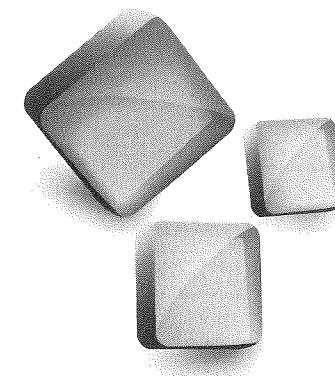


第1回午前入試



2013年度
宝仙学園中学校共学部 理数インター
入学試験問題

理 科

2月1日実施

【注意事項】

1. 試験時間は40分です。
2. 問題は1ページから10ページまであります。
3. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
4. 解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。

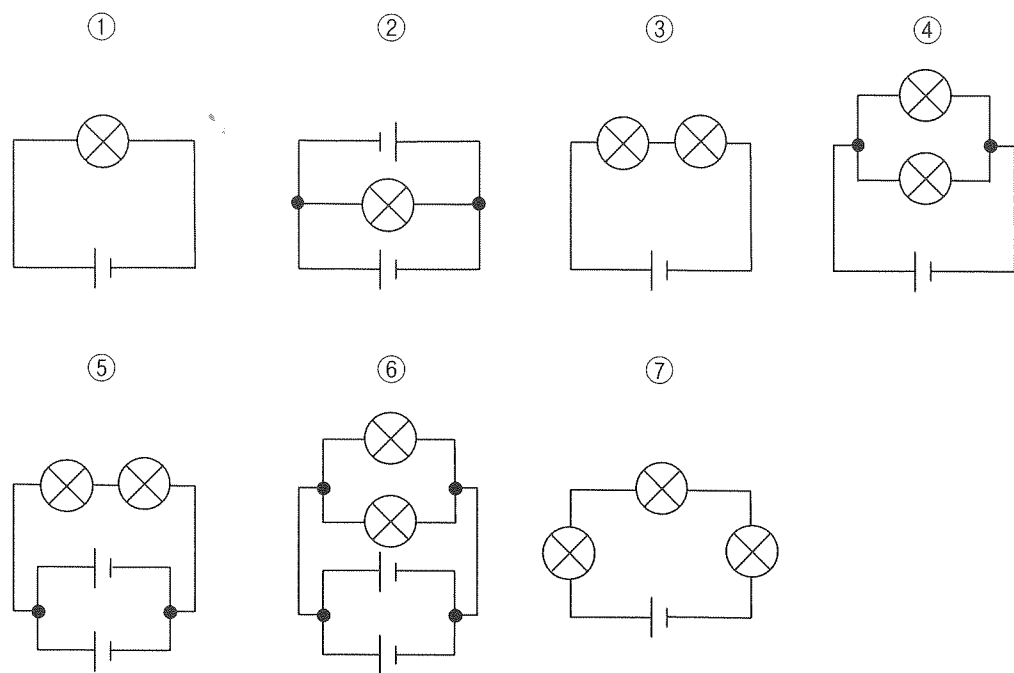
自信を持って落ち着いて問題に取り組もう！



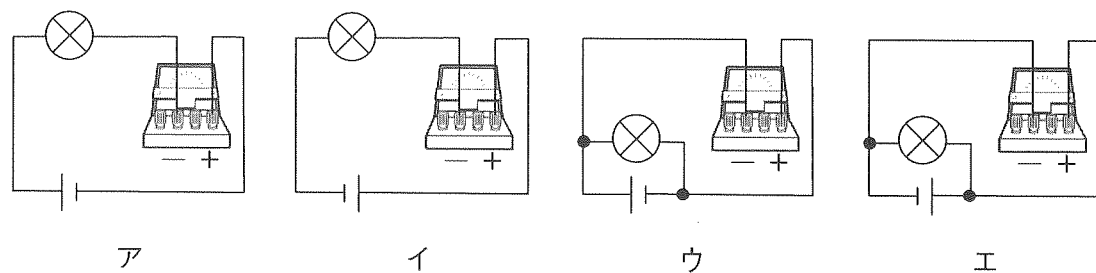
宝仙学園中学校共学部 理数インター

1

下の①～⑦の図は、同じかん電池、豆電球をつないだ回路です。あとの各問いに答えなさい。



問1 ①の回路で豆電球に流れる電流の大きさを、電流計を使ってはかろうと思います。線のつなぎ方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。



