

※注意 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

受験番号	氏名

【1】 右の図は顕微鏡けんびきょうを示したものです。顕微鏡の使い方について、以下の問いに答えなさい。

問1 図のA～Dをそれぞれ何といいますか。（AとCはレンズを示し、Bは回転してレンズをかえるのに使います）。

問2 顕微鏡のケースから出したとき、最初につけるレンズは、AとCのどちらですか。

問3 観察したいものはスライドガラスとカバーガラスにはさみ、図のDにのせます。

Dにのせて観察できる状態のスライドガラスを何といいますか。

問4 顕微鏡で観察するときには低倍率でピントを合わせてから、高倍率にかえていきます。それはピントが合わせやすいことのほかにどんな理由がありますか。その理由として正しいものを次から選び、記号で答えなさい。

ア. まず細かいところをじっくり観察することが大切だから。

イ. まず視野を狭くして全体を見るのが大切だから。

ウ. まず視野を広くして全体を見るのが大切だから。

エ. のぞいたときに光の当たる向きが調節しやすいから。

問5 ピントを合わせるときは、最初に図のCとDをなるべく近づけてから、少しずつ離していくように合わせます。その理由として正しいものを次から選び、記号で答えなさい。

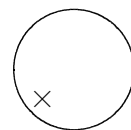
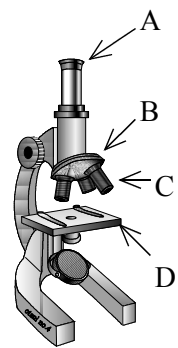
ア. 視野が明るすぎて見にくいから。                      イ. 視野が暗すぎて見にくいから。

ウ. レンズなどが傷つく場合があるから。                  エ. のぞいたときに細部がわからない場合があるから。

問6 ピントを合わせてのぞいたら、見たいものが右図の×の位置に見えました。見たいものを視野の中央に移動する場合、スライドガラスをどの方向に動かしたらいいですか。

次から正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア. 右上      イ. 右下      ウ. 左上      エ. 左下



【2】 次のア～キの気体について、次の問いに答えなさい。

ア. 水素      イ. 酸素      ウ. 二酸化炭素      エ. アンモニア      オ. オゾン      カ. ヘリウム      キ. 窒素ちつそ

問1 次のA～Fにあてはまる気体を、ア～キからそれぞれ一つずつ選びなさい。

A. 光合成の原料として植物に吸収される。                      B. 太陽からの紫外線しがいせんを吸収している。

C. 虫さされの薬ふくに含まれることがあり、鼻をつくにおいがする。                      D. 大気中に一番多く含まれる。

E. 爆発ばくはつの危険のない軽い気体なので、風船に入れることがある。                      F. ものを燃やすはたらきがある。

問2 次の①～⑤の文章のうち、まちがっているものを二つ選びなさい。

① アに火を近づけると、ポンと音をあげて燃えた。                      ② イを石灰水しょうえきに通すと、溶液にが白く濁った。

③ エをフェノールフタレイン溶液にに通すと、溶液が赤くなった。                      ④ オの気体には特有にのおいがある。

⑤ キをBTB溶液にに通すと、溶液が青くなった。

問3 ア～ウの気体を発生させるのに必要なものを、次のク～スからそれぞれ二つずつ選びなさい。ただし、同じ記号を二度使ってはいけません。

ク. アルミニウム      ケ. 大理石      コ. 二酸化マンガン

サ. 塩酸                      シ. オキシドール      ス. 水酸化ナトリウム水溶液すいようえき

問4 ア～キのうち、最も軽い気体を選び、記号で答えなさい。

問5 ア～キのうち、最も水に溶けやすい気体を選び、記号で答えなさい。

問6 気体を発生させて集めるとき、空気より軽くて水に溶けやすい気体であれば何という方法を用いますか。その方法を答えなさい。

2012（平成24）年度 大谷中学校入学試験問題（A4） 理科（その2）

【3】 日当たりのよい場所にアサガオの種子をまきました。発芽してしばらく育てるとつるが出て伸び、夏休みには花が咲くようになりました。そこで、種子のでき方を調べるため、花を使ったA～Dの4つの実験を行いました。また、植物の栄養について調べるため、葉を使って実験を行いました。あとの問いに答えなさい。

- 〔花の実験〕
- A. アサガオの花が咲く前に、つぼみにビニール袋<sup>ぶくろ</sup>をかけた。
  - B. アサガオのつぼみが小さいうちに、つぼみを少し切っておしべを取り除いた。
  - C. アサガオが咲く直前に、つぼみを少し切っておしべを取り除いた。
  - D. アサガオが咲いた直後、すぐにおしべを取り除いた。

〔葉の実験〕 アサガオを一日暗い部屋においておき、葉の一部にアルミはくをかける。翌日の日中は、その葉に日光が当たるようにし、夕方、その葉を取り除いてアルミはくを外し、湯、温めたエタノールの順にしばらくひたし、水洗いしてからヨウ素液にひたした。

