

平成26年度

藤蔭高等学校 前期入学試験問題

理 科 (45分)

試験開始の合図があるまで、この「問題」を開かず、下記の注意事項をよく読んでください。

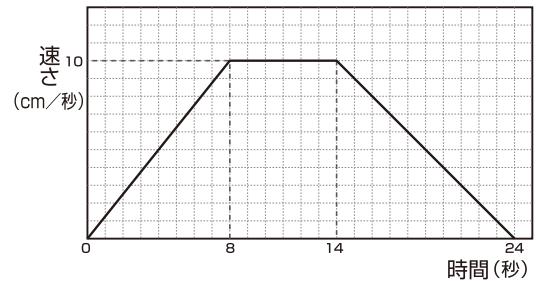
注 意 事 項

1. 試験中は、わき見をしたり、勝手に話をしてはいけません。道具の貸し借りもしてはいけません。不正行為のないように注意してください。
2. 試験中の途中退場はできません。
3. 試験中、気分が悪くなった人は、黙って手をあげてください。
4. 問題用紙と解答用紙は別々の用紙です。答は解答用紙に書いてください。
解答用紙には受験番号と氏名をはっきり書いてください。
5. 問題に脱落や印刷の不鮮明な部分などがあったら、黙って手をあげてください。
6. 試験が終ったら、解答用紙は裏にして机の上に置いてください。問題用紙は持ち帰ってください。

受 験 番 号	氏 名

【1】次の〔I〕, 〔II〕の問い合わせに答えなさい。

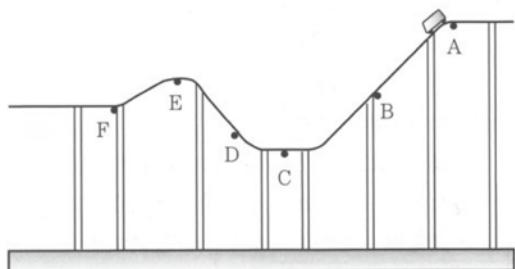
- 〔I〕 ラジコンカーを操作して、平らな摩擦のある面の上を直線運動させた。右図はそのときのラジコンカーの瞬間の速さと時間の関係をグラフにしたものである。
次の(1)～(5)の問い合わせに答えなさい。



- (1) ラジコンカーを動かし始めてから8秒後の速さは何cm／秒か答えなさい。
- (2) 8秒後から14秒後までの6秒間は、一定の速さで直線運動をした。このような運動を何というか。名称を答えなさい。
- (3) 動き始めて8秒後から14秒後までの6秒間で、ラジコンカーが進んだ距離は何cmか求めなさい。
- (4) ラジコンカーを動かし始めてから14秒後にラジコンカーの動力を切ったが、すぐには止まらず、10秒間進んで停止した。これは、ラジコンカーにある性質がはたらくからである。その性質とは何か答えなさい。
- (5) ラジコンカーを動かし始めてから、24秒後に止まるまでに動いた距離は何cmか求めなさい。

【II】右の図のようなジェットコースターの軌道がある。摩擦や空気による抵抗はないものとして、次の（6）～（8）の問い合わせに答えなさい。

- (6) ジェットコースターのもつている位置エネルギーと運動エネルギーがもっとも大きい点を、図のA～Fからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



- (7) 位置エネルギーと運動エネルギーの和を何というか。名称を答えなさい。

- (8) A, B, Cの各点でジェットコースターのもつている位置エネルギーと運動エネルギーの和をそれぞれA, B, Cとするとき、それらの関係はどのように表されるか。次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) $A > B > C$

(イ) $A = B = C$

(ウ) $A < B < C$

(エ) $A > B, A = C$

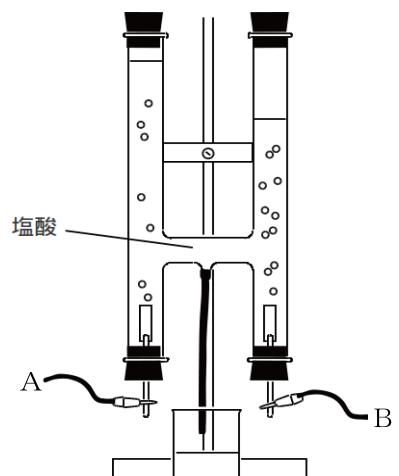
(オ) $A < B, A = C$

【2】図のような装置で、塩酸の電気分解を行った。

次の（1）～（8）の問い合わせに答えなさい。

- (1) 陽極は図のA, Bのどちらか答えなさい。

- (2) (1)で選んだ理由を簡単に答えなさい。



- (3) 陰極、陽極それぞれから発生する気体について、あてはまる文を下の語群からすべて選び、記号で答えなさい。

語群

- (ア) 火をつけると爆発的に燃える。
- (イ) 脱色作用がある。
- (ウ) 水上置換法で集めることができる。
- (エ) 空気より重い。
- (オ) 黄緑色をしている。
- (カ) 無臭である。

- (4) 塩酸の電気分解の化学反応式を書きなさい。

- (5) 塩酸が電離して生じる陽イオンと陰イオンのイオン式を、それぞれ答えなさい。

- (6) 陰極で発生した気体を発生させる方法として正しいものを、次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 塩酸に石灰石を加える。
- (イ) 塩酸に亜鉛を加える。
- (ウ) うすい過酸化水素水に二酸化マンガンを加える。
- (エ) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜて加熱する。

