

## 平成 28 年度 過去問チャレンジ 試験問題

# 理 科

### [注意事項]

1. 試験時間は 25 分間です。
2. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
3. 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図があったら、解答用紙を取り出して受講番号を記入しなさい。
4. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 問題冊子の余白等は自由に使って構いません。
6. 試験終了後、問題の解説を行います。
7. 模範解答を配付しますので、問題冊子とともに持ち帰りなさい。

1

次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

種子植物のアブラナは、はいしゅが子ぼうの中につつまれていることから ( ① ) 植物とよばれています。はいしゅがむき出しになっているマツやスギの仲間は ( ② ) 植物とよばれています。

アブラナは、発芽するときに2枚の葉をつけていることから ( ③ ) 類とよばれ、1枚の葉をつけるトウモロコシの ( ④ ) 類とは区別されます。( ③ ) 類は、花びらがはなれている ( ⑤ ) 花とくっついている ( ⑥ ) 花に分けられます。

アブラナやヒマワリは、たくさんの花が集まって1つの花のようになっており集合花とよばれています。

問1 文中の ( ① ) ~ ( ⑥ ) に入る適切な語句を答えなさい。

問2 アブラナの花には花びら、がく、めしべ、おしべの数がそれぞれいくつあるか答えなさい。

問3 めしべとおしべの先たん部分の名しょうをそれぞれ答えなさい。

問4 アブラナの花のさき方について、右の図1を参考にして、正しいものを次の1~4から一つ選び、番号で答えなさい。



図1

- 1 上から下の順にさいていく。
- 2 下から上の順にさいていく。
- 3 一度にさいてしまう。
- 4 とくに決まっていない。

問5 ヒマワリの花のさき方について、右の図2を参考にして、正しいものを次の1~4から一つ選び、番号で答えなさい。

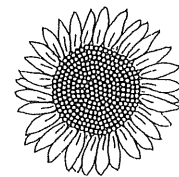


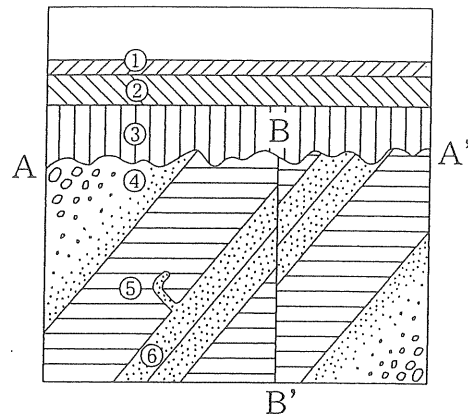
図2

- 1 外側から中心の順にさく。
- 2 中心から外側の順にさく。
- 3 一度にさいてしまう。
- 4 とくに決まっていない。

問6 アブラナやヒマワリは、こん虫に花粉を運んでもらっています。このようにこん虫によって受粉する花を何といいますか。

2

右の図は、あるがけに見られる地層をスケッチしたものです。地層①は表土、地層②はぎょう灰岩の地層で、地層③はねん土の地層でした。次の問いに答えなさい。



問1 図中のA-A'の面を何と言いますか。

問2 図中のB-B'面は断層面ですが、地層にどのような力がはたらいた結果できたものでしょうか。次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

- 1 横方向に引っ張る力
- 2 横方向に押す力
- 3 下から押し上げる力
- 4 上から押す力
- 5 力の方向は判断できない

問3 地層の④、⑤、⑥を古い順（たい積した順）に並べなさい。

問4 地層②からどのようなことが考えられますか。次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

- 1 昔、この付近は森林であった。
- 2 昔、この付近は高山であった。
- 3 昔、この付近の気候は温暖であった。
- 4 昔、この近くで火山のふん火があった。
- 5 昔、この付近は寒冷地であった。

