

平成26年度

理科問題

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

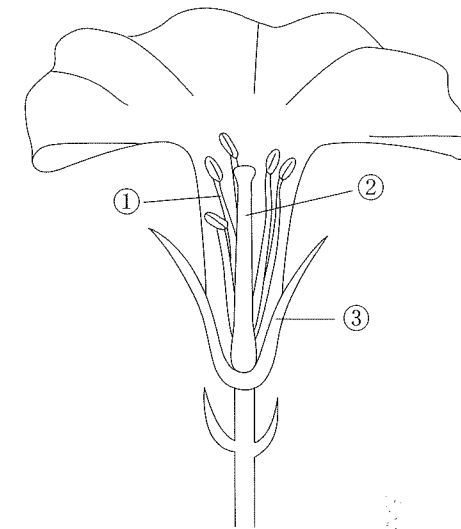
かんとく
監督の先生の説明があるまで、このページをよく読んで待ちなさい。
先生の指示があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。

〔受験上の注意〕

- (1) 試験時間は30分間です。
- (2) 試験問題の内容についての質問はできません。それ以外のことで質問があれば、手をあげて先生に聞きなさい。
- (3) 先生の指示をうけてから、問題用紙と解答用紙の両方に受験番号と氏名を記入しなさい。
- (4) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

1. 一般的に植物は花をさかせ、種子をつくります。種子ができるには、花粉が大切なはたらきをしています。そこで、アサガオの花を使って花のつくりや花粉のはたらきを調べる実験を行いました。以下の問いに答えなさい。

- (1) 花のつくりを調べるため、アサガオの花を開いて観察しました。下の図はそのときのスケッチです。①～③の名前をそれぞれ答えなさい。



- (2) アサガオのように花びらが離れていない花を「合弁花」といいます。アサガオと同じ合弁花をさかせる植物として適切なものを次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. サクラ イ. ツツジ ウ. アブラナ エ. ヒルガオ

- (3) 花粉のはたらきを調べるため、明日さきそうなアサガオのつぼみを使って、次のア～エの実験を行いました。1週間以上たってから観察したときに、種子ができないものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. つぼみにふくろをかぶせた。
イ. つぼみにふくろをかぶせずに、めしべだけを取りのぞいた。
ウ. つぼみにふくろをかぶせずに、おしべだけを取りのぞいた。
エ. つぼみからおしべだけを取りのぞき、残っているめしべに筆を使って別のアサガオの花粉をつけてからふくろをかぶせた。

- (4) (3)のア～エの種子ができたものの中には、種子ができるときに昆虫の花粉を運ぶはたらきが必要とするものがあります。それはどれですか。(3)のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- (5) あるアサガオの花には5つの種子ができていました。5つの種子ができるためには、めしべにつく花粉が何個必要だと考えられますか。最も適切なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 1個 イ. 2個 ウ. 3個 エ. 4個 オ. 5個以上

2. 身のまわりのものについて、以下の問いに答えなさい。

- (1) 砂糖を水にとかし、水よう液をつくります。砂糖を水に、より多くとかすには、どのようにすればよいですか。最も適切なものを次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. よくかきまぜる。
イ. 水の量を増やす。
ウ. 水の量を減らす。
エ. 温度を高くする。
オ. 温度を低くする。
カ. とかすものをつぶし、細かい粒にする。

- (2) 水50gに食塩10gを入れてよくかきまぜると、食塩は見えなくなりました。このときの説明として最も適切なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 食塩は水にとけると軽くなるので、とけている食塩の重さは10gより軽くなる。
イ. 食塩は見えなくなったので、とけている食塩の重さは0gになる。
ウ. 食塩は見えなくなったが、とけている食塩の重さは10gで変わらない。
エ. 液体の量が少し増えたので、全体の重さは60gより重くなる。
オ. 液体の量が少し増えたが、全体の重さは60gより軽くなる。

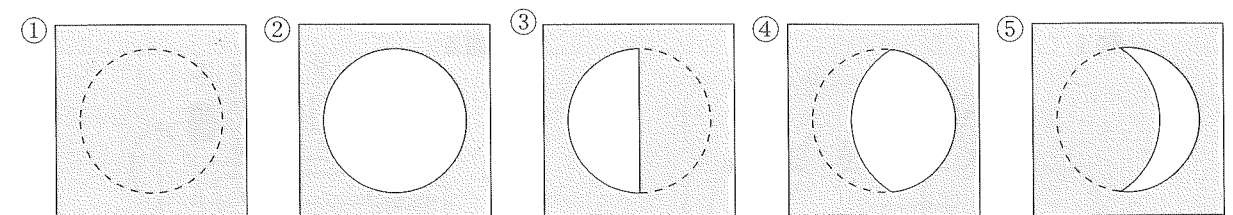
- (3) ある温度の水50gにミョウバン35gを入れ、よくかきまぜて水よう液を作りました。この水よう液を1日置いてさましたところ、ミョウバンの粒があらわれて底にしずみました。次の①、②の問いに答えなさい。