- (7) 水溶液にしたときに電流が流れる物質のことを何というか。名称を答えなさい。

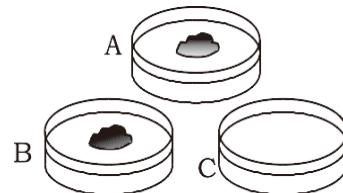
- (8) 水溶液にしたときに電流が流れる物質を、次の(ア)～(オ)からすべて選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|--------------|-----------|---------|
| (ア) 食塩 | (イ) 砂糖 | (ウ) 塩化銅 |
| (エ) 水酸化ナトリウム | (オ) エタノール | |

【3】次の〔I〕, 〔II〕の問い合わせに答えなさい。

〔I〕デンプンを含んだ寒天液の入った3つのペトリ皿を用意した。Aには林の中の土をそのまま入れ、Bには林の中の土を十分に焼いてから入れ、Cには何も入れなかつた。フタをして2~3日放置した後、ある薬品を加えて反応を確かめた。次の(1)~(6)の問い合わせに答えなさい。

- (1) デンプンの有無を調べるために用いるある薬品とは何か。
薬品名を答えなさい。



- (2) (1)の薬品はデンプンと反応すると何色に変化するか。色を答えなさい。

- (3) A~Cのうち、加えた薬品が反応しなかつたのはどれか。記号で答えなさい。

- (4) (3)で反応しなかつたのはなぜか。簡単に書きなさい。

- (5) (4)のはたらきをした菌類や細菌類は、そのはたらきから自然界の何と呼ばれるか。名称を答えなさい。

- (6) (5)にあてはまる生物を、次の(ア)~(カ)からすべて選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|----------|---------|----------|
| (ア) アオカビ | (イ) ミミズ | (ウ) モグラ |
| (エ) 乳酸菌 | (オ) ダニ | (カ) シイタケ |

[II] Aは葉の両面にワセリン、Bは葉の表にワセリン、Cは葉の裏にワセリンを塗った枝をさし、Dには何も塗らない枝をさした。それぞれの水面に油を少量入れてしばらく置き、試験管の水の減少量を調べた。その結果が下の表である。

このとき、次の（7）～（11）の問い合わせに答えなさい。



	A	B	C	D
水の減少量 (cm ³)	0.3		0.8	2.6

(7) この実験は植物の何というはたらきを調べるためのものか。はたらきを答えなさい。

(8) 水面に油を少量入れたのはなぜか。その理由を簡単に書きなさい。

(9) Bの水の減少量は何cm³であると考えられるか。空欄にあてはまる数値を求めなさい。

(10) 水蒸気は葉の何という部分から出でていくか。名称を答えなさい。

(11) (10) は葉の表と裏のどちらに多くあると考えられるかを答えなさい。

【4】 図1はある地震についての記録である。

震源から120kmの地点にある地震計は午前10時48分25秒にゆれはじめを記録した。

図2はこの地震の震源からの距離と異なる2つのゆれによる波の到達時間の関係をグラフにしたものである。

次の（1）～（8）の問い合わせに答えなさい。

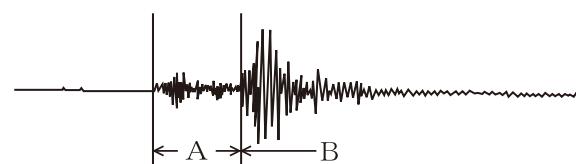


図1

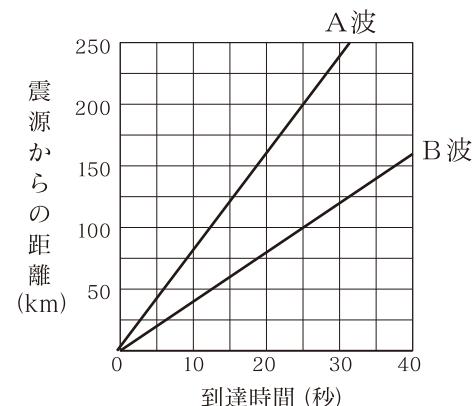


図2

(1) 地震についての次の文の（①）～（④）に適當な語句、数値、記号などを入れなさい。

地震のゆれの程度を表す（①）を、現在日本では（②）段階に分けており、
大きい方から4番目のゆれを（③）で表示する。また、地震の規模は（④）
で表す。

<図1について>

(2) A, Bの部分のゆれをそれぞれ何というか。それぞれの名称を答えなさい。

(3) A波とB波の伝わる速さの違いのため、観測地点で到着時刻に差がある。この時間を何というか。
名称を答えなさい。

(4) Bのゆれを伝える波を何波といふか。名称を答えなさい。

<図2について>

- (5) B波の伝わる速さは何km／秒か答えなさい。
- (6) Aのゆれが20秒続いた地点は震源から何km離れた地点か答えなさい。
- (7) 地震の発生した時刻はいつか答えなさい。
- (8) 震源から50km離れた地点から震央までの距離は30kmであった。
震源の深さは何kmと考えられるか答えなさい。

平成26年度
前期入学試験 理科解答用紙

【1】

(1)	(2)		(3)
cm／秒		cm	
(4)	(5)		
		cm	
(6)	(7)		(8)
位置エネルギー	運動エネルギー		

【2】

(1)	(2)		
(3)		(4)	
陰極	陽極		
(5)	(6)	(7)	(8)
陽イオン	陰イオン		

【3】

(1)	(2)	(3)	(4)
	色		
(5)	(6)		
(7)	(8)		
(9)	(10)	(11)	
cm ³			

【4】

(1)				
①	②	③	④	
(2)		(3)		
A	B			
(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	km／秒	km	午前 時 分 秒	km

受験番号	氏名

合計点	
-----	--