問2 問1で電流計のマイナス端子は最初、電流の値がいくつまではかれる端子につながますか。また、その理由を答えなさい。

問3 豆電球がつかない回路はどれですか。①～⑦の記号で答えなさい。

問4 ①の回路の豆電球と同じ明るさで点灯する豆電球をもつ回路はどれですか。すべて選び、②～⑦の記号で答えなさい。また、豆電球が一番暗くつく回路はどれですか。②～⑦の記号で答えなさい。

問5 ①の回路のかん電池と同じ時間だけはたらくかん電池をもつ回路はどれですか。②～⑦の記号で答えなさい。また、かん電池が一番長もちする回路と、かん電池が一番早くなくなる回路はどれですか。②～⑦の記号でそれぞれ答えなさい。

以下の文は6種類の気体A～Fの性質や特徴を説明したものです。あとの各問いに答えなさい。

気体Aは、気体の中で最も軽く、また燃料電池の燃料として利用されています。

気体Bは、虫さされ用の薬の成分に用いられることがあります。

気体Cは、空気の成分のうち、最も多くふくまれています。

気体Dは、水道水の殺菌に利用されています。

気体Eは、植物が光合成をするときに使われます。

気体Fは、生物が呼吸をするときに使われます。

問1 気体A～Fのうち、色が付いているものを1つ選び、A～Fの記号で答えなさい。

問2 気体A～Fのうち、においがあるものを全て選び、A～Fの記号で答えなさい。

問3 気体A～Fのうち、水でしめらせた赤色リトマス紙の色が変化するものを全て選び、A～Fの記号で答えなさい。

問4 気体Aとともに燃料電池の燃料として使用されるものを、気体B～Fの中から1つ選び、記号で答えなさい。

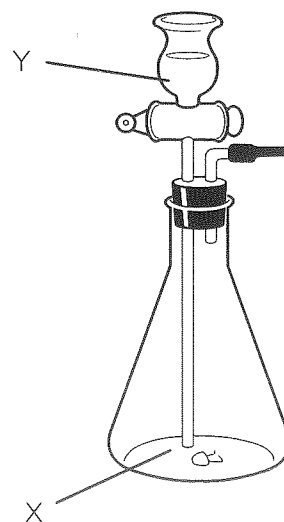
問5 気体Fを実験室で発生させるため、右図のような器具を用いた。

① XとYに入れるものを次のア～ケから1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- | | |
|------------------|-------------|
| ア うすい塩酸 | イ 二酸化マンガン |
| ウ うすい硫酸 | エ 水酸化カルシウム |
| オ 亜鉛 | カ うすい過酸化水素水 |
| キ 石灰石 | ク アルミニウム |
| ケ うすい水酸化ナトリウム水溶液 | |

② 気体Fの集め方と同じ集め方をするものを気体A～Eの中から全て選び、記号で答えなさい。

③ ②の集め方を図でかきなさい。



問6 気体の性質として適当なものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 気体が水にとける量は、温度を低くすると増える。