問5 地層のある場所から水がしみ出ていました。それはどこか、もっとも適当なものを、次の1～5から一つ選び、番号で答えなさい。

- 1 地層①と地層②の間
- 2 地層②と地層③の間
- 3 地層④と地層⑤の間
- 4 地層⑤と地層⑥の間
- 5 A-A'面

3

何種類かの物質が混ざっているものの中から、それぞれの物質に分けるには、いろいろな方法が用いられます。

今、ビーカーの中に、① 食塩 ② 鉄の粉 ③ 水 ④ アルコール ⑤ アルミニウムのつぶ が混ざって入っています。次の操作1～5の方法で、①～⑤の物質を取り出しました。これを読んで、次の問いに答えなさい。

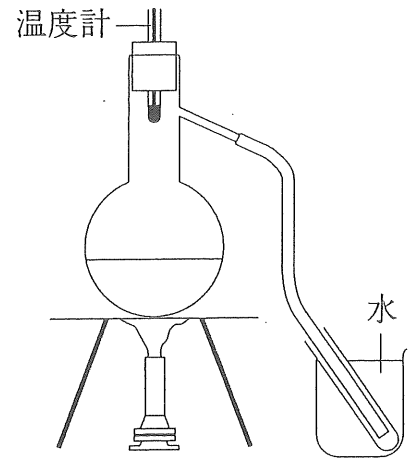
操作1 ビーカーのなかみをろ過したところ、ろ紙の上に物質Aと物質Bが残りました。

操作2 物質Aと物質Bに分けるために、ろ紙を広げて器具Fを近づけたところ、物質Bは器具Fにくっきました。

操作3 操作1のろ液をフラスコに入れて、図のような装置で加熱しました。75℃～80℃くらいになると温度計の目盛りが一定の温度で止まりました。このとき出た気体を冷やすと物質Cを多くふくんだ物質がたまりました。

操作4 さらに加熱すると温度計の目盛りは上昇し、100℃付近で温度計の目盛りが一定の温度で止まりました。このとき出た気体を取り出し冷やすと物質Dを多くふくんだ物質がたまりました。フラスコの中に少量液体が残ったところで火を止めました。

操作5 操作4の実験で残った液体を取り出し、蒸発皿に入れて加熱すると固体Eが残りました。



問1 物質A～Dに適する物質を、上の①～⑤からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

問2 器具Fの名しょうを答えなさい。

問3 ろ過の操作で正しいものを、次の1～5からすべて選び、番号で答えなさい。

- 1 折って広げろ紙を、そのままろうとにつける。
- 2 折って広げろ紙をろうとにつけ、水でぬらして密着させる。
- 3 ろ紙は、ろうとの口より上に出る大きめのろ紙を使用する。
- 4 ろうとの足は、ろ液を受けるビーカーの真ん中にする。
- 5 ろうとの足のとがった先を、ろ液を受けるビーカーの壁につける。

問4 操作3、操作4のように温度計の目盛りが一定の温度で止まっているときの液体の状態を何といいますか。

問5 物質Aの性質として正しいものを、次の1～3からすべて選び、番号で答えなさい。

- 1 うすい塩酸にとける
- 2 電気を通さない
- 3 水酸化ナトリウム水溶液にとける

問6 物質Cの性質として正しいものを、次の1～3からすべて選び、番号で答えなさい。

- 1 においはしない
- 2 手につけるとひやっとする
- 3 マッチの火を近づけると燃える

問7 固体Eの色は何色ですか。

4

図1のような実験装置を使い、いろいろな重さのおもりを下げて、つるまきばねの長さを調べました。図2のグラフは、その実験結果をまとめたものです。ただし、ばねやひもの重さ、およびかっ車のまさは考えないものとして、次の問いに答えなさい。

図1

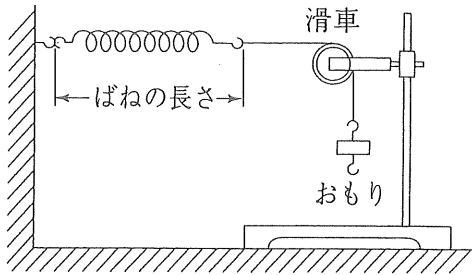
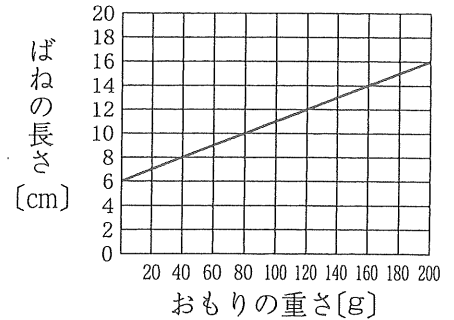


