

『学校独自検査問題は著作権の対象となっており，著作権法で保護されています。「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き，無断で複製・転用等することはできません。』

※著作権等の関係で掲載していない箇所があります。

平成 30 年度
公立高等学校入学者選抜

【前期選抜】

問 題

(宮城県泉高等学校)

作 文 (小論文)

(第 4 時 13 : 00 ~ 13 : 50)

次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

(略)

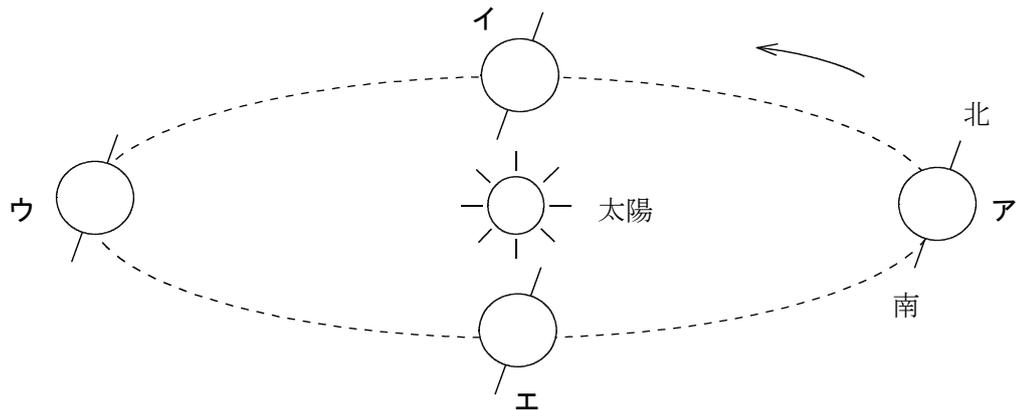
(略)

出典 池上 彰著『はじめてのサイエンス』より

第一問 下線部(a)「地球」に関連して、次の 1, 2 の問いに答えなさい。

- 1 図 1 は、太陽のまわりを公転している地球の様子を示したモデル図です。図中の矢印が地球の公転の向きを表しており、ア～エの地球の位置は、日本における春分の日、夏至、秋分の日、冬至のいずれかです。日本において、「太陽の南中高度が最も高くなる日」を 図 1 のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

図 1



- 2 地球上にある物体には、重力がはたらいています。空中にある物体には重力がはたらき、下の方向に動きます。しかし、机の上にある物体は、重力がはたらいていますが静止しており、下の方向には動きません。この理由を下の文のように考えました。文中の (A) と (B) にあてはまる語句の正しい組合せを、ア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

この物体には、重力のほかに机の面から重力と大ききの等しい (A) が (B) 向きにはたらいており、この 2 つの力がつりあっているからである。

	A	B
ア	摩擦力	上
イ	垂直抗力	上
ウ	摩擦力	下
エ	垂直抗力	下

第二問 下線部(b)「熱」に関連して、次の1, 2の問いに答えなさい。

- 1 熱の伝わり方について、下の文中の（ア）と（イ）にあてはまる適切な語句を答えなさい。

鉄板を炎で温めると、その部分から周囲へ熱が伝わり、鉄板全体が温まる。熱がこのように伝わる現象を（ア）という。光源や熱源から出た熱は、空間をへだてて離れたところにまで伝わってくる。このような現象を放射という。また、液体や気体を温めると、温められた物質が移動して全体に熱が伝わる現象を（イ）という。

- 2 ポリスチレン製の容器を3つ用意し、消費電力の値が異なるニクロム線A～Cを使って温度の異なる水を5分間温める実験を行いました。実験結果は、表1のようになりました。

このA～Cのうちで、消費電力が一番大きいと考えられるのはどれですか。A～Cのうちから1つ選びなさい。ただし、実験は容器の形や容積、容器に入れる水の質量等、その他の実験条件を同じにして行いました。

