

1

光はしょう害物の無いところでは直進し、しょう害物に当たると (①) します。また、光の進む速さが異なる場所を通過するときは、その境界面で (②) して進みます。光の (②) に関して、以下の問1～問4に答えなさい。

問1 文中の空らん (①)、(②) に当てはまる言葉を漢字で答えなさい。

問2 光の (②) によって起こるものはどれですか。正しいものを、次の (ア)～(エ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 日向にいと、影ができる。
- (イ) 展望台から地平線を見ると、しんきうろう 蜃気楼が見える。
- (ウ) 鏡に自分の姿が映る。
- (エ) 夜の道路で、自転車に自動車のライトが当たると、自転車から光が出ているように見える。

問3 円柱形のガラス容器に半分だけ水を入れ、この容器に様々な方向から光線を当てて実験をしました。これについて、次の (1)～(3) に答えなさい。

(1) 図1のように光線を当てたとき、光線の進む方向はどうなりますか。正しいものを、図の (ア)～(ウ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

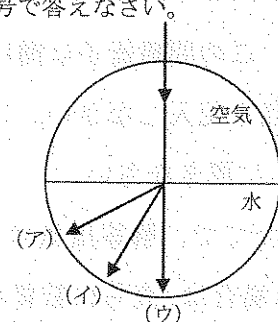


図1

(2) 図2のように光線を当てたとき、光線の進む方向はどうなりますか。正しいものを、図の (ア)～(ウ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

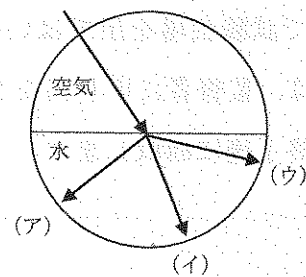


図2

(3) 図3のように光線を当てたとき、光線の進む方向はどうなりますか。正しいものを、図の (ア)～(ウ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

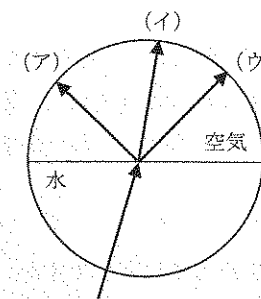


図3

問4 図4のように、直方体のガラスを光線が通過するとき、光線の進む方向はどうなりますか。正しいものを、次の (ア)～(エ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 光線はガラスに入る前の進行方向と直角に出ていく。
- (イ) 光線はガラスの面と垂直に出ていく。
- (ウ) 光線はガラスに入る前の進行方向と平行に出ていく。
- (エ) 光線はガラスの面から出てこない。

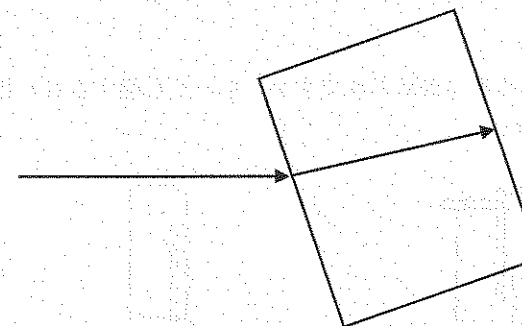


図4

次の文章を読んで、以下の問1～問4に答えなさい。

わたしたちの身のまわりには様々な気体が存在している。例えば、空気中には多い方から順に、(①)、(②)、(③)という気体が存在している。地表からはるか上空の成層圏では(④)という気体が存在し、太陽の紫外線からわたしたちを守っている。また、火山や温泉地では、独特のにおいがする(⑤)という気体が発生している。

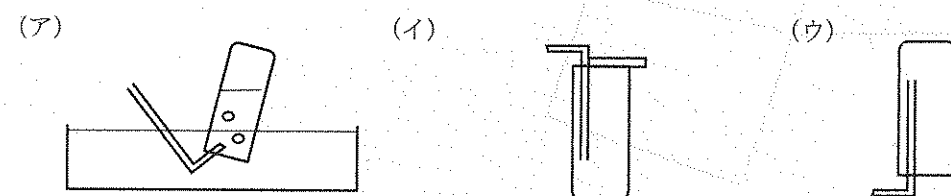
問1 文中の空らん(①)～(⑤)に当てはまる言葉はどれですか。正しいものを、次の(ア)～(カ)の中からそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

(ア) オゾン (イ) 酸素 (ウ) ちっ素 (エ) 二酸化炭素 (オ) りゅう化水素 (カ) アルゴン

問2 (②)の気体について、この気体を発生させる方法はどれですか。正しいものを、次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

(ア) 石灰石にうすい塩酸を加える。
(イ) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムをまぜて加熱する。
(ウ) 鉄粉にうすい塩酸を加える。
(エ) 二酸化マンガンをオキシドールを加える。

問3 問2の実験を行った際、(②)の気体を集める方法はどれですか。もっとも適するものを、次の(ア)～(ウ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。



問4 (②)の気体を問3の方法で集めるときには、いくつかの容器を用意して集めます。この時、はじめに集めた気体は捨ててしまいます。それはなぜですか。簡単に答えなさい。

