

- 1** 田園調布学園中等部ではイネを育てています。イネについて次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図1は、イネの花です。めしべを图中的のア～エから選び、記号で答えなさい。

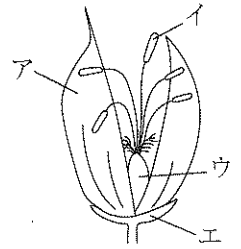
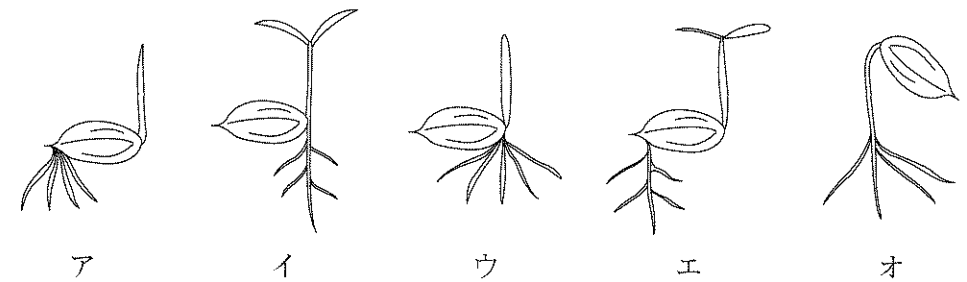


図1

- (2) おしべの花粉がめしべの先端^{たん}につくと種子ができます。花粉がめしべの先端につくことを何といいますか。

- (3) イネの花のつくりはアブラナなどの花のつくりとちがい、花びらがありません。また、花がさく時間も大変短いことが知られています。これらのことから、イネでは何が花粉を運ぶと考えられますか。

- (4) イネのめばえのようすとして正しいものを、次のア～オから選び、記号で答えなさい。



- (5) 右の図2は、もみの断面図です。これについて次の問いに答えなさい。

- ① 種子に相当する部分を图中的のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。
- ② 米として食べられているのは主にどの部分ですか。图中的のア～エから1つだけ選び、記号で答えなさい。また、その部分は、本来どのようなはたらきをする部分ですか。説明しなさい。

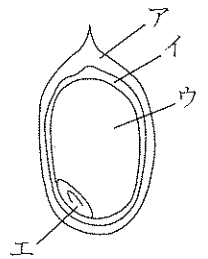


図2

(6) 米をたいて「ごはん」にしたものを少量とってすりつぶし、水を加えました。これを半分に分けて2本の試験管A、Bに入れました。次に、Aにはだ液を、Bにはだ液と同じ量の水を加え、35℃のお湯につけて10分間放置しました。その後、A、Bの試験管にヨウ素液を加えたところ、Bの試験管の液は青むらさき色に変化し、Aの試験管の液では色の変化は見られませんでした。