表1

A						
経過時間	0分	1分	2分	3分	4分	5分
水の温度	21.2℃	21.5℃	21.9℃	22.2℃	22.4℃	22.7℃

B						
経過時間	0分	1分	2分	3分	4分	5分
水の温度	16.5℃	17.4℃	18.3℃	19.1℃	20.1℃	21.0℃

C						
経過時間	0分	1分	2分	3分	4分	5分
水の温度	18.9℃	19.4℃	20.0℃	20.7℃	21.3℃	21.9℃

第三問 下線部(c)「二酸化炭素」に関連して、次の表2の「世界の二酸化炭素排出量（2014年）」で、（ア）と（イ）にあてはまる国名を答えなさい。

表2

世界の二酸化炭素排出量(2014年)

順位	国名	排出量(百万トン)	割合(%)
1	(ア)	9,347	28.3
2	(イ)	5,221	15.8
3	インド	2,053	6.2
4	ロシア	1,584	4.8
5	日本	1,201	3.6
6	ドイツ	708	2.1
7	韓国	578	1.8
8	カナダ	518	1.6
9	ブラジル	493	1.5
10	メキシコ	469	1.4

(「全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ」より作成)

第四問 下線部(d)「地球温暖化」に関連して、地球温暖化への国際的な対策として1992年に国際連合である条約が採択されました。この条約に関する次の年表について、あとの1～3の問いに答えなさい。

年表

1992年	リオデジャネイロで国連環境開発会議（地球サミット）が開催され、（A）を採択した（1994年に発効）。
1997年	第3回締約国会議（COP3）が日本で開かれ、温室効果ガスの削減目標を定める（B）を採択した。
2011年	第17回締約国会議（COP17）が南アフリカ共和国のダーバンで開かれ、新体制の枠組みを2015年までに決めることに合意した。
2012年	（B）の第一約束期間の期限が年末で切れた。
2015年	第21回締約国会議（COP21）がフランスのパリで開かれ、パリ協定が採択された。

1 年表の（A）にあてはまる条約の名称を答えなさい。

2 この条約を結んだ国々が集まって会議が開かれています。その第3回の会議（COP3）は日本で開催され、温室効果ガスの削減目標が決められました。年表の（B）にあてはまる名称を答えなさい。

3 年表の (B) に関する説明として、誤っているものをア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

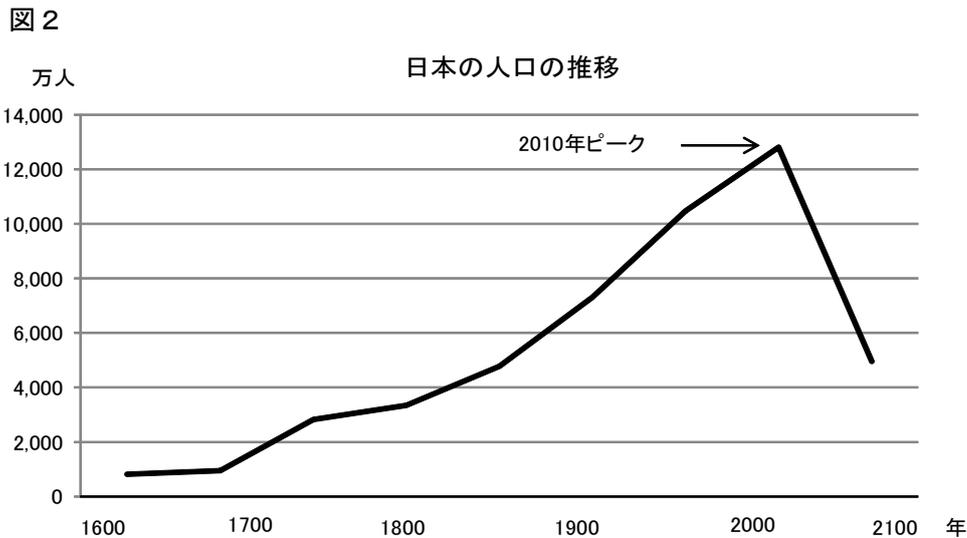
- ア 発展途上国には温室効果ガスの削減義務を課さなかった。
- イ 二酸化炭素の大量排出国の中に、途中で離脱した国や、初めから削減義務を負っていなかった国があった。
- ウ 二酸化炭素の削減量を売買する排出量取引が認められていた。
- エ 温室効果ガスの削減目標が高すぎて、目標を達成できた国は1つもなかった。

