

平成 17 年度 入学試験問題

理 科

第 3 回

||||| **【注 意】** |||||

試験時間は社会とあわせて60分です。(11:10~12:10)

問題は1ページから8ページまでです。

解答はすべて解答用紙に記入してください。

解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。



洗足学園中学校

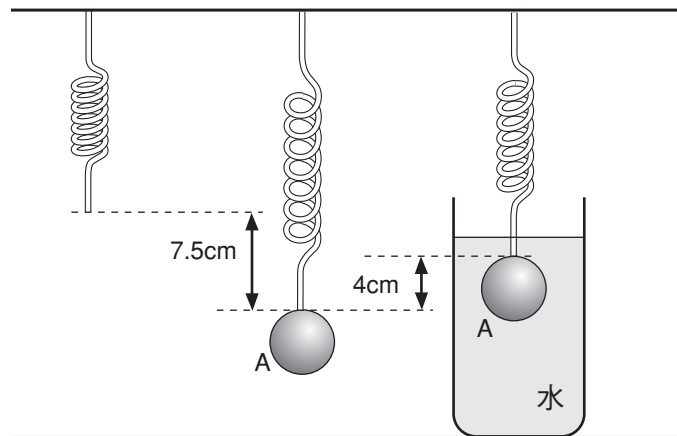
- 1 同じ材質の小球A, Bを使って次のような実験をしました。図1のように小球AとBの半径の比は1 : 2です。

図1



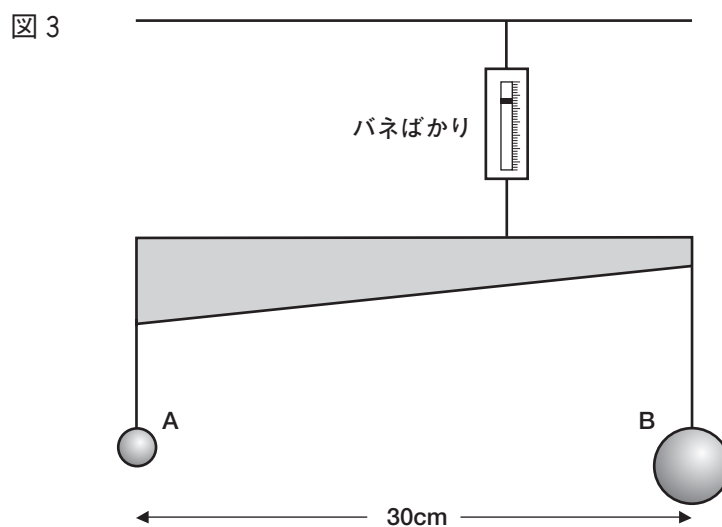
- (1) 図2のように10 gのおもりをつるして2.5 cm伸びるバネに、小球Aをつり下げたところ、バネの伸びは7.5 cmになりました。さらにこの状態から、小球Aを水に完全に沈めたところ、バネが4 cm縮みました。ただし、1 cm³の水の重さは1 gとします。

図2



- ① 小球Aの重さは何gですか。
- ② 小球Aの体積は何cm³ですか。
- ③ 小球Bの体積は何cm³ですか。
- ④ 小球Bの重さは1 cm³あたり何gですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。

- (2) 図3のように、太さが均一ではない長さ30 cmの棒の両はじに小球A、Bをつるし、バネばかりで水平につりあわせました。バネばかりは、棒の左はじから2 : 1のところであり、450 gを示していました。



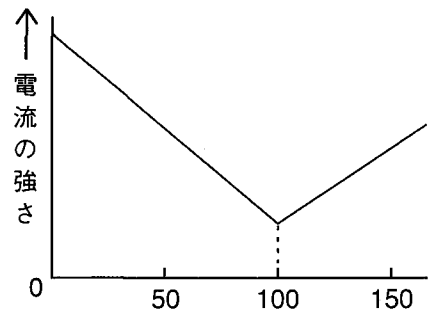
- ① 棒の重さは何 g ですか。
- ② 小球A、Bをはずして、棒を水平に保つには、棒の左はじから何 cm のところにバネばかりをつなげればよいですか。

- 2 ある濃度の塩酸、りゅう酸、水酸化ナトリウム水溶液を用意して、次の実験をしました。

[実験1]

50 cm³の塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていった。このとき、水溶液に流れる電流を測定したところ、図4のようになった。

図4

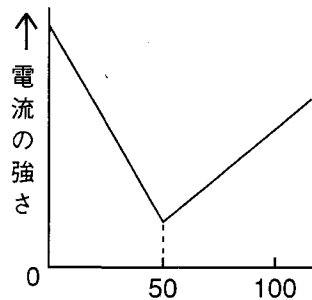


加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積 (cm³)

[実験2]

50 cm³のりゅう酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていった。このとき、水溶液に流れる電流を測定したところ、図5のようになった。

