

1 生物が子孫を残すことを生殖せいしよくといい、いろいろな方法が知られています。植物にしか見られない生殖の方法として、根やくきの一部が分かれて子どものからだをつくるやり方があります。あとの各問いに答えなさい。

問1 ふだんわたしたちが食べている部分が、根であるものはどれですか。次の①～⑤から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① サツマイモ ② ジャガイモ ③ タケノコ
④ タマネギ ⑤ イチゴ

問2 根やくきの一部が分かれて、1つの親から子どもができる生殖方法は、おしべとめしべから種ができる方法に比べ、どのような特ちょうがありますか。もっとも適当なものを、次の①～⑤から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 栄養分をたくさん取りこんで根やくきが太くなったときにしかできないので、種でふえる方法よりも時間がかかってしまう。
② 親になる体は1つだけなので、種でふえる方法よりも簡単かんたんで一度にたくさんの子孫を残すことができる。
③ たねで増えるときには1種類の子どものしかできないが、根で増えるときとくきで増えるときとは、ちがう種類の子どもの残すことができる。
④ どんな場所に生えているかによって栄養分の分布状態がちがうので、いろいろな増え方をすることができ、生じる子どもの種類もそのときによって変わる。
⑤ 根やくきの一部が分かると、親のからだは必ずかれる。

問3 根のはたらきを15文字以内で答えなさい。

問4 下の文中の(ア)、(イ)に入る、もっとも適当な語句をそれぞれ答えなさい。

動物の生殖は、メスのからだの中でつくられる(ア)と、オスのからだの中でつくられる(イ)が結びついて行われる方法が一般的いっぱんてきです。

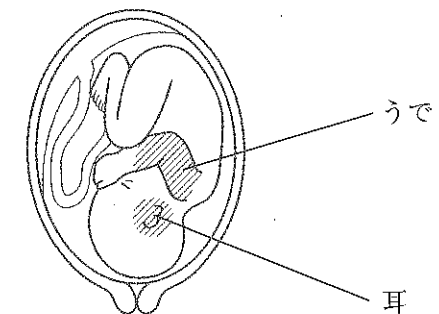
問5 (ア)と(イ)が結びつくことを、何といいますか。漢字で答えなさい。

問6 次の①～⑤の動物のうち、2番目ににんしん期間の長い動物を、①～⑤から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① ネズミ ② イヌ ③ ウサギ
④ ゾウ ⑤ ヒト

問7 ヒトは母親のおなかの中で育つ間、羊水ようすいという液体につかっています。そのため肺で呼吸こきゅうをすることができないので、特別なしくみによって母体から酸素や栄養を受けとっています。このしくみにはたらいっているものの名まえを2つあげ、解答らんの図のどこにそれらが見られるか、下の例のようにそれぞれをしゃ線でしめし、名まえを入れなさい。

(例)



2 次の文を読み、あとの各問いに答えなさい。

4種類の粉末A～Dが混ざったものがあります。この粉末を、液体X～Zを用いて1種類ずつ溶かして、分けることを考えました。なお、粉末や液体については次の【ア】～【オ】のことがわかっています。

- 【ア】 Bは軽い金属で、その原料はボーキサイトとして知られている。
- 【イ】 Cは磁石につく。
- 【ウ】 Dは赤色の金属である。
- 【エ】 液体YとZを混ぜると、粉末Aの水よう液と同じものができる。
- 【オ】 液体Zは気体が溶けたものである。

まず、図1のように、粉末A～Dが混ざったものに液体Xを加えたところ、Aだけが溶け、B～Dは沈殿として残りました。これをろ過し、ろ紙に残ったB～Dの混ざったものに液体Yを加えたところ、Bだけが溶け、CとDが沈殿として残りました。再びこれをろ過し、ろ紙に残ったCとDが混ざったものに液体Zを加えたところ、Cが溶け、Dが沈殿として残りました。

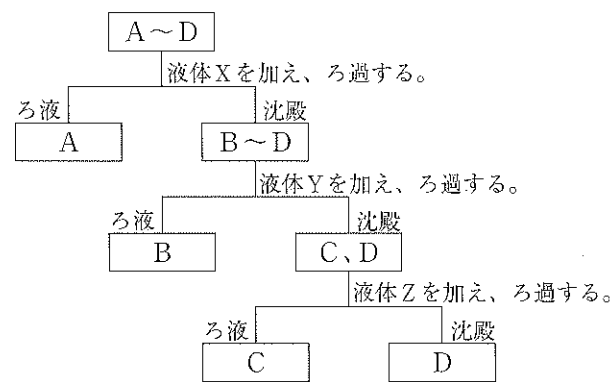


図1

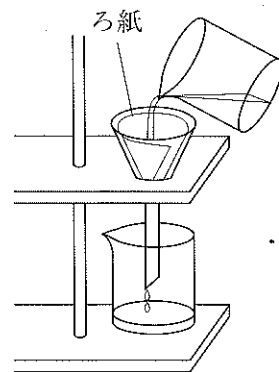


図2

問1 図2はろ過のようすを表しています。この図にはまちがった操作が3か所あります。それらを正しい操作にそれぞれ言い直しなさい。

問2 粉末Aは何ですか。

問3 液体Xは何ですか。

問4 液体Yを少量試験管に取りだして、BTB液を加えました。そのとき液体Yは何色になりますか。もっとも適当なものを、次の①～⑥から1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|-----|-----|-----|
| ① 赤 | ② 緑 | ③ 青 |
| ④ 黒 | ⑤ 黄 | ⑥ 白 |