第五問 下線部(e)「1861年のことでした。その35年後の1896年」に関連して、19世紀後半以降の日本においては産業的に大きな流れがありました。次のAからDのことがらについて、年代順に並べるとア～エのどれになるか1つ選び、記号で答えなさい。

A : 富岡製糸工場の操業開始	B : 主要な鉄道の国有化
C : 八幡製鉄所の操業開始	D : 田中正造が足尾銅山鉍毒事件を帝国議会で追及

- ア A→D→C→B
- イ A→B→C→D
- ウ B→A→C→D
- エ B→D→A→C

第六問 下線部(f)「人口は急速に増えていくだろう」に関連して、次の図2の「日本の人口の推移」のグラフを見てください。これによると2010年をピークに日本の人口は減少に転じます。その要因を簡単に説明しなさい。



(「国土交通省ホームページ」より作成)
 ※2010年以降は推計値

第七問 下線部(g)「火山」に関連して、火山A，Bの噴火の様子や火山の形は、表3のように異なっています。あとの1，2の問いに答えなさい。

表3

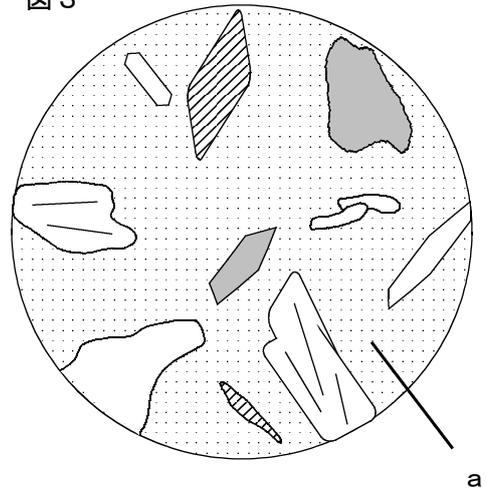
	火山A	火山B
噴火の様子	爆発的な激しい噴火をし、溶岩ドームができることもある。	激しい噴火はせず、溶岩が遠くまで流れ出る。
火山の形	盛り上がった形。	傾斜のゆるやかな形。

1 火山A，Bの溶岩について述べた文として、最も適切なものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 火山Aの溶岩は火山Bの溶岩に比べ、色が黒っぽく、粘りけが強いものが多い。
- イ 火山Aの溶岩は火山Bの溶岩に比べ、色が白っぽく、粘りけが強いものが多い。
- ウ 火山Aの溶岩は火山Bの溶岩に比べ、色が黒っぽく、粘りけが弱いものが多い。
- エ 火山Aの溶岩は火山Bの溶岩に比べ、色が白っぽく、粘りけが弱いものが多い。

2 火山の火口付近で採取した岩石をルーペで観察したところ、図3のような鉱物の構造が観察されました。aの部分は、細かい粒などでできていて、大きな結晶にならなかった部分です。この部分の名称を答えなさい。

図3



第八問 下線部(h)「温暖化が冷害を救う現象として捉えられています。」に関連して、このように現代の私たちにも、よりよいものとしてとらえているものが、実は大きな問題点を含んでいる、ということがありえます。そのような事例として考えられることを1つあげ、それがどのようなよい点を持ち、どのような問題点を含んでいる可能性があるか、320字以上400字以下であなたの考えをまとめなさい。(解答用紙に横書きで書きなさい。)