この実験の結果からわかることを答えなさい。ただし、だ液や水にヨウ素液を加えても、色の変化は見られないものとします。

2 部屋のかべにはられた大きな鏡に、図1のように時計、ボール、箱がうつっていました。これについて下の問いに答えなさい。

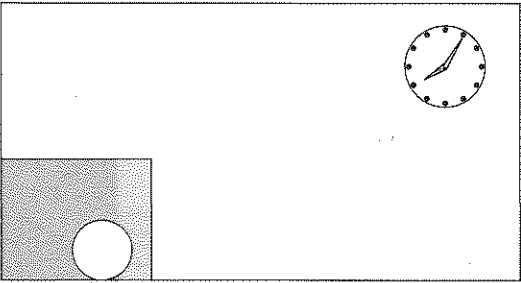
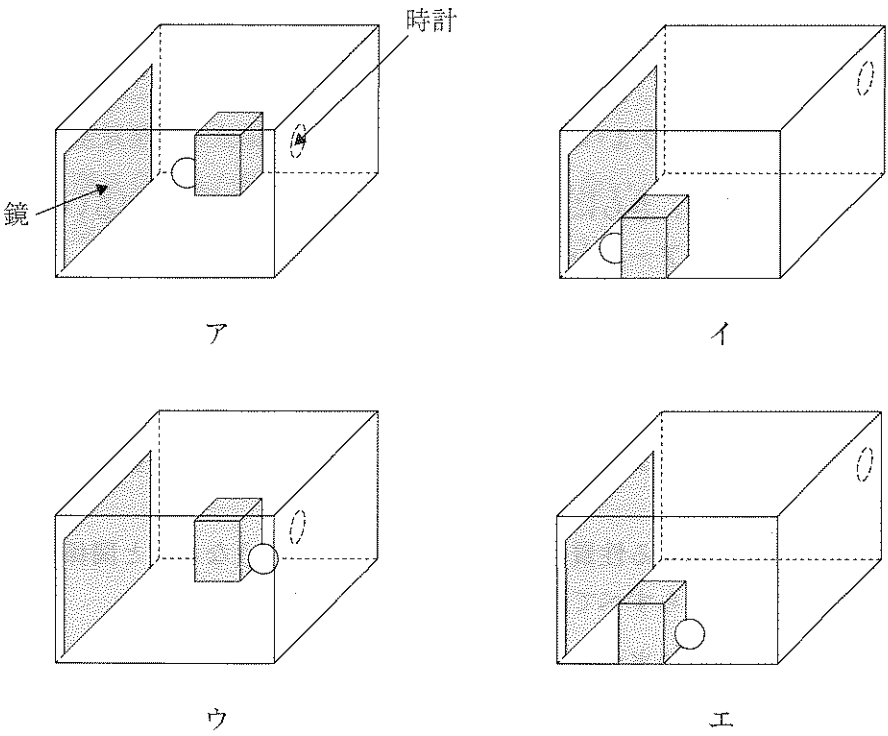


図 1

- (1) このときの時刻は何時何分ですか。
- (2) 部屋の中の様子を正しく表した図を、次のア～エから選び、記号で答えなさい。



虫めがねを使って黒い紙に日光を集めたところ、図2のように明るい部分ができました。次に、虫めがねと黒い紙の距離を遠く^{きより}していくと、図3のように明るい部分はせまくなりました。

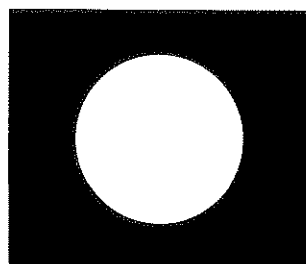


図2

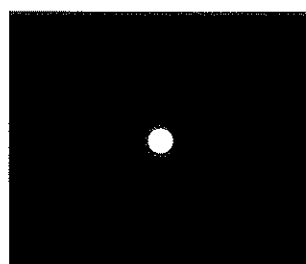


図3

- (3) 図2の明るい部分と図3の明るい部分を比べました。その結果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. 図2の明るい部分よりも図3の明るい部分の方が、暗く温度も低い。
 イ. 図2と図3の明るい部分では、明るさと温度は変わらない。
 ウ. 図2の明るい部分よりも図3の明るい部分の方が、明るく温度も高い。
 エ. 図2と図3の明るい部分では、明るさは変わらないが、図3の方が温度は高い。

- (4) 図3のときから、さらに虫めがねから黒い紙を遠ざけると明るい部分はどうか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 明るい部分の面積は変わらない。
 イ. 明るい部分はせまくなっていき、見えなくなる。
 ウ. 明るい部分はせまくなっていき、ある位置を境に広がっていく。
 エ. 明るい部分はせまくなっていき、ある位置を境に面積が変わらなくなる。

- (5) レンズが光を集める性質は、身のまわりのどのようなことと関係していますか。次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 金魚ばちを日の当たる窓ぎわに置くと火災の原因になる。
 イ. 太陽光電池の性能を上げることに役立っている。
 ウ. 水にしずめた10円玉が実際の位置とはちがう位置に見える。
 エ. シャボン玉がしま状に色づいて見える。

- 3 空気や水の性質について、次のような実験を行いました。下の問いに答えなさい。

[実験1]

図1のような空気でっぼうをつくり、棒をおしたところ、せんは遠くまで飛んだ。

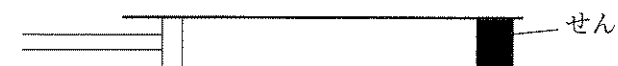


図1

- (1) 空気でっぼうで、せんがよく飛ぶのは、空気のどのような性質と関係がありますか。

- (2) 図1の空気でっぼうで、空気かわりに水を入れてせんをしました。

- ① 棒で水をおしたときのせんの飛び方を、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 空気を入れた場合よりも、さらにいきおいよく飛ぶ。
 イ. 空気を入れた場合と比べ、あまり変わらない。
 ウ. 空気を入れた場合よりも、飛ばなくなる。