- ① ものが水にとけるには限界があります。ものが水に限界までとけている状態を何といいますか。
② 底にしずんだミョウバンの粒をとり出してはかると、重さは5gありました。しずんだミョウバンをとり出した後の水よう液20gの中にミョウバンは何gとけていますか。

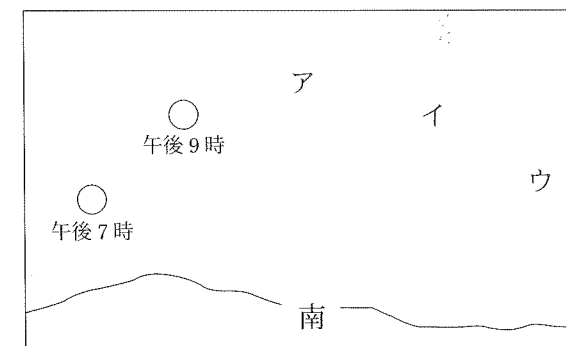
- (4) 炭酸ジュースが入ったペットボトルを2本用意し、ふたをしたまま10℃と60℃の水にそれぞれ入れました。しばらくしてからペットボトルをとり出し、ふたを開けました。1本はプシュッと音がなり小さなあわが出て、もう1本はプシュッと音がした後にあわがふき出しました。この現象からわかることを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ふたを開けたときにあわがふき出たのは、10℃の水に入れた炭酸ジュースである。これは温度が低くなるほど、水にとける気体の量は増えるからである。
イ. ふたを開けたときにあわがふき出たのは、10℃の水に入れた炭酸ジュースである。これは温度が低くなるほど、水にとける気体の量は減るからである。
ウ. ふたを開けたときにあわがふき出たのは、60℃の水に入れた炭酸ジュースである。これは温度が高くなるほど、水にとける気体の量は増えるからである。
エ. ふたを開けたときにあわがふき出たのは、60℃の水に入れた炭酸ジュースである。これは温度が高くなるほど、水にとける気体の量は減るからである。

3. 地球から月を見ると、下の①～⑤のように見えるときがあります。以下の問いに答えなさい。



- (1) ①・③・⑤のように見える月をそれぞれ何といいますか。
(2) 毎日観察すると、月の見え方は少しずつ変化し、約1カ月でもとにもどります。月の見え方の変化の順番を、①から始まり①にもどるとして、②～⑤をならべかえて答えなさい。
(3) ある日の午後7時と午後9時に②の月を観察したら、図のように見えました。翌日の午前1時の月の位置はどのようになっていると考えられますか。最も適切なものを図のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



- (4) 月のもようを望遠鏡で観察すると①黒っぽく平らになっているところと、②白っぽくでこぼこしたくぼみがたくさんあるところが見えました。②は、大気のない月の表面に宇宙をとんできた岩や石がぶつかったあとだと考えられています。①・②を何といいますか。最も適切な語句を次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

①の選択肢：

- ア. 山 イ. 谷 ウ. 海 エ. 沼 オ. 湖

②の選択肢：

- ア. カルデラ イ. クレーター ウ. アバター エ. クレバス オ. フィヨルド

4. 豆電球とかん電池を使った回路について、以下の問いに答えなさい。

図1

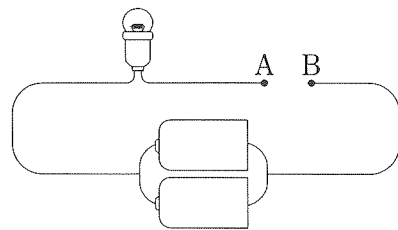


図2

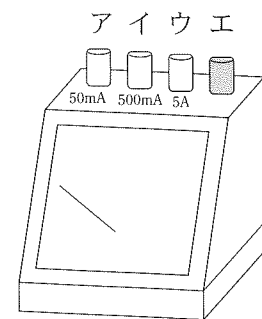


図3

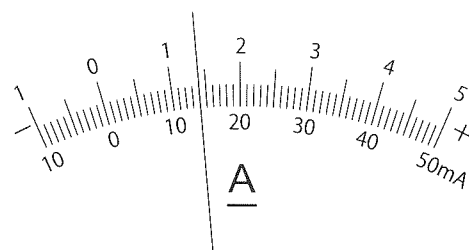
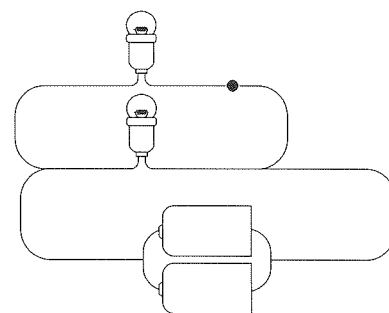


