

平成20年1月10日

各位

西武学園文理中学校

入試問題の訂正について

次のとおり訂正します。

【算 数】

第1回入試問題(C1)・第1回特選クラス入試問題(D1)

2ページ 2(4)

問題文の語句 (2箇所)

[誤] ……7で割ると3余る数のうち、2008に一番近い数は……

↓

[正] ……7で割ると3余る整数のうち、2008に一番近い整数は……

【理 科】

第1回特選クラス入試問題(D1)

3ページ 2 問4

文末の「 ……最も近いグラフを選び、記号で答えなさい。」に続けて、次の網掛け下線部の文を追加する。

…… 最も近いグラフを選び、記号で答えなさい。ただし、グラフの縦軸の単位は400℃、横軸の単位は初めから5分間隔の連続した時間とする。

平成20年度

理 科 (C1)

試験時間 40分

注 意

1. 解答用紙について

- ① 解答用紙は、問題用紙の間にはさんであります。解答用紙がない場合は、手をあげて係の先生に申し出なさい。
- ② 所定の欄に受験番号・氏名を書きなさい。
- ③ 答えはすべて解答用紙の決められたところに、はっきり書きなさい。
- ④ 書き間違えたときは、消しゴムできちんと消してから書き直しなさい。

2. 問題用紙について

- ① 問題用紙の所定の欄に受験番号・氏名を書きなさい。
- ② 印刷のはっきりしないところ等があれば、手をあげて係の先生に聞きなさい。

○試験終了後、解答用紙と共に問題用紙も回収します。

受 験 番 号	氏 名	フリガナ	男・女
.....

1 校外学習で科学博物館を訪れたK君は、ある実験装置に興味を持ちました。その実験装置は下図に示すような3つのコースを持ったものです。

図1は実験装置を真横から見たもので、図2は実験装置上の各コースを真横から見たものです。すべてのコースのスタート地点と、ゴール地点の高さは同じで、すべての坂の傾きの割合も同じになっています。ただし、コースのスタートからゴールまでの長さは図からもわかるとおり、1コースと3コースが同じ長さで、2コースが最も短くなっています。

いま、このコース上を同じ大きさ、同じ重さの球を同時にころがしました。コースの表面は、なめらかであり、まさつはないものとして以下の各問いに答えなさい。



図1

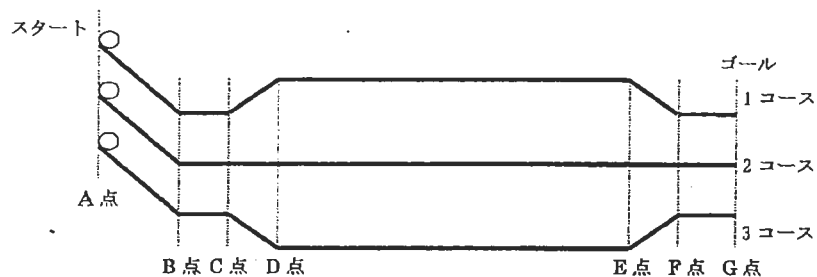


図2

問1 ゴールに到達する時間がいちばん短いコース順を、次の例にならって答えを書きなさい。

例 1、2、3の順に到達する場合 $1 > 2 > 3$
 1と2が同時に3が最後の場合 $1 = 2 > 3$

問2 ゴールに到達するときの速さの順を1の例にならって答えを書きなさい。

問3 問2の答えの理由を30字以内で書きなさい。

問4 問2の答えを証明する実験を考え、30字以内で書きなさい。

問5 3コースの球について、横軸には各点を通過する時間 ($t_B \sim t_G$) と、縦軸にはB点における速さ v_B が記入されています。A点 ($t = 0$) をスタートしてゴールまでの速さの様子の特徴を解答用紙のグラフに記入しなさい。その際に移動する距離は、とくに考えなくてよいものとします。

2 次の実験について、下の各問いに答えなさい。

水酸化ナトリウム 2 g を水に溶かしながら 50 cm^3 の水酸化ナトリウム水溶液 A をつくりました。この水酸化ナトリウム水溶液 A を 5 cm^3 とり、うすい塩酸を少しずつ加えていったところ、完全に中和させるのにうすい塩酸が 8 cm^3 必要でした。