次の文章を読んで、以下の問1・問2に答えなさい。

動物は食物を食べることにより栄養分を取り入れているが、多くの植物は食物を食べることができない。そのため植物は（①）を行うことにより栄養分をつくっている。（①）には土中の（②）と、空気中の（③）が必要であり、その他の条件がそろうことで栄養分がつくられている。また、植物の中には栄養を植物の器官にたくわえるものがあり、例えば、ジャガイモでは（④）に、サツマイモでは（⑤）にたくわえている。

問1 文中の空らん（①）～（⑤）に当てはまる言葉を答えなさい。

問2 上の文中の下線部について「その他の条件」を確かめるために次の実験を行いました。これについて、以下の（1）～（3）に答えなさい。

【実験】

手順1 ふ入りの葉（白いはん点がある葉）があるアサガオの苗を用意した。（図1）

手順2 ふ入りの葉の一部分をアルミはくでおおい（図2）、数時間日光にあてた。

手順3 手順2の葉をつみとってアルミはくをとり、熱湯につけたのち、アルコールにひたしてあたためた。

手順4 アルコールから取り出した葉をしばらく水につけ、洗い流した。

手順5 手順4の葉にヨウ素液をたらして色の変化を観察した。

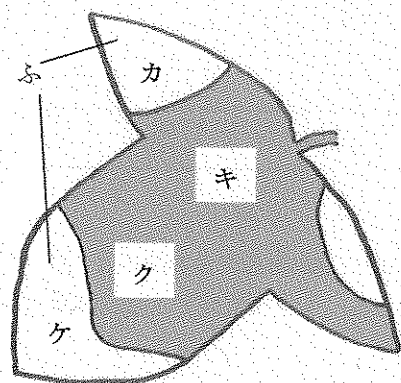


図1

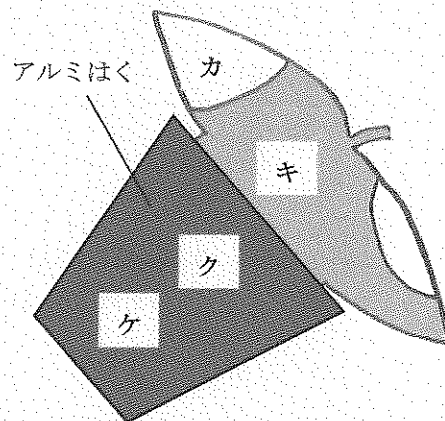


図2

（1）手順3で熱湯につける理由はなぜですか。簡単に答えなさい。

（2）手順5でヨウ素液をたらしたら、葉のカ～ケの部分の色はどのようになりましたか。正しいものを、次の（ア）～（ウ）の中からそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

（ア）赤むらさき色に変化した。

（イ）青むらさき色に変化した。

（ウ）変化しなかった。

（3）実験より、文中の（①）に必要な「その他の条件」とは何ですか。2つ答えなさい。

次の文章を読んで、以下の問1～問4に答えなさい。

月はほぼ球形をしており、半径は地球のおよそ（①）であり、重力は地球のおよそ（②）である。その表面は岩石と砂でできており、たくさんの（③）とよばれる丸い穴がある。また、表面には白く見える部分と黒く見える部分があり、その模様は日本では「うさぎのもちつき」とよく例えられている。表面の黒く見える部分は（④）とよばれ、低地で比かく的平らな部分である。

地球から月を観察すると光っている部分が変化する。この変化を月の満ち欠けという。その変化は新月→（⑤）の月→満月→（⑥）の月→新月となっており、新月から次の新月になるまで約29.5日かかる。2015年9月28日には狭山ヶ丘高校付属中学校の中庭で、特に大きく光りかがやく満月を観察することができた。

問1 文中の空らん（①）、（②）に当てはまる値はどれですか。正しいものを、次の（ア）～（オ）の中からそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

（ア）2分の1 （イ）4分の1 （ウ）6分の1 （エ）8分の1 （オ）10分の1

問2 文中の空らん（③）～（⑥）に当てはまる言葉を答えなさい。

問3 文中の下線部について、「特に大きく光りかがやく満月」を何とよぶか答えなさい。

問4 地球から月を観察すると、月の模様は常に同じように見えます。それはなぜですか。簡単に答えなさい。

平成28年度 狭山ヶ丘高等学校附属中学校
理科 解答用紙(1月10日 実施)

1

問 1

問 2

①		②		
---	--	---	--	--

問 3

問 4

(1)		(2)		(3)		
-----	--	-----	--	-----	--	--

2

問 1

①		②		③		④		⑤	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

問 2

問 3

問 4

--	--	--

3

問 1

①		②		③	
④		⑤			

問 2

(1)	
-----	--

(2)	カ		キ		ク		ケ	
-----	---	--	---	--	---	--	---	--

(3)		
-----	--	--

4

問 1

①		②	
---	--	---	--

問 2

③		④		⑤		⑥	
---	--	---	--	---	--	---	--

問 3

問 4

--	--

受験番号

氏名

点