問1 アサガオの発芽に必要なものを次からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 光    イ. 適当な温度    ウ. 酸素    エ. 水    オ. 肥料

問2 アサガオの花が咲く時期は何によって決まりますか。次から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 気温    イ. 陽当たり    ウ. 昼の長さ    エ. 種子をまいてからの日数    オ. 土の中の栄養分

問3 花の実験では、A～Dのうち、Bにだけ種子ができませんでした。この実験からわかることを次から二つ選び、記号で答えなさい。

- ア. アサガオの花粉は、虫によって運ばれる    イ. アサガオの花粉は、風によって運ばれる。  
ウ. つぼみを切ると種子ができにくくなる。    エ. アサガオの花粉は、咲く前にめしべにつく。  
オ. アサガオの花粉は、元々めしべにある。    カ. アサガオの花粉は、つぼみのうちに少しずつできる。

問4 葉の実験では、アルミをかけていない部分だけ色が変化し、アルミをかけた部分の色は変わりませんでした。このことから、光合成には何が必要だということがわかりますか。また、光合成によってできたものは何ですか。

問5 アサガオの種子は子葉に栄養分をたくわえています。次のうち、アサガオと同じく子葉に栄養分をたくわえるものを三つ選び、記号で答えなさい。

- ア. アブラナ    イ. インゲンマメ    ウ. カキ    エ. ヒマワリ    オ. イネ    カ. トウモロコシ

問6 アサガオの花のように、花びらのねもとがくっついた花を何といいますか。漢字3文字で答えなさい。

【4】 日本での時刻の決め方について、次の文を読み、下の問いに答えなさい。

日本の時刻は兵庫県明石市<sup>あかし</sup>を基準にしています。太陽が真南に来ることを南中といますが、時刻は、もともとは明石市で太陽が南中したときが正午になるように決められていました。南中する時刻については、太陽を直接目で見るとはいきませんから、小学校では、地面に棒を立てて、その影が最も A の方角を指す時刻を調べる方法がとられます。そのときの影の長さが一年中で最も短くなる日を B といいます。この日には、他にも特徴的なことがあります。（なお、現在の時刻は、原子時計という、より正確な時計で決めています。）

問1 文中Aにあたる方角を答えなさい。

問2 明石市で正午に太陽が南中する日のこととして答えなさい。

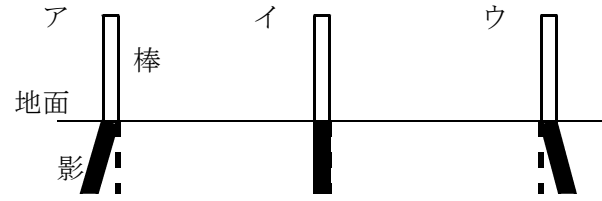
a. 次の①～⑤の地点での太陽の南中は正午の前ですか、後ですか。下のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ①福島市    ②京都市    ③那覇市    ④松本市    ⑤高知市

- ア. 正午よりも前    イ. 正午よりも後    ウ. ちょうど正午    エ. 日によって変わるのでわからない

b. ①福島市では、正午の時報がなるときには棒の影はどのようになりますか。右から選び、記号で答えなさい。

なお、図の点線は、太陽が真南に来たときの影の位置を示しています。例えばイでは、ちょうど太陽が真南に来たときの影と同じ向きを示していることを表します。



問3 文中の下線部1について答えなさい。太陽を肉眼で直接見ることは大変危険です。その理由の一つに、太陽から強力な「C」が出ていて、熱で網膜を痛めることがあげられます。.....部もふまえ、Cにあてはまる言葉として正しいものを次から選び、記号で答えなさい。

ア.放射線 イ.紫外線 ウ.可視光線 エ.赤外線 オ.X線

問4 文中「B」について答えなさい。

a. 「B」の日を何といいますか。次から選び、記号で答えなさい。

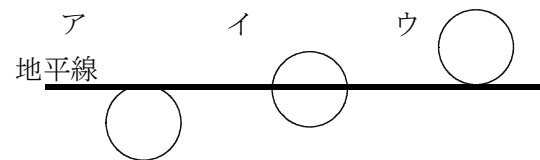
ア.春分 イ.夏至 ウ.秋分 エ.冬至

b. 「B」の日はある月の20日ごろです。何月の20日ごろですか。

c. 次のうち、影の長さ以外で「B」の日の特徴的なこととして正しいものを二つ選び、記号で答えなさい。

ア.太陽が最も北から昇る。 イ.太陽が最も南から昇る。 ウ.気温が最も低くなる。  
エ.気温が最も高くなる。 オ.昼の時間が最も短い。 カ.昼の時間が最も長い。

