

平成20年度

《第3回試験》

理 科

時間30分、50点満点

受験上の注意

1. 解答用紙には、受験番号・氏名を記入してください。
2. 解答は、解答用紙の所定のところに記入してください。記入方法を誤ると得点になりません。
3. 試験終了の合図とともに、解答用紙・問題用紙とも提出してください。

郁文館中学校

1 かん境問題について、下の（１）～（６）の各問いに答えなさい

（１） 現在、地球の平均気温は上昇してきています。この現象の名前と、この現象が起こる原因は何だと考えられますか。次の（ア）～（エ）の中から適するものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア） 地球温暖化：二酸化炭素などの気体が大気中に大量に排出され、地表面からの熱を保つはたらきがあるため。

（イ） 地球温暖化：オゾンなどの気体が、地表面からの熱を保つはたらきがあるため。

（ウ） オゾン層の破かい：二酸化炭素などの気体が、地表面からの熱を保つはたらきがあるため。

（エ） オゾン層の破かい：オゾンなどの気体が、地表面からの熱を保つはたらきがあるため。

（２） （１）の原因となっている気体が急増した主な原因は何ですか。次の（ア）～（エ）の中から正しいものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア） 人口の増加と食料の不足

（イ） 工場や自動車が排出するガスの増加と海水面の上昇

（ウ） 化石燃料（石油・石炭）などの大量消費と森林の破かい

（エ） 原子力燃料（ウラン・プルトニウム）などの大量消費と森林の破かい

（３） （１）の現象によって、起こりえない災害を述べているものはどれですか。次の（ア）～（エ）の中から適するものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア） 北極の氷がとけることにより世界中の海水面が上昇するため、低地が水ぼつする。

（イ） 南極の氷がとけることにより世界中の海水の温度が下がるため、季節風が強まる。

（ウ） 海の近くでは大雨が降ったり、内陸部では砂ぼく化が進む。

（エ） 気温が上昇することによって、農作物の収かくにひ害が出る。

（４） 酸性雨の影響もかん境問題のひとつとして、各地で問題になっています。酸性雨の影響について正しく述べているものはどれですか。次の（ア）～（エ）の中から最も適するものを１つ選び、その記号で答えなさい。

（ア） ビルなどのガラスがとけるひ害が出る

（イ） 湖や川の生物にひ害が出る

（ウ） ビルなどの建物のコンクリートにひ害が出る

（エ） 森林にひ害が出る

(5) 酸性雨の原因と考えられているものは何ですか。次の(ア)～(エ)の中から最も適するものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 工場や自動車が大気中に排出するガスの中のいおうやちっ素をふくむ物質
- (イ) 工場が川や海に排出する液体の中のいおうやちっ素をふくむ物質
- (ウ) 工場や自動車が大気中に排出するガスの中の二酸化炭素や水蒸気
- (エ) 工場や自動車が大気中に排出するガスの中の二酸化炭素やすず

(6) オゾン層について正しく述べているものはどれですか。次の(ア)～(エ)の中から最も適するものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 太陽光線にふくまれる有害な赤外線を吸収する。
- (イ) 太陽光線にふくまれる熱を吸収する。
- (ウ) 太陽光線にふくまれる有害な紫外線を赤外線にかえる。
- (エ) 太陽光線にふくまれる有害な紫外線を吸収する。

2 アンモニアの性質を調べるために、次のような実験を行いました。下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。なお、スタンドなどの支える道具は省略してあります。

(1) 図1のような気体の集め方は何といいますか。次の(ア)～(ウ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 水上ちかん法 (イ) 上方ちかん法
(ウ) 下方ちかん法

(2) 急激にふっとうするのを防ぐために入れる(あ)は何といいますか。その名前を答えなさい。

(3) 丸底フラスコの中にアンモニアが満たされたことを確かめる方法はどれですか。次の(ア)～(エ)の中から適するものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) うすい塩酸をつけたガラス棒^{ぼう}を丸底フラスコの口に近づけると白いけむりが出る。
(イ) うすいりゅう酸をつけたガラス棒を丸底フラスコの口に近づけるとほのおが上がる。
(ウ) うすい水酸化ナトリウム水よう液をつけたガラス棒を丸底フラスコの口に近づけると塩ができる。
(エ) 石灰水をつけたガラス棒を丸底フラスコの口に近づけると白くなる。