図2



問1 120 gのおもりをつるしたとき、つるまきばねののびは何cmになりますか。

問2 図2のグラフからどんなことがいえますか。正しいものを、次の1～4から一つ選び、番号で答えなさい。

- 1 ばねの長さは、おもりの重さに比例する。
- 2 ばねの長さは、おもりの重さに反比例する。
- 3 ばねののびは、おもりの重さに比例する。
- 4 ばねののびは、おもりの重さに反比例する。

問3 240 gのおもりをつるしたとき、つるまきばねの長さはいくらになりますか。

問4 図1の実験で使ったつるまきばねを使って、図3～図5のような装置を作り、これにいろいろな重さの砂袋を下げたら、砂袋はそれぞれ図のような状態で静止しました。

図3

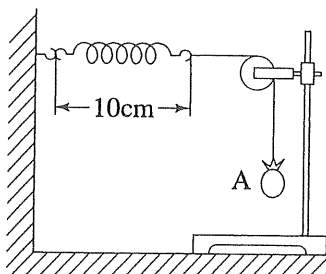


図4

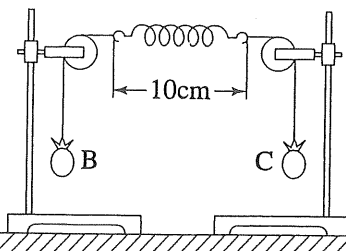
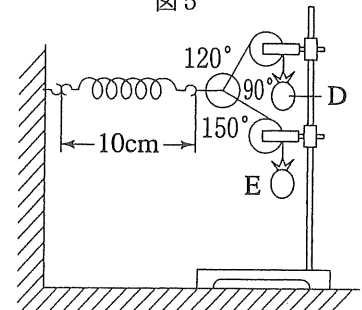


図5



(1) 砂袋AおよびBの重さはそれぞれ何gですか。

(2) 砂袋A、C、D、Eの重さの大小関係を正しく表しているものを、次の1～4から一つ選び、番号で答えなさい。

- 1  $A=C>D>E$
- 2  $A=C>E>D$
- 3  $A>C>D>E$
- 4  $A>C>E>D$

# 過去問チャレンジ解答用紙

1

問 1	①		②		③		④		⑤		⑥	
問 2	花びら	枚	がく	枚	めしべ	本	おしべ	本				
問 3	めしべの先端				おしべの先端							
問 4				問 5				問 6				
											小計	

2

問 1		問 2		問 3	(古)	→	→	(新)				
問 4				問 5								
											小計	

3

問 1	A		B		C		D					
問 2				問 3				問 4				
問 5				問 6				問 7				
											小計	

4

問 1	c m	問 2		問 3	c m							
問 4	(1) A	g	B	g	(2)							
											小計	

受講番号
得点

# 過去問チャレンジ解答用紙

1

問1	① 被子	② 裸子	③ 双子葉	④ 単子葉	⑤ 離ハム	⑥ 合ハム
問2	花びら 4 枚	がく 4 枚	めしべ 1 本	おしべ 6 本		
問3	めしべの先端	柱頭	おしべの先端	やく		
問4	2	問5	1	問6	虫ばい花	

1点×15

小計	15
----	----

2

問1	不整合面	問2	2	問3	(古) ④ → ⑤ → ⑥ (新)
問4	4	問5	2		

2点×5

小計	10
----	----

3

問1	A ⑤	B ②	C ④	D ③	
問2	磁石	問3	2, 5	問4	沸とう
問5	1, 3	問6	2, 3	問7	白(色)

1点×10

小計	10
----	----

4

問1	6 cm	問2	3	問3	18 cm
問4	(1) A 80 g	B 80 g	(2) 2		

2点×3

3点×3

小計	15
----	----

受講番号
得点