問5 右の図で、日の出と日の入りのときの太陽と地平線の位置を示したものとして正しいものをそれぞれ選び、記号で答えなさい (同じものを選んでよい)。



【5】 クレーン車は、滑車の組み合わせによって、重い荷物を持ち上げます。図1と2に、よく使う2つのタイプの滑車を示しました。ひもの重さとまさつは考えないものとして、次の問いに答えなさい。

問1 図1, 2のような滑車をそれぞれ何といいますか。

問2 図1, 2の滑車で、ひもを「ちから」の矢印の方に引き、物体 (図の□) を引き上げます。

a. 図のア~ウ, およびエ~カは、それぞれ何を指しますか。下の表より、正しい組み合わせを選び、組み合わせの番号で答えなさい。

	①	②	③	④	⑤	⑥
ア : エ	作用点	力点	支点	作用点	支点	力点
イ : オ	力点	支点	力点	支点	作用点	作用点
ウ : カ	支点	作用点	作用点	力点	力点	支点

図1 (滑車A)

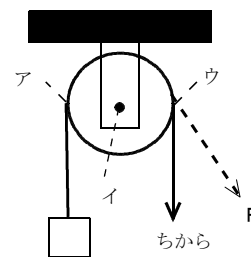
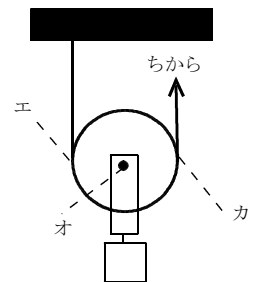


図2 (滑車B)



b. 滑車AとBで、物体を10cm引き上げます。それぞれひもを何cm引く必要がありますか。

c. 滑車AとBで、物体を引き上げるのに必要な力の大きさについて、次から正しいものを選び、記号で答えなさい

ア. Aの方が大きい イ. Bの方が大きい ウ. 滑車の重さにもよるのでわからない

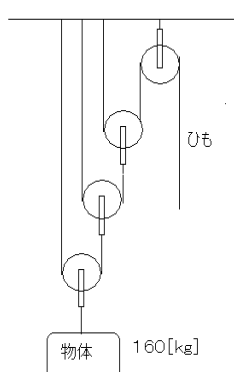
d. 図1でひもを引く位置を、図のFの向きに変えました。物体を動かすのに必要な力は、「ちから」の方向に引くのと比べてどうなりますか。次から選び、記号で答えなさい。

ア. 大きくなる イ. 小さくなる ウ. 変わらない エ. 物体の重さによって異なる

問3 滑車の重さは考えなくてよいものとして答えなさい。

滑車AとBを図3のように組み合わせ、160kgの荷物を10cm以上持ち上げたいと思います。ひもを引く長さは最低何cmですか。またこのとき、荷物を引く力は最低何kgですか。

図3



受験番号	氏名	得点

【1】

問1					
A	B	C	D		
問2	問3		問4	問5	問6

【2】

問1						問2	
A	B	C	D	E	F		
問3							
ア		イ		ウ			
問4	問5	問6					

【3】

問1	問2	問3	問4				
				必要なもの			できたもの
問5			問6				

【4】

問1	問2 a						
	①	②	③	④	⑤		
問2 b	問3	問4 a	問4 b	問4 c		問5	
			月			日の出	日の入り

【5】

問1				問2 a			
図1		図2		ア～ウ		エ～カ	
問2 b			問2 c	問2 d	問3		
A	B			引く長さ	引く力		
cm	cm				cm	kg	

受験番号	氏名	得点

問1						問1
A	B	C	D			2点×4
接眼レンズ	レボルバー	対物レンズ	ステージ(のせ台)			
問2	問3		問4	問5	問6	問2～6
						1点×5
A	プレパラート		ウ	ウ	エ	13

問1						問2		問1,2
A	B	C	D	E	F	②	⑤	2点×8
ウ	オ	エ	キ	カ	イ			
問3								(問3は完答)
ア	イ	ウ	エ	オ	カ	ク	ケ	2点×3
ク	ス	コ	シ	セ	ソ			
問4	問5	問6						問4～6
								1点×3
ア	エ	上方置かん法						25

問1	問2	問3		問4		問1～4
ア, オ	ウ	エ	カ	必要なもの	できたもの	1点×6
				光	デンプン	(問1完答)
問5			問6			問5,6
ア	イ	エ	合	弁	花	2点×4
						14

問1	問2 a					問1,2
北	①	②	③	④	⑤	1点×6
	ア	ア	イ	ア	イ	
問2 b	問3	問4 a	問4 b	問4 c		問2～5
						2点×8
ア	エ	イ	6月	ア	カ	
						22

問1			問2 a			問1,2a
図1	図2		ア～ウ	エ～カ		2点×4
定かっ車	動かっ車		④	⑤		
問2 b		問2 c	問2 d	問3		問2b～問3
						3点×6
A	B			引く長さ	引く力	
10 cm	20 cm	ウ	ウ	80 cm	20 kg	26