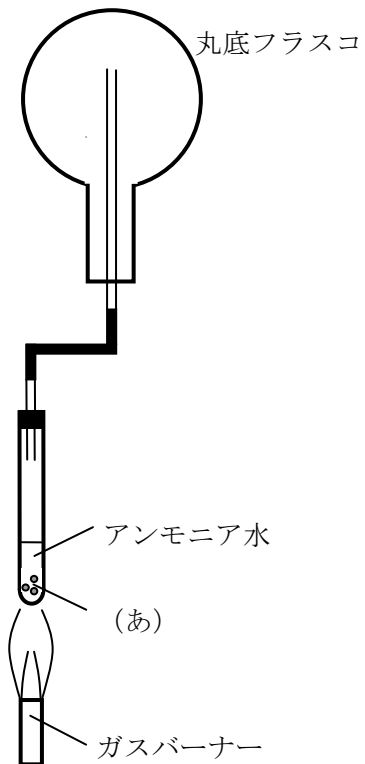


図1

- (4) 図2で、BTBよう液はアンモニアで満たされた丸底フラスコ内に吸い上げられました。この現象を正しく説明したものはどれですか。次の(ア)～(エ)の中から適するものを1つ選び、その記号で答えなさい。

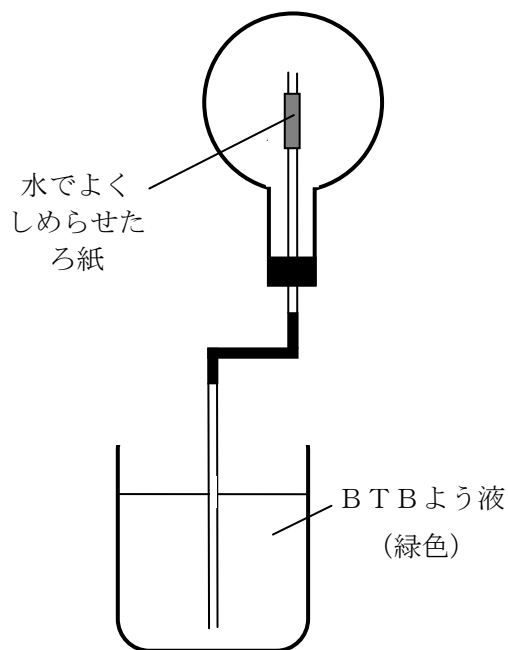


図2

- (ア) 水でよくしめらせたろ紙にアンモニアがとけて、丸底フラスコ内の気圧が上がったから。
 (イ) 水でよくしめらせたろ紙にアンモニアがとけて、丸底フラスコ内の気圧が下がったから。
 (ウ) 水でよくしめらせたろ紙に空気がとけて、丸底フラスコ内の気圧が上がったから。
 (エ) 水でよくしめらせたろ紙に空気がとけて、丸底フラスコ内の気圧が下がったから。

- (5) アンモニアの性質についてまとめた文の ①～③ にあてはまる語句は何ですか。次の(ア)～(オ)の中から正しい組み合わせのものを1つ選び、その記号で答えなさい。

アンモニア水を加熱してアンモニアを集めたのは、水にとけている気体は、水よう液の温度を高くするほど、とけている量は①なるからです。丸底フラスコ内にBTBよう液が吸い上げられたことにより、アンモニアは水に②ことがわかりました。またこのとき、BTBよう液は③色に変化しました。

- | | | | |
|-----|-------|---------|-----|
| (ア) | ①：多く | ②：とけやすい | ③：黄 |
| (イ) | ①：多く | ②：とけやすい | ③：青 |
| (ウ) | ①：少なく | ②：とけやすい | ③：黄 |
| (エ) | ①：少なく | ②：とけやすい | ③：青 |
| (オ) | ①：多く | ②：とげにくい | ③：青 |

- (6) アンモニア水と同じように加熱すると気体が発生し、その気体を丸底フラスコに集めるとBTBよう液が吸い上げられるものはどれですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) りゅう酸 (イ) 塩酸 (ウ) 石灰水 (エ) 水酸化ナトリウム水よう液

3 地表を流れる水のはたらきについて、下の(1)～(5)の各問いに答えなさい。

(1) 流水のはたらきのうち、しん食について正しく述べているものはどれですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 上流ではしん食のはたらきが強い。
- (イ) 下流ではしん食のはたらきが強い。
- (ウ) 流れが曲がっているところでは内側のしん食のはたらきが強い。
- (エ) 流れの遅いところではしん食のはたらきが強い。

