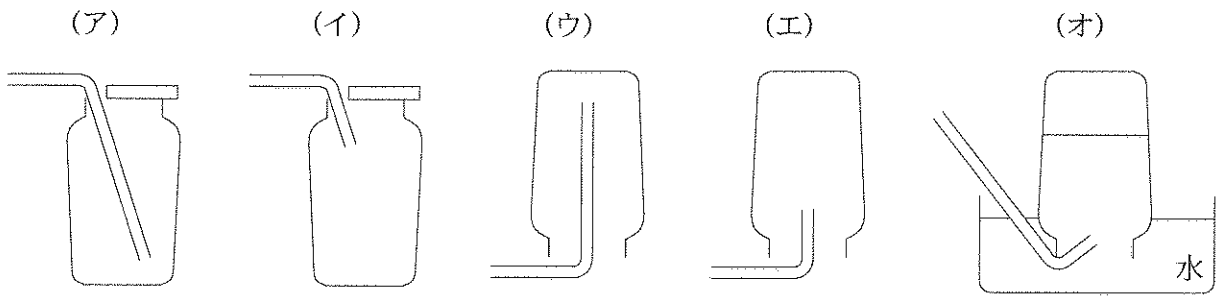
（ア）鉄 （イ）二酸化マンガン （ウ）石灰石 （エ）うすいりゅう酸
（オ）水酸化カルシウム （カ）塩化アンモニウム （キ）うすい過酸化水素水

問2 気体Cの性質として正しいものを、次の（ア）～（オ）から1つ選び、記号で答えなさい。

（ア）石灰水に通すと白くにごる。 （イ）他のものが燃えるのを助ける。
（ウ）黄緑色の気体で、漂白作用がある。 （エ）鼻をさすにおいがする。
（オ）ポツと音を出して燃え、水ができる。

問3 気体Dについて、次の問いに答えなさい。

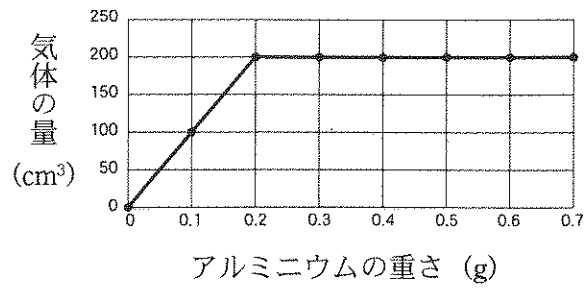
① 気体Dの集め方としてもっとも適しているものはどれですか。次の（ア）～（オ）から1つ選び、記号で答えなさい。



② たくさんの気体Dを水にとかして水よう液にしました。この水よう液にBTBよう液を加えると、何色になりますか。次の（ア）～（オ）から1つ選び、記号で答えなさい。

（ア）青色 （イ）赤色 （ウ）黄色 （エ）緑色 （オ）無色とう明

〔Ⅱ〕 ある量の塩酸にアルミニウムを少しずつ加えると、気体が発生しました。しかし、ある程度のところまでアルミニウムを加えると、気体は発生しなくなりました。このとき、加えたアルミニウムの重さと発生した気体の量の関係は、右の図のようになりました。



問4 こさは変えずに、塩酸の量を2倍にすると、気体は最大で何cm³発生しますか。

問5 塩酸の量は変えずに、こさを0.5倍にすると、気体は最大で何cm³発生しますか。

〔Ⅲ〕 石油や石炭は、私たちの生活に欠かすことのできない資源ですが、このまま使い続けるとやがてなくなってしまいます。また、石油や石炭を使用すると地球温暖化の原因になると考えられています。そのため、新しいエネルギー資源として、水素の利用が注目されています。