問5 液体Zを石灰石に加えたとき、発生する気体は何ですか。

問6 問5の気体は、わたしたちの生活でよく使われているプラスチックを燃やしたときにも発生します。この気体は地球温暖化の原因となるため、プラスチックにも3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進が求められています。

さて、飲み物の容器に使われているペットボトルもプラスチックの1つです。ペットボトル1kgには問5で発生した気体になる部分がおよそ60%ふくまれています。そして、その部分が完全に燃えるとその重さのおよそ3.7倍の問5の気体が発生することがわかっています。

いま、ある500mLペットボトル1本の重さをはかるとおよそ20gでした。これを完全に燃やすと、発生する問5の気体の重さは元のペットボトルの重さのおよそ何倍になりますか。ただし、割り切れない場合は小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。

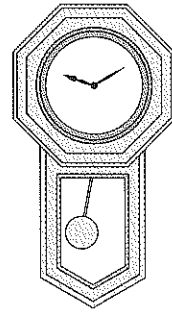
3 次の〔I〕、〔II〕の文を読み、あとの各問いに答えなさい。

〔I〕 1564年、イタリアに生まれた科学者ガリレオ・ガリレイは、学生ころ教会の天じょうからつってあるランプがゆれているのを見て、

「ランプが大きくゆれても、小さくゆれても1往復するのにかかる時間は同じだ」ということに気づきました。これを、「ふりこの等時性」といいます。

その後、ガリレオはふりこを利用した時計を考えだしました。これが「ふりこ時計」です。

問1 右のような、「ふりこ時計」があります。この時計のふりこの部分は金属でできています。この時計は夏になると少しおくれてしまいます。その理由を簡単に説明しなさい。



問2 問1の時計が夏に遅れないようにするにはどうすればよいですか。正しいものを次の①～⑥から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① ふれはばを小さくする。
- ② ふれはばを大きくする。
- ③ おもりの重さを軽くする。
- ④ おもりの重さを重くする。
- ⑤ ふりこの長さを短くする。
- ⑥ ふりこの長さを長くする。

問3 ブランコが一往復する時間について、正しいものはどれですか。次の①～③から1つ選び、記号で答えなさい。

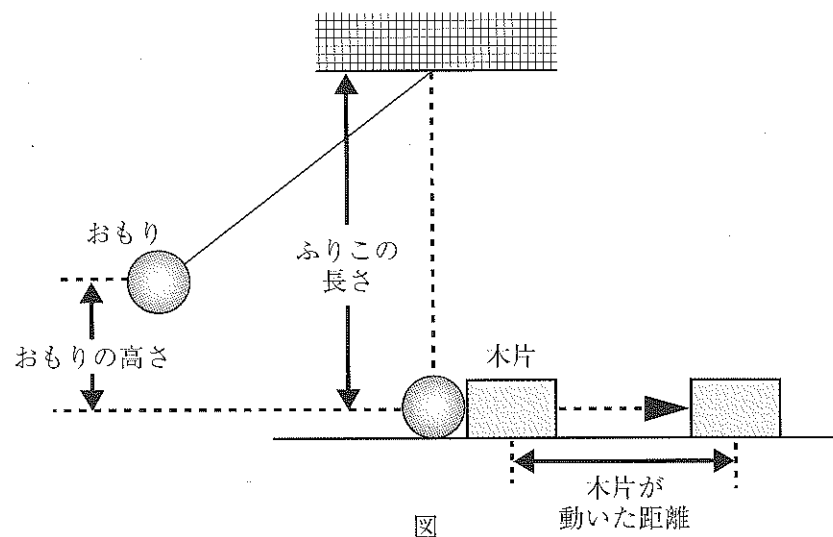
- ① すわって乗るほうが一往復する時間は短い。
- ② 立って乗るほうが一往復する時間は短い。
- ③ すわっても立っても一往復する時間は同じ。

問4 問3の理由として正しいものを、次の①～⑤から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① すわって乗ると、ふれはばを小さくすることと同じになるから。
- ② 立って乗ると、ふれはばを小さくすることと同じになるから。
- ③ すわって乗ると、ふりこの長さを短くしたことと同じになるから。
- ④ 立って乗ると、ふりこの長さを短くしたことと同じになるから。
- ⑤ 一往復する時間は、ふれはばもふりこの長さも関係なく、ブランコに乗った人の体重で決まるから。