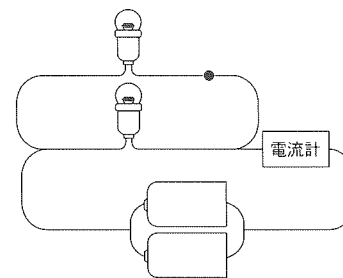
図4



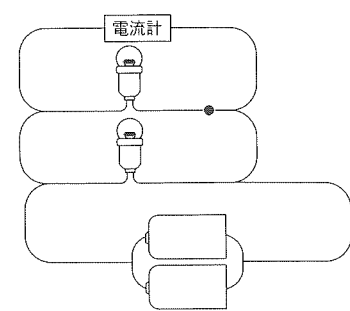
- (1) 図1の回路のA、B部分に電流計をつなぐと250mAを示しました。電流計のどの端子に回路のA部分、B部分をつなげばよいですか。図2のア～エから1つずつ選び、記号で答えなさい。
- (2) 電流の大きさがわからないとき、最初につなぐマイナス端子はどれですか。図2のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 回路を組みなおして図2のアの端子につなぐと、電流計は図3のようになりました。このときの電流の大きさは何mAですか。

(4) 電流計を用いて、図4の●部分に流れる電流の大きさをはかりたいときに、どのようにつなげば正しくはかることができますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

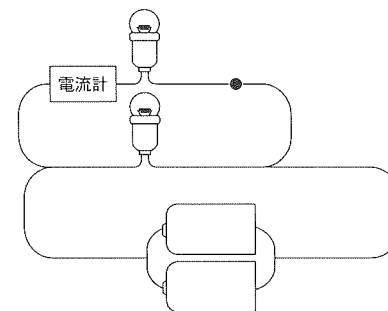
ア



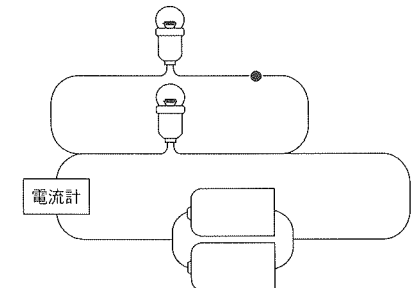
イ



ウ

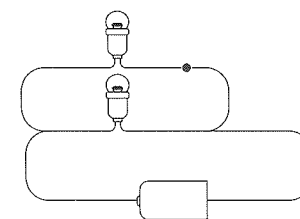


エ

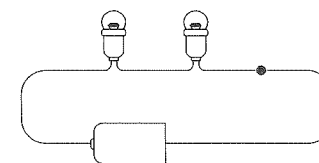


(5) 同じ豆電球とかん電池を用いて、下の図のア～カのように回路を作りました。このとき、回路の●部分に流れる電流の大きさが最も大きいものを下の図のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

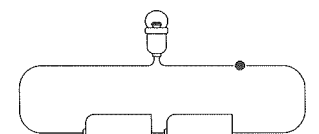
ア



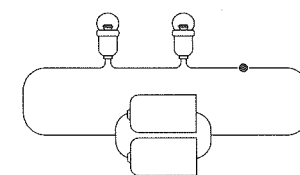
イ



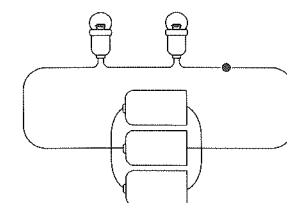
ウ



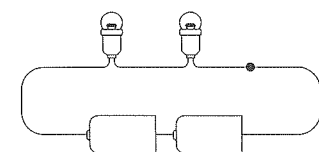
エ



オ



カ



問題はここまでです。

平成 26 年度理科解答用紙

受 験 番 号		氏 名	
------------	--	--------	--

(注意)
※のところは記入してはいけません。

合 計	※	点

1	(1)	①	②	③
	(2)			(3)
	(4)		(5)	

※

2	(1)		(2)	
	(3)	①	② [g]	(4)

※

3	(1)	①	③	⑤
	(2)	① → () → () → () → () → ①		
	(3)		(4) ①	②

※

4	(1)	A	B	(2)	
	(3)		[mA]	(4)	

※