問6 次の（ア）～（オ）から水素を利用しているものを1つ選び、記号で答えなさい。

（ア）風力発電 （イ）光電池 （ウ）バイオマス発電 （エ）水力発電
（オ）燃料電池

4

月について、次の各問いに答えなさい。

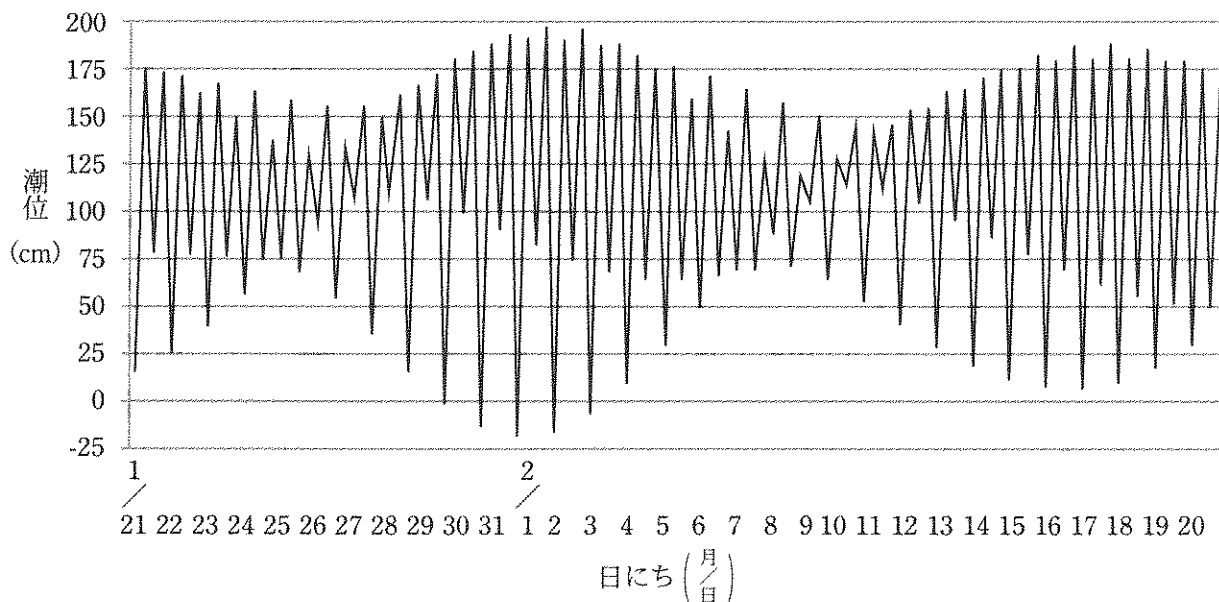
問1 次の **A** ～ **C** にあてはまるものを、下の (ア) ～ (ク) からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

潮の満ち干きは、地球と月や太陽の間にはたらく **A** などが関係して起こる。**B** や **C** のとき、地球と月と太陽は直線にならぶため、もっとも大きな力がはたらく。そのため、潮の満ち干きがとても大きくなり、大潮となる。

- (ア) 新月 (イ) 三日月 (ウ) 上げんの月 (エ) 満月
(オ) 下げんの月 (カ) 張力 (キ) 引力 (ク) 圧力

問2 次のグラフは、2018年1月21日から2月20日までの東京(晴海)の潮位(海面の水位)を表わしたものです。新月の可能性のある日を、次の (ア) ～ (カ) から 2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 1月25日 (イ) 1月31日 (ウ) 2月5日 (エ) 2月8日
(オ) 2月12日 (カ) 2月16日



問3 2018年1月に日本で皆既月食が観察されました。これについて、次の問いに答えなさい。

① 月食のときの月を、次の (ア) ～ (オ) から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 新月 (イ) 三日月 (ウ) 上げんの月 (エ) 満月 (オ) 下げんの月

② 皆既月食のとき、月は何色に見えますか。次の (ア) ～ (オ) から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 黄色 (イ) 黒色 (ウ) 赤かつ色 (エ) 青色 (オ) 緑色

平成30年度 中学校入学試験(第1回)理科 解答用紙

受験 番号				ふりがな	
				氏名	

1

問 1	A	問 2	B	C
問 3		問 4	D	E
			g	g

2

問 1		問 2	
問 3		問 4	
問 5	①	②	
問 6			

3

問 1		問 2	
問 3	①	②	
問 4		問 5	
	cm ³		cm ³
		問 6	

4

問 1	A	B	C
問 2			
問 3	①	②	

得点	※

※には記入してはいけません。