[II] 次のような実験をしました。

図のように、振りこのおもりをいろいろな条件で、木片に衝突させ、木片が動いた距離を調べました。下の表は、その結果です。



	振りこの長さ (cm)	おもりのおもさ (g)	おもりの高さ (cm)	動いた距離 (cm)
A	30	10	5	12
B	30	10	10	24
C	30	20	5	24
D	30	20	10	48
E	60	10	(あ)	12

表

問5 実験A～Cで、手をはなしたおもりが木片に衝突するまでの時間の関係を正しく表しているものはどれですか。次の①～⑥から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① $A < B < C$ ② $A = B = C$ ③ $A = B < C$
 ④ $A = B > C$ ⑤ $A = C > B$ ⑥ $A = C < B$

問6 実験A～Eの結果から、木片が動いた距離についてわかることを、次の①～⑤から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① おもりの高さだけで決まる。
 ② 振りこの長さだけで決まる。
 ③ おもりのおもさだけで決まる。
 ④ おもりの高さとおもさだけで決まる。
 ⑤ 振りこの長さとおもさだけで決まる。

問7 実験AとEでは、木片の動いた距離が同じです。この理由について正しく説明したものを、次の①～⑤から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① EはAに比べ、振りこの長さが2倍で、木片に衝突するまでの時間が半分であるから。
 ② EはAに比べ、振りこの長さが2倍で、木片に衝突するまでの速さが半分であるから。
 ③ EはAに比べ、振りこの長さが2倍で、木片に衝突するまでの時間は半分になるが、衝突するときのおもりの速さは2倍になるから。
 ④ EとAでは、木片に衝突するときのおもりの速さが同じであるから。
 ⑤ EとAでは、木片に衝突するまでにかかる時間が同じであるから。

問8 表中の(あ)に入る数字を答えなさい。

4 日本のある場所で、地層の重なり方や広がりを観察しました。あとの各問いに答えなさい。

図1は各地点の地形図を模式的に示したもので、図2は地点B、Dの地層の重なり方を柱状図で表わしたものです。この地域の地層は東西方向に同じ角度でかたむいており、この地域の地層で火山灰の層は1つしかないことがわかっています。また、すべての地層が少なくとも10m以上はたい積していました。

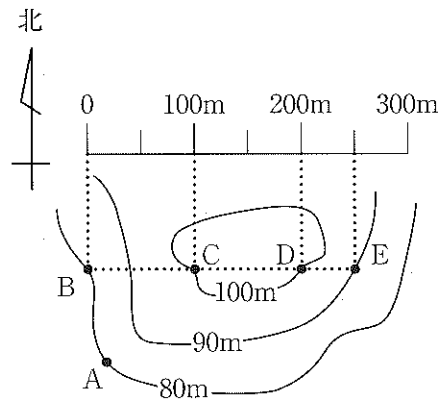


図1

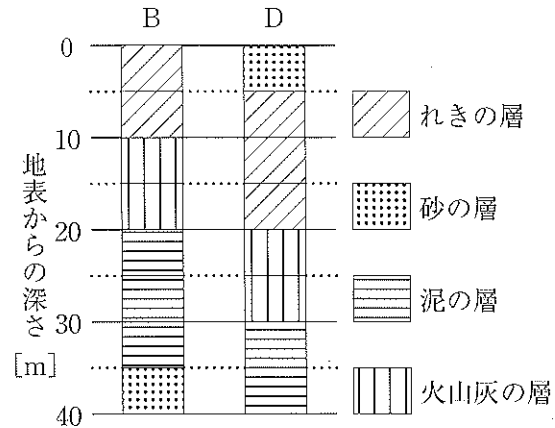


図2

問1 地点Aは、がけで地層があらわれています。このようなところを何といいますか。

問2 地点B、Dで、機械をつかって地下の岩石をほり取り、地層の重なり方を調べました。このような作業を何といいますか。

問3 問2の作業でほり取った試料について、れきの層に入っているつぶの形をルーペで調べました。どのような特ちょうがありますか。理由とともに説明しなさい。

問4 この地域の地層のかたむきとして正しいものを、次の①、②から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 東から西に低くなってかたむいている。
- ② 西から東に低くなってかたむいている。

問5 C地点の地層の重なり方を、図2にならって柱状図で表わし、解答用紙の図にかきなさい。

問6 E地点の地表付近には、どのような層が現われていますか。次の①～④から1つ選び、記号で答えなさい。

- ① れきの層
- ② 砂の層
- ③ 泥の層
- ④ 火山灰の層

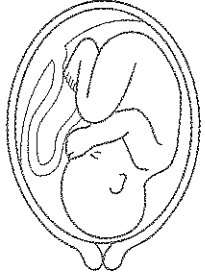
受験番号			

氏名	
----	--

2012年度 須磨学園中学校 第1回入学試験解答用紙 理科

(※の欄には、何も記入してはいけません)

1

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

※

2

問1	•																															
	•																															
	•																															
問2											問3											問4										
問5											問6											倍										

※

3

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

※

4

問1											問2										
問3																					
問4											問6										

問5	0	
	10	
	20	
	30	
	40	

※

※