図5



加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積 (cm³)

- (1) 50 cm³の水酸化ナトリウム水溶液を中和させるのに、何cm³の塩酸が必要ですか。
- (2) 実験1で中和したとき、電流が流れる理由を答えなさい。
- (3) 200 cm³の水酸化ナトリウム水溶液と、70 cm³の塩酸を混ぜたものを用意しました。これにりゅう酸を少しずつ加えながら、電流を測定しました。電流が最も小さくなるのは、何cm³のりゅう酸を加えたときですか。

(4) 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えたとき、水溶液の温度はどうなりますか。正しいものを下より1つ選び、記号で答えなさい。

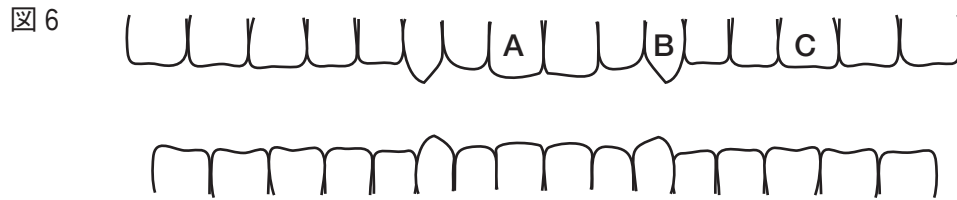
ア. 上がる イ. 下がる ウ. 変わらない

(5) 塩酸に電流を流したら、2種類の気体が発生しました。そのうち1つは塩素でした。もう1つの気体の名前を答えなさい。

(6) 塩素の性質として正しく述べているものを下より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 無色の気体で、水に溶けると酸性を示す。
- イ. 無色の気体で、鼻をさすようなにおいがある。
- ウ. 黄緑色の気体で、水に溶けるとアルカリ性を示す。
- エ. 黄緑色の気体で、漂白作用がある。

3 下の図6は、ヒトの歯の並び方を示したものです。



(1) Aの歯の名前として正しいものを、下より1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 切歯 イ. 臼歯 ウ. 犬歯

(2) ウシではあまり発達していない歯の種類を、A～Cより1つ選び、記号で答えなさい。

(3) ウサギがかんだ草を観察すると、ナイフで切られたようになっていました。これは、A～Cのどれと同じ種類の歯を用いたと考えられますか。A～Cより1つ選び、記号で答えなさい。

(4) Bと同じ種類の歯が発達している動物として正しいものを、下より1つ選び、記号で答えなさい。

ア. シマウマ イ. キツネ ウ. カモシカ エ. カエル

(5) (4)で答えた動物の目について、正しく述べているものを下より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 広い範囲を見ることができるが、見たいものまでの距離を正確に判断することはできない。
- イ. 広い範囲を見ることができ、見たいものまでの距離を正確に判断することができる。
- ウ. 狭い範囲しか見ることができず、見たいものまでの距離も正確に判断することはできない。
- エ. 狭い範囲しか見ることができないが、見たいものまでの距離を正確に判断することができる。

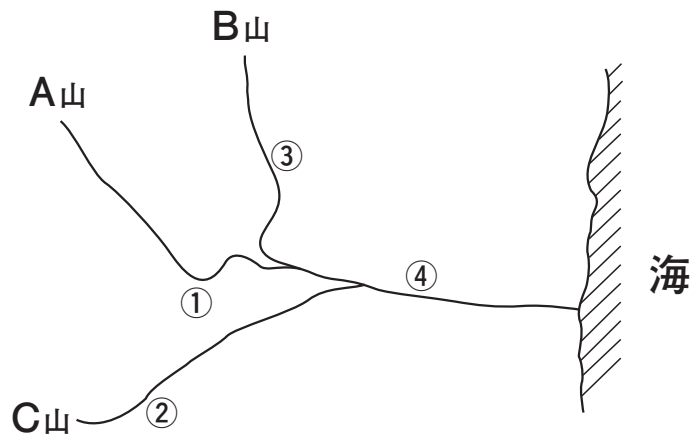
(6) Cと同じ種類の歯が平らで大きい動物と鋭く^{するど}とがっている動物で、腸の長さを体長で割りました。それぞれの数値を比べた結果として正しく述べているものを、下より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. どちらの数値もほとんど同じである。
- イ. Cの歯が平らで大きい動物の数値の方が小さい。
- ウ. Cの歯が平らで大きい動物の数値の方が大きい。