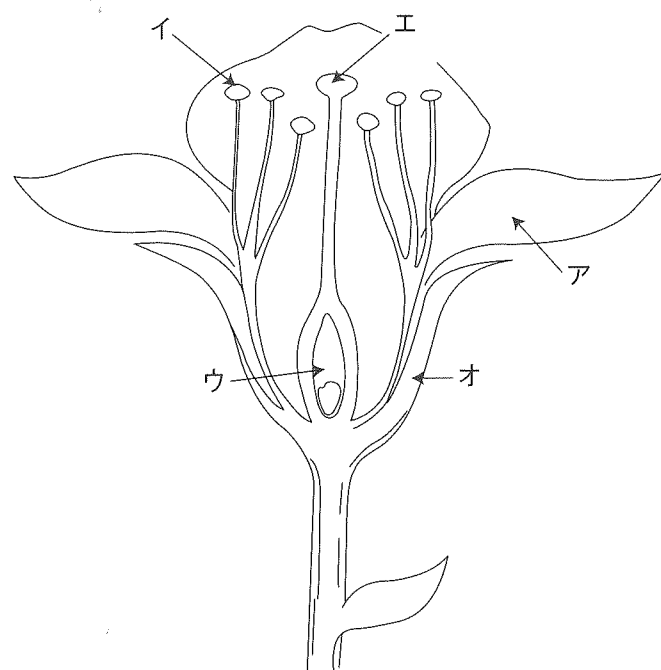
イ 未開封のおかしの袋を山頂に持っていくと、袋がしぼんでいた。

ウ 気体は常に一定の重さと体積をもつ。

エ 空気より軽い気体と重い気体を同じ容器内に入れると、上下でわかれる。

3

下の図は花のつくりについて簡単に描いたものです。この図について、あとの各問いに答えなさい。



問1 図のイ・オを何といいますか。

問2 イの先でつくられる粉のようなものを何といいますか。

問3 実ができるためには、問2の粉のようなものがエの先につく必要があります。このことを何といいますか。

問4 実になる部分はどこですか。図のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問5 私たちがふだん実の部分を食べている植物はどれですか。次のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

A だいこん B なす C ほうれん草 D ジャガイモ

どのような条件の時に花が咲くかについて、次のような実験をし、下の図にあるような結果を得ました。これに関して、あとの各問いに答えなさい。

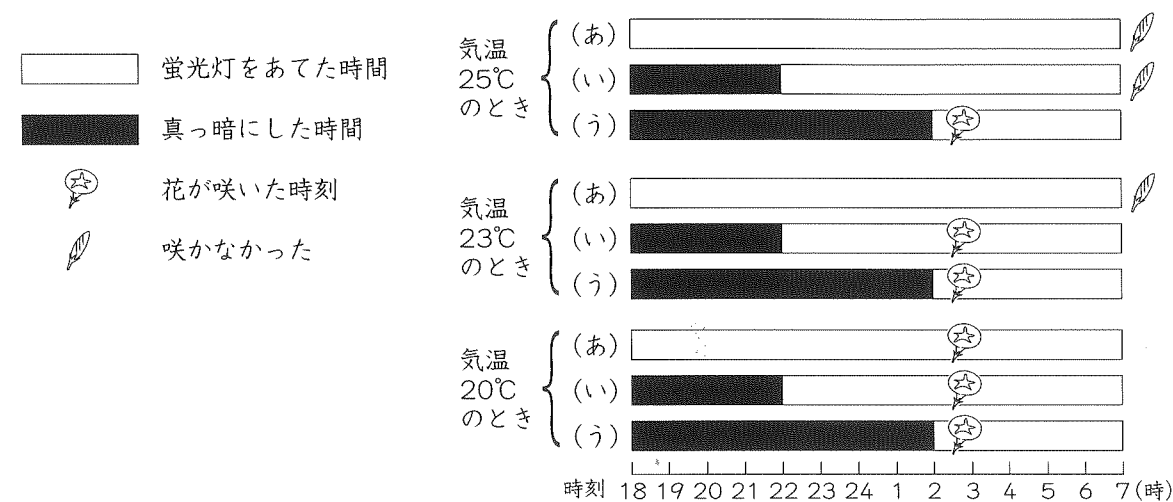
【実験】

気温、光をあてる時間を変えることができる実験室を25℃に保ち、明日にも咲きそうなつぼみを18時から翌朝7時まで入れて、次の(あ)～(う)の条件で、花が咲くかどうか調べました。さらに、23℃、20℃のときについても同様に調べました。

(あ) 一晩中蛍光灯をつけておく。

(い) 18時から22時まで暗くし、そのあと蛍光灯をつける。

(う) 18時から翌日の午前2時まで暗くし、そのあと蛍光灯をつける。



問6 気温23℃のとき、実験結果から考えられることは何ですか。次の文の()に続くように、自分で文章を考え答えなさい。

気温23℃のとき、花が咲く直前のアサガオのつぼみは夜の状態が()であれば、翌朝4時ごろまでに開く。

問7 気温20℃から25℃のときにアサガオの花が咲く条件について、実験結果全体から、どんなことが考えられますか。次のア～クの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 蛍光灯の光を当て続けると花は咲かない。