- ② ①のようになるのは、水のどのような性質と関係がありますか。

[実験2]

図2のように、ペットボトルで水でっぽうを作り、Aから空気を入れたところ、Bから水が飛び出した。

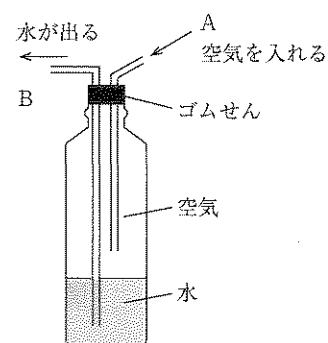


図2

- (3) 図2の水でっぽうで、水が出るしくみについて説明しなさい。
- (4) 図2で、水が出ているストローの先を手でおさえ、そのまま空気を入れ続けました。空気を入れることができなくなったところで手をはなすと、水の飛び距離はどのように変わりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。
- ア. 長くなる。
イ. 短くなる。
ウ. 変わらない。

- 4 金属でできた台の上にろうそくを立てて火をつけました。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、ガラスのつつを置き、ふたをかぶせてしばらくすると、ろうそくの火は消えました。

- ① つつとふたを取りのぞかずに燃え続けさせるにはどのようにすればいいですか。図をかいて説明しなさい。ただし、図は立体的ではなく、真横から見た図でかまいません。また、説明の文を書きそえても、図のみでもよいものとします。

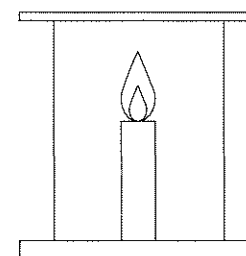


図1

- ② ①のようにすると燃え続けるのはなぜですか。理由を答えなさい。

- (2) 図1のふたをはずし、空気の流れを調べる実験をしました。

- ① 空気の流れを調べる方法を答えなさい。
- ② 図2、図3のように、ガラスのつつを置き、2つの点P、Qで、空気の流れを調べました。このときの点Pでの空気の流れの向きをア～エ、点Qでの空気の流れの向きをカ～ケから選び、記号で答えなさい。ただし、エとカはつつの中に入っていくものとします。

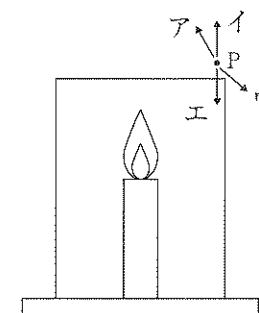


図2

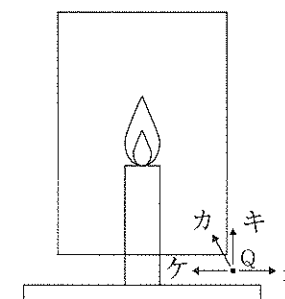


図3

- (3) 図2のつつを外し、ろうそくをふき消しました。火が消える主な理由が、息をふきかけるときと同じものを、次のア～キから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水をかけて消す。
- イ. 砂をかけて消す。
- ウ. 消火器で消す。
- エ. アルコールランプにふたをする。
- オ. ガスコンロのガスのせんを閉める。
- カ. てんぷら油に生野菜を入れる。
- キ. 山火事が起きているまわりの木を切りたおす。

- 5** 塩酸（A液）と水酸化ナトリウム水よう液（B液）を使って実験を行いました。次の問いに答えなさい。

- (1) A液 4 cm^3 にB液 10 cm^3 を加えたところ、中性になりました。このよう液を蒸発皿にのせ加熱したところ、白い固体が 0.3 g 残りました。蒸発皿の上に残った白い固体は何ですか。
- (2) A液 4 cm^3 に水 12 cm^3 を加えたのち、よう液が中性になるまでB液を加えました。よう液は全部で何 cm^3 ですか。
- (3) A液 6 cm^3 とB液 20 cm^3 とを反応させたのち、加熱して水を完全に蒸発させたところ、白い固体が 0.55 g 残りました。この固体にふくまれている水酸化ナトリウムは何 g ですか。
- (4) A液 8 cm^3 にB液 23 cm^3 を加え、BTBよう液を加えると、よう液は何色になりますか。
- (5) A液 5.4 cm^3 とB液 11 cm^3 とを混ぜました。このよう液を中性にするには、A液とB液のどちらを加えればよいですか。また、その液を何 cm^3 加えればよいのか、式を書いて求めなさい。

