

1

光について次の問いに答えなさい。

問1 次の文章を読み、文中の(①)～(③)にあてはまる適当な語句を、次のア～オの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

光は、同じものの中ではまっすぐに進む。これを光の(①)という。しかし、光は空気中からガラスへななめに入るとき、空気とガラスの境目の面で折れ曲がって進む。これを光の(②)という。このとき空気中からガラス中へ進む光は、その境目の面から(③)のように曲がって進む。

ア 反射 イ くっ折 ウ 直進
エ 近づく オ 遠ざかる

問2 図1は光を鏡に当てたときのようなすである。次の問いに答えなさい。

- ① 図1のように鏡に向かって進む光を何というか、答えなさい。
- ② 光が反射するとき、入射角と反射角の間にはどのような関係があるか、答えなさい。
- ③ 図1で反射角はどれか、図1のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

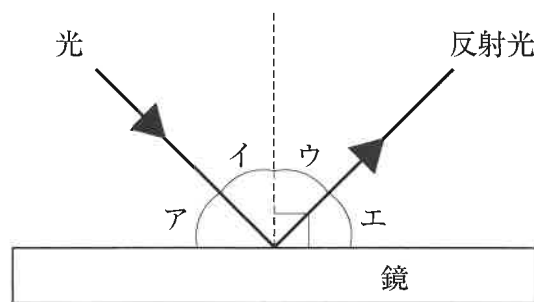


図1

問3 図2のように水中から空気中へ光が進むとき、光の進む方向として適当なものを図2のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

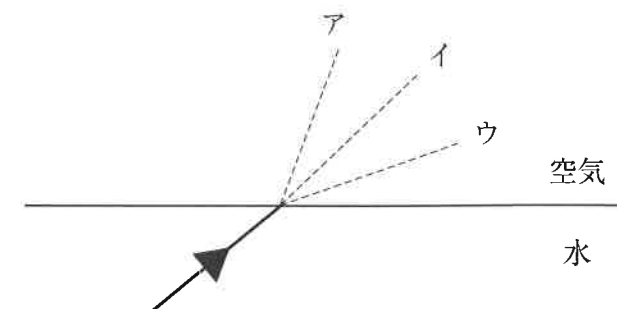
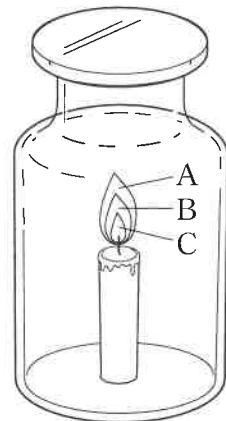


図2

問4 図2の光が進む角度をかえていくと、光は空気中へ進まずすべて水中に反射してしまう現象を何というか、答えなさい。

2

図のように、12 cm のろうそくを集気びんに入れ、火をつけたあとすぐにふたをした。次の問いに答えなさい。



問1 図のAの^{ほのお}炎を何というか、答えなさい。

問2 図の中でもっとも明るく光る炎を図のA～Cの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問3 図の中でもっとも温度が高い炎を図のA～Cの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問4 図のCの燃え方について、正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸素が十分にあり、完全に燃える。

イ 酸素が不十分であり、すすが残る。

ウ 酸素にふれていないため、ほとんど燃えていない。

問5 ろうそくの炎は、ろうそくがなくなる前に消えた。その理由としてもっとも正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 発生した二酸化炭素が、全体に広がったため。

イ 発生した二酸化炭素は、あたたかいので空気より軽く上にたまるため。

ウ 発生した水蒸気がろうそくの^{しん}芯をぬらすため。

エ 発生した水蒸気が酸素をとかすため。

問6 ろうそくは、1分間で0.6 cm の割合で短くなっていく。火をつけてから、ちょうど5分後に炎は消えた。残りのろうそくの長さは何 cm か、答えなさい。

問7 炎が消えたあと、容器の中にもっとも多くふくまれる気体は何か、答えなさい。

3

ヒトの血液について、次の問いに答えなさい。

問1 赤血球、白血球のはたらきを、次のア～オの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア 養分を全身に運ぶ。
- イ 体内に入った病原菌^{びょうげんきん}を殺す。
- ウ 酸素を全身に運ぶ。
- エ 体内でできた二酸化炭素を運ぶ。
- オ けがをしたときに出血を止める。