イ 花が開くことに夜の長さは関係せず、気温だけが関係している。

ウ 花が開くことに気温は関係せず、夜の長さだけが関係している。

エ 気温が下がるにつれ、夜の状態が短くても(無くても)花が咲く。

オ 気温が上がるにつれ、夜の状態が短くても(無くても)花が咲く。

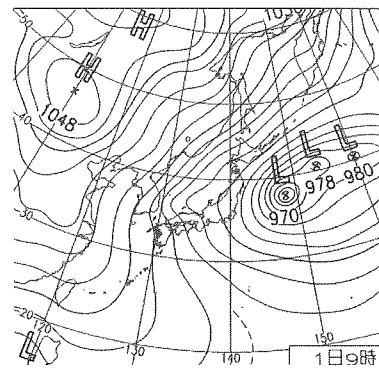
カ 夜の状態がないと花が咲かない。

キ 明るくしてから約2時間経つと花が咲く。

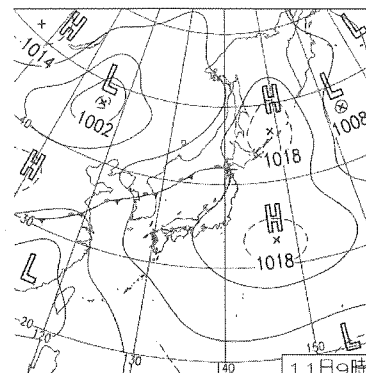
ク 明るくしてから約6時間経つと花が咲く。

日本の気温に関して、次の各問いに答えなさい。

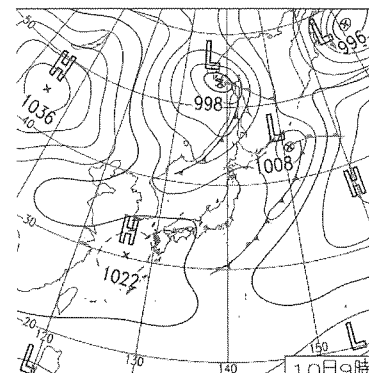
問1 以下の天気図ア～ウは1月、4月、7月のいずれかの月のものです。天気図ア～ウがそれぞれ何月のものであるか答えなさい。ただし、図中のHは高気圧、Lは低気圧を表しているものとします。



天気図 ア

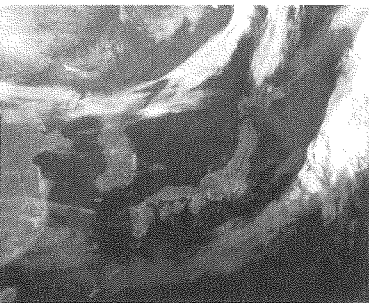


天気図 イ

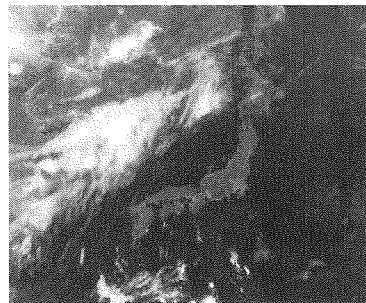


天気図 ウ

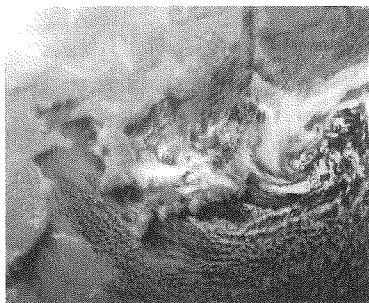
問2 以下の衛星写真A～Cを表している天気図を問1の天気図ア～ウの中から選び、それぞれ記号で答えなさい。