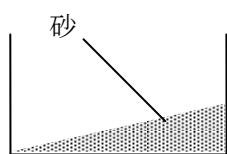
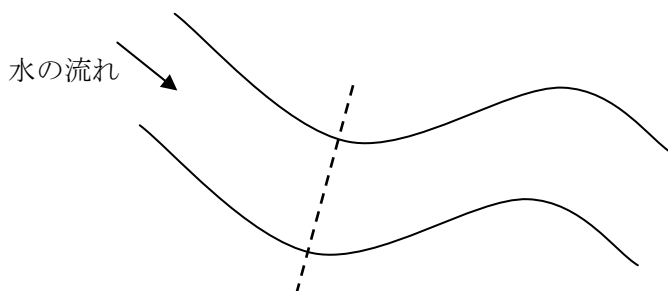
(2) 流水のはたらきのうち、たい積について正しく述べているものはどれですか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 上流ではたい積のはたらきが強い。
- (イ) 下流ではたい積のはたらきが弱い。
- (ウ) 流れが曲がっているところでは外側はたい積のはたらきが強い。
- (エ) 流れが曲がっているところでは内側はたい積のはたらきが弱い。
- (オ) 流れのおそいところではたい積のはたらきが強い。

(3) 川の下流の様子について正しく述べているものはどれですか。次の(ア)～(キ)の中から正しいものを2つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 川原の石は角ばっている
- (イ) 川原はほとんど見られない
- (ウ) 川原の石は小さいか砂である
- (エ) 水の量は多く流れははやい
- (オ) 水の量は多く流れはおそい
- (カ) 水の量は少なく流れははやい
- (キ) 水の量は少なく流れはおそい

- (4) 人工的な水路の底に砂をしき、水を流して砂のたい積の位置を調べる実験をしました。下の図の断面 ----- での砂のたまった様子を上流から見た断面図として正しいものはどれですか。次の (ア) ~ (エ) の中から最も適するものを1つ選び、その記号で答えなさい。



(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)

- (5) せん状地のでき方について正しく述べているものはどれですか。次の (ア) ~ (オ) の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 土地がおし上げられたり、しずんだりすることが何回もくり返したときにできる。
- (イ) 山が氷河の流れによってけずられたときにできる。
- (ウ) 海岸付近で、流れがおそくなっているところにできる。
- (エ) 大きな川の河口付近で、流れが非常におそくなってくるところにできる。
- (オ) 川が山あいから急に平地に出るところで、流れが急におそくなってくるところにできる。

- 4 3つの豆電球 a、b、c をそれぞれソケットにはめて図1～図4の4種類の回路をつくりました。ただし、電池（ $\begin{array}{c} + \\ | \\ - \end{array}$ ）と豆電球（ $\text{---}\otimes\text{---}$ ）はすべて同じものとします。

下の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

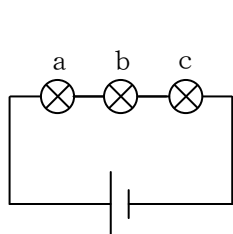


図1

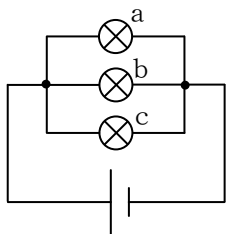


図2

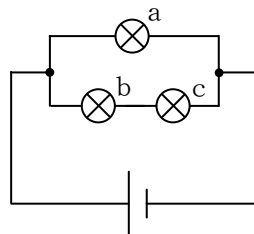


図3

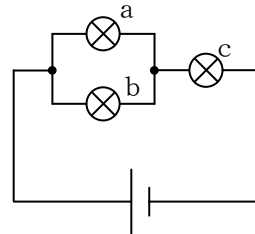


図4

- (1) 図1～図4のそれぞれの回路で、3つの豆電球 a、b、c の明るさはどのようにになりますか。次の(ア)～(キ)の中から正しいものをそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) a が最も明るい (イ) b が最も明るい (ウ) c が最も明るい
 (エ) a と b が最も明るい (オ) b と c が最も明るい (カ) a と c が最も明るい
 (キ) a と b と c はすべて同じ明るさ

- (2) 図3と図4のそれぞれの回路で、豆電球 b をソケットからはずしました。

- ① 図3と図4のそれぞれの回路で、豆電球 a と c の明るさはどうなりますか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものをそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) a はつくが c はつかない (イ) c はつくが a はつかない
 (ウ) a も c もつかない (エ) c は a よりも明るくつく
 (オ) a と c は同じ明るさでつく

- ② 図3と図4の回路を比べるとき、豆電球 c の明るさはどうなりますか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 図3の方が明るい (イ) 図4の方が明るい
 (ウ) 同じ明るさでつく (エ) どちらもつかない