問2 血液が赤いのは、赤血球中にふくまれる何という物質によるものか、答えなさい。

問3 血液中の液体成分を何というか、答えなさい。

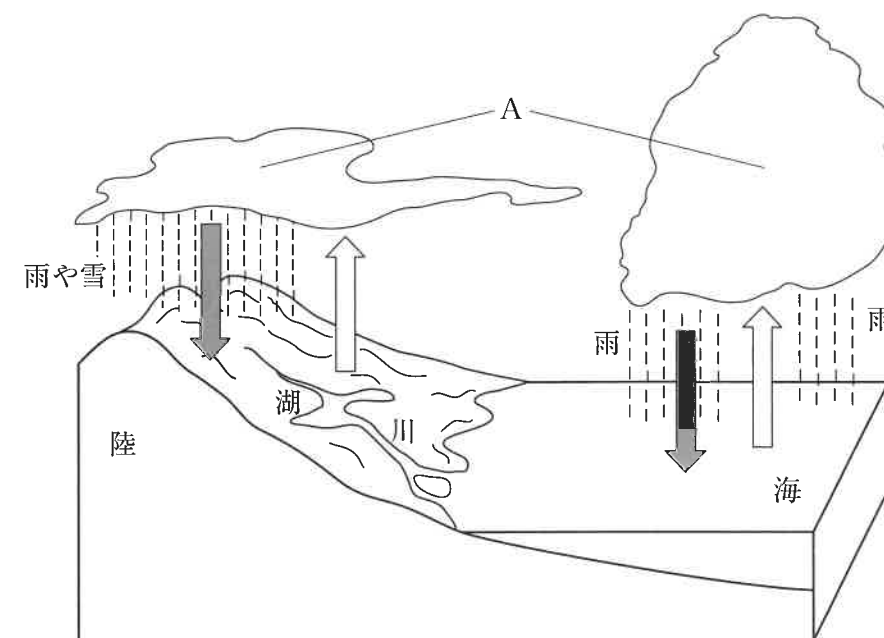
問4 血管^{べん}に弁がついているのは、動脈と静脈のどちらか、答えなさい。

問5 次の①②にあてはまる血液を、次のア～オの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 酸素が最も多い血液
- ② 食事のあと、最も多くの養分をふくむ血液
- ア 肺から心臓へ流れる血液
- イ 心臓から肺に流れる血液
- ウ 小腸から肝臓^{かん}へ流れる血液
- エ じん臓に入る血液
- オ じん臓から出る血液

4

地球は水の惑星^{わく}とよばれるほどたくさんの水をもつ天体である。地球上の水は、気体、液体、固体とすがたを変えながら海、大気、地表、地中のあいだを移動し、たえず循環^{じゅんかん}している。図は、そのようすをあらわしたものである。次の問いに答えなさい。



問1 図の $\square \rightarrow$ のように地表や海面近くの水の一部は蒸発し、気体となって大気中にふくまれる。このように、気体となった水のことを何というか、答えなさい。

問2 問1 は、上昇^{じょうしょう}気流により上空に運ばれることで冷やされ、小さな水滴^{てき}や氷の結晶^{しょう}となる。その理由としてもっとも正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 上空では大気の圧力が高く、大気の体積が大きくなって温度が下がるから。
- イ 上空では大気の圧力が高く、大気の体積が小さくなって温度が下がるから。
- ウ 上空では大気の圧力が低く、大気の体積が大きくなって温度が下がるから。
- エ 上空では大気の圧力が低く、大気の体積が小さくなって温度が下がるから。

問3 図の A は問1 が上空で冷やされ、小さな水滴や氷の結晶となり、うかんでいるものである。これを何というか、答えなさい。

理 科

問4 上空の水は、図の A から  のようにやがて雨や雪となって降ることで地表や海面にもどってくる。雨や雪のように地表や海面に降る水をまとめて何というか、答えなさい。

問5 地球の表面近くにおいて、地球上の約96%の水がある場所としてもっとも正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 海 イ 地表（陸の表面） ウ 地中（陸の地下）

問6 図のような水の循環は光や熱によるエネルギーによって起こる現象である。この光や熱は何によって生じるか、答えなさい。

2020年度 東海大学付属高輪台高等学校中等部

理 科（第 1 回） 解答用紙

1

問 1	①		②		③	
問 2	①				②	
	③					
問 3			問 4			

※

2

問 1				問 2		
問 3		問 4		問 5		
問 6	cm		問 7			

※

3

問 1	赤血球		白血球					
問 2				問 3				
問 4				問 5	①		②	

※

4

問 1				問 2			
問 3				問 4			
問 5		問 6					

※

受験番号		氏名	
------	--	----	--

合 計
※

※欄には記入しないこと