衛星写真 A



衛星写真 B



衛星写真 C

問3 日本付近には、4つの気団があり、四季ごとの日本の天気に影響をあたえています。次のア～エの中で、春に発達する気団を1つ選び、記号で答えなさい。

ア 揚子江気団 イ 小笠原気団 ウ オホーツク海気団 エ シベリア気団

問4 問3の気団の一部は「ある風」によって一部が、日本上空に流されるため、春の日本では周期的に天気が変わるようになります。この「ある風」とは何ですか。

問5 秋の天気は、秋雨前線とよばれる停滞前線ができるため、ぐずついた天気が続きます。次のア～エの中で、秋雨前線をつくる気団の組み合わせとして適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 揚子江気団と小笠原気団
イ 小笠原気団とオホーツク海気団
ウ オホーツク海気団とシベリア気団
エ シベリア気団と揚子江気団

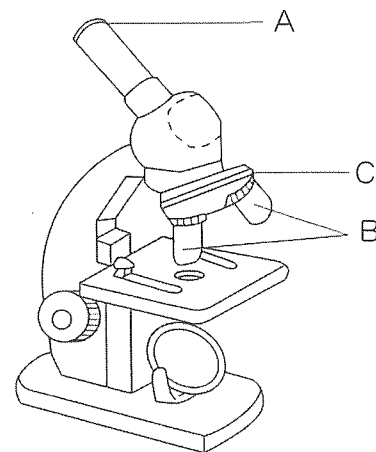
5

右図の顕微鏡について、次の各問いに答えなさい。

問1 図中A・Bのレンズの名前をそれぞれ答えなさい。

問2 Aのレンズの倍率が10倍、Bのレンズの倍率が10倍と40倍でした。

- ① Bのレンズで長さが長いのは10倍、40倍のどちらのレンズですか。
- ② これらのレンズを使ったとき、最も高い倍率は何倍になりますか。



問3 プレパラートをステージに置き、ピントを合わせるときの正しい方法を簡単に説明しなさい。

問4 高い倍率で観察したいとき、2種類のBのレンズの使い方を簡単に説明しなさい。

問5 Bのレンズの種類を変えるとときにCの部分をまわします。このCの名前を答えなさい。

問6 試料を高い倍率で観察しました。次の①・②は、低い倍率の時と比べて、それぞれどのようにになりますか。ア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

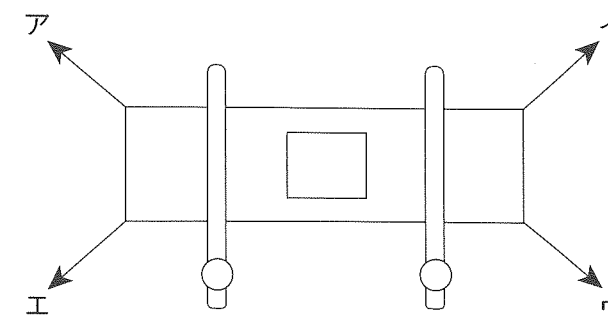
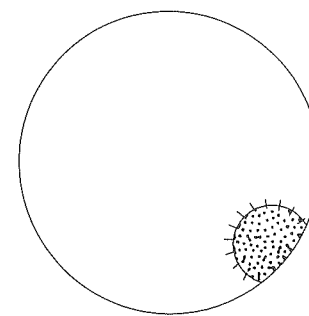
① プレパラートとBのレンズの間の距離

ア 長くなる イ 短くなる ウ 変わらない

② 見える範囲

ア 広くなる イ せまくなる ウ 変わらない

問7 試料が図のように右下に見えました。試料が中央に見えるようにするには、プレパラートをどの向きに動かせばよいですか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



理科解答用紙

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

得点	※
	/100

※印には記入しないこと

1

問1			
問2	端子	理由	
問3		問4	同じ明るさ 一番暗くつく回路
問5	同じ時間はたらく回路	一番長持ちする回路	一番早くなくなる回路

2

問1			問2			問3		
問4								
問5	①	X	Y	②				
	③							
問6								

3

問1	イ			オ				
問2			問3			問4		
問6						問7		

4

問1	ア			イ			ウ		
問2	A	B			C			問3	
問4				問5					

5

問1	A			B					
問2	①			②					
問3									
問4									
問5				問6	①			②	
問7									