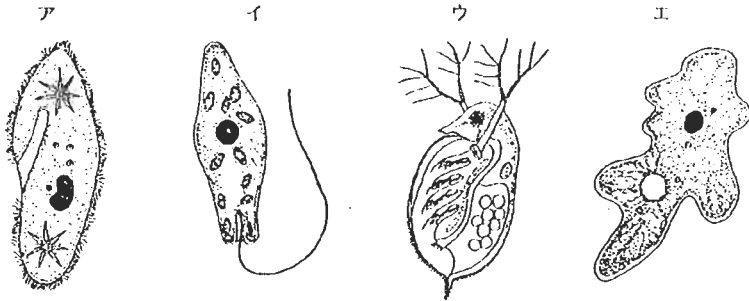
問1 水酸化ナトリウム水溶液 A の濃さは何%ですか。ただし、水溶液 1 cm^3 あたりの重さを 1 g とします。

問2 水酸化ナトリウム水溶液 A とうすい塩酸とを中和させるとき、それぞれの体積の関係をグラフで表しなさい。

問3 水酸化ナトリウム水溶液 A 5 cm^3 に水 5 cm^3 を加えて、水酸化ナトリウム水溶液 B を 10 cm^3 つくりました。この水酸化ナトリウム水溶液 B の濃さは何%ですか。

問4 水酸化ナトリウム水溶液 B 7 cm^3 を完全に中和させるには、うすい塩酸は何 cm^3 必要ですか。

3 文理中学校の橋を流れる人間川で、プランクトンネットを用い、水中の小さな生物を採集しました。下の図は採集した生物の図です。これらについて以下の問いに答えなさい。



問1 図に示す生物の名前をそれぞれ答えなさい。

問2 図に示す生物のうち、単細胞生物（一つの細胞で一つの個体となっている生物）をすべて選び、記号で答えなさい。

問3 問2で選んだ単細胞生物には共通する特徴があります。下の文章から共通する特徴を説明した文章をすべて選び、記号で答えなさい。

- ① 動物性プランクトンである。
- ② 植物性プランクトンである。
- ③ 動物性と植物性の両方の性質を持つプランクトンである。
- ④ 卵を産んでふえる。
- ⑤ 二つに分裂してふえる。
- ⑥ 胞子を形成してふえる。
- ⑦ 光合成をして栄養物を細胞内で合成する。
- ⑧ 他の小型生物を食べて栄養を得ている。
- ⑨ 他の生物に寄生して生きている。

問4 図に示す生物のうち、もっとも大きいものはどれですか。記号で選びなさい。

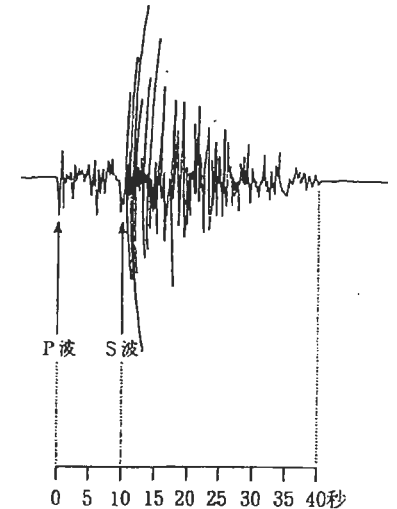
4 地震のゆれには、「P波」といわれる、速度の速い小さなゆれと、「S波」といわれる、やや速度の違いの大きい大きなゆれがあります。震源地から離れた地点で地震を観測していると、最初に「P波」が伝わって来るので小さなゆれが始まり、やがて「S波」が伝わって来るので大きなゆれになります。このことを考えに入れて地震に関係する以下の各問いに答えなさい。

問1 ある観測点での地震のゆれの大きさは「震度」で表しますが、「震度」は全部で何段階あるか答えなさい。

問2 地震の規模を表すために、地震の時に放出されるエネルギーの量の単位を用いますが、それを何とよいか答えなさい。

問3 「P波」がやってきてから「S波」がやってくるまでの小さなゆれのことを何とよいか答えなさい。

問4 右の図はある地点で観測された地震計の記録です。この地点に「P波」が伝わって来てから、「S波」が伝わってくるまでに、10秒かかったとすると、この地点から震源地まで何kmの距離になりますか。ただし、「P波」は秒速8km、「S波」は秒速4kmで伝わるものとし、「P波」と「S波」は震源地から同時に発生するものとしなさい。



問5 問4の場合、この地点に「P波」が伝わってくる時刻の何秒前にこの地震が発生したと考えることができますか。

問6 この「P波」と「S波」の速度の違いを利用して、実際に大きなゆれが起こる前に地震が来ることを知らせるシステムが、2007年10月1日から始まりましたが、その名前を何とよいか答えなさい。

(以上で問題は終わりです。)