- 6 2014年10月8日に、月食が起きました。月食とは、地球の影^{かげ}に月が入りこむことで月が欠けたように見える現象です。今回の月食は、地球の影に月が完全に入りこむ皆既月食^{かいぎ}でした。図1は、月食が起きるときの太陽、地球そして月の位置の関係を示しています。下の問いに答えなさい。

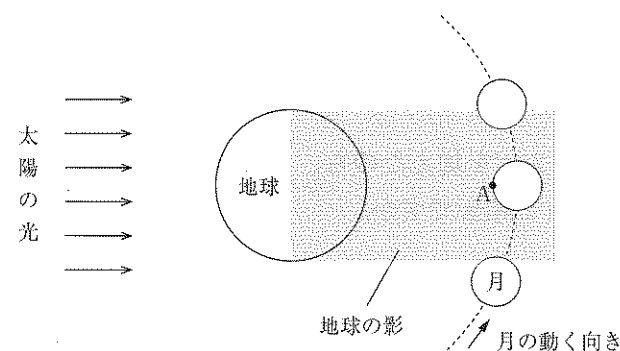
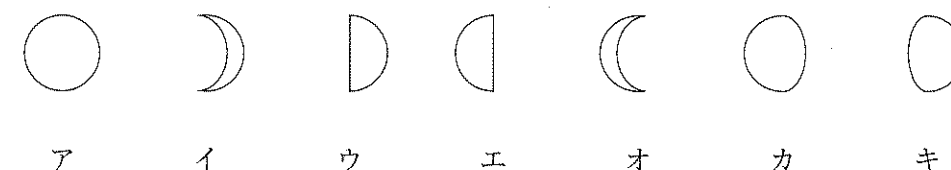


図1

- (1) 月の中心部が地球の影に入ったとき、地球から見える月のかたちはどのようなになっていますか。欠けている部分をぬりつぶして示しなさい。ただし、月は向かって左側から欠けていくものとします。なお、月の中心部は解答らんにも×印で示した場所です。
- (2) 月が完全に地球の影に入ったときでも、わずかに赤く光って見えていました。月が赤く光っていた理由を、次のア～オから選び、記号で答えなさい。
- ア. 月は赤い岩石でできているので、太陽の光が当たらなくなると赤く見えるから。
- イ. 地球の夜の部分の明かりが月を照らしているから。
- ウ. 地球の大気を通過した太陽の光が月を照らしているから。
- エ. 月からの光が大気を通過するときに赤い光しか通さないから。
- オ. 月に太陽の光が当たらなくなると、月の表面の温度が下がって赤く光るから。

- (3) 2014年10月15日に真南の方角に見える月の形を、次のア～キから選び、記号で答えなさい。また、そのように考えた理由も書きなさい。



- (4) 図1の月面のA地点から太陽と地球の方向を見た場合、どのように見えますか。理由とともに書きなさい。
- (5) 月食が終わった後、月面上のA地点で地球を見つづけた場合、見え方はどのように変化しますか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。なお、月はつねに同じ面を地球に向けています。
- ア. 地球は同じ位置にあり、満ち欠けをして見える。
- イ. 地球は同じ位置にあり、満ち欠けをせずいつも同じ形に見える。
- ウ. 見える位置は変わり、満ち欠けをして見える。
- エ. 見える位置は変わるが、満ち欠けをせずいつも同じ形に見える。

解答用紙 理 科 (第1回)

1

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)	①		②				
(6)							

2

(1)		時		分	(2)		(3)		(4)		(5)	
-----	--	---	--	---	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

3

(1)							
(2)	①		②				
(3)	外から空気を入れると、					(4)	

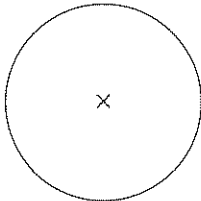
4

(1)	①			②	
(2)	①				
	②	P	Q	(3)	

5

(1)		(2)		cm ³
(3)		g	(4)	色
(5)	液		式	
	cm ³			

6

(1)		(2)	
	記号		
(3)	理由		
(4)			
(5)			

受験番号	氏 名	得 点