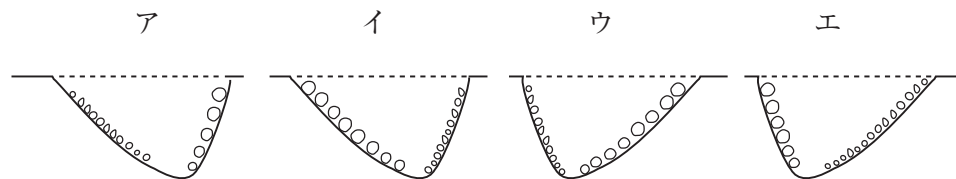
(7) 炊^たいた白米をよくかむとあまくなりますが、ゆで卵をよくかんでもあまくはありません。ゆで卵があまくなならない理由を答えなさい。

- 4 下の図7は、A・B・Cの3つの山から流れ出している3本の川が、合流して海にそそぐ様子を示したものです。A山とB山からはサンゴや貝の化石がたくさん取れ、C山は500年ほど前に噴火したことがあります。また、③地点のそばのがけには木の葉の化石をたくさんふくんだ地層が見られました。

図7



- (1) ①地点を流れる川の川底と石の様子を、上流から見た場合の図として正しいものを下より1つ選び、記号で答えなさい。

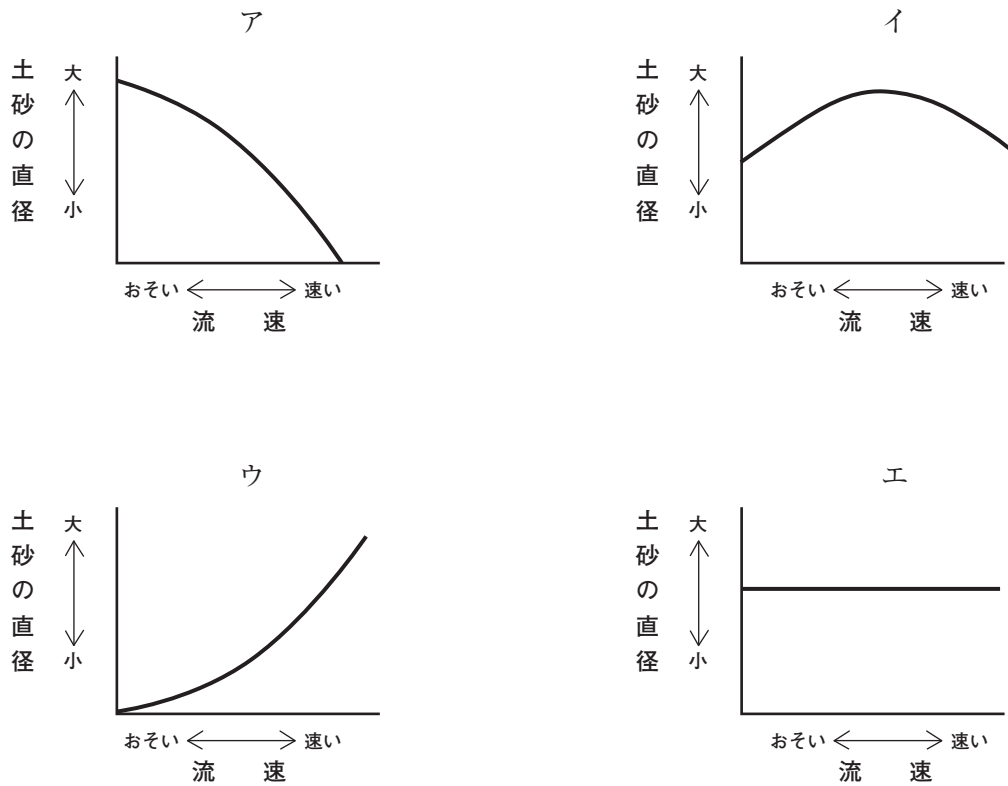


- (2) ③地点にダムをつくった場合、ダムの上流側で強まる作用を下より1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 運搬 イ. たい積 ウ. しん食 エ. 風化

- (3) ②地点の河原の石と、④地点の河原の石を比べると、④地点の石の方が丸い理由を答えなさい。

- (4) 川によって運ばれる土砂の直径と、川の流れの速さ（流速^{りゅうそく}）の関係を正しく示したグラフを下より1つ選び、記号で答えなさい。



- (5) ②地点の河原に最も多く見られると考えられる岩石を、下より1つ選び、記号で答えなさい。

ア. セツカイ岩 イ. デイ岩 ウ. レキ岩 エ. アンザン岩

- (6) A山で見つかったサンゴの化石をふくむ岩石に塩酸をかけたところ、気体が発生してその岩石が少し溶けました。この岩石の名前を答えなさい。

- (7) ③地点のそばのがけで見られる化石には、カエデやブナの葉が多くふくまれていました。このことからこれらの葉がたい積した当時の気候として正しく述べているものを、下より1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 九州地方のように暖かな気候だった。
 イ. 沖縄地方^{おきなわ}のように亜熱帯気候^{あねつたい}だった。
 ウ. 東北地方のようにすずしい気候だった。
 エ. 北海道地方のように寒い気候だった。