

平成24年度 第1回 入学試験問題

理 科

【受験上の注意事項】

1. 試験時間は40分で、70点満点です。
2. 試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
3. 解答用紙はこの冊子さつしの間にはさんであります。
4. 受験番号・氏名を解答用紙の決められた欄らんにかならず記入しなさい。
5. 問題は8ページ・4題あります。問題がぬけていたり、印刷がはっきりしない場合は申し出なさい。
6. 各問題とも解答は解答用紙の決められたところに記入しなさい。
7. 何か用事ができた時はだまって手をあげなさい。ただし、問題の内容についての質問はできません。
8. 解答用紙だけを提出し、問題用紙は持ち帰ってかまいません。

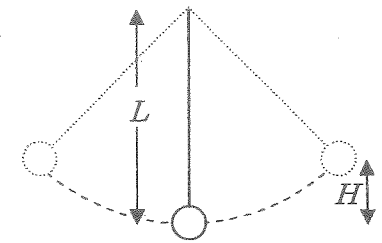
藤嶺学園藤沢中学校

1

A 乾電池と豆電球からなる回路を作りました。乾電池と豆電球を1個ずつつなぐと豆電球はともりました。このときの豆電球にかかる電圧と豆電球に流れる電流と明るさをそれぞれ基準の電圧、基準の電流、基準の明るさとし、電池の電流を基準の電流とします。つぎの(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 乾電池2個を直列につないで豆電球1個につなぐと豆電球がともりました。豆電球の電圧と電流と明るさは基準と比べてどうなりますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① 豆電球の電圧が大きくなり、電流が大きくなるから基準の明るさより明るくなる。
 ② 豆電球の電圧が小さくなり、電流が大きくなるから基準の明るさより明るくなる。
 ③ 豆電球の電圧が大きくなり、電流が小さくなるから基準の明るさより明るくなる。
 ④ 豆電球の電圧が大きくなり、電流が大きくなるから基準の明るさより暗くなる。
- (2) 乾電池2個を並列につないで豆電球1個につなぐと豆電球がともりました。片方の電池の電流は基準の電池の電流と比べてどうなりますか。また、豆電球の電流と明るさは基準と比べてどうなりますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① 電池の電流は2倍になり、豆電球の電流が大きくなるから基準の明るさより明るくなる。
 ② 電池の電流は半分になり、豆電球の電流が基準と同じになるから基準の明るさより明るくなる。
 ③ 電池の電流は2倍になり、豆電球の電流が基準と同じになるから基準の明るさと同じになる。
 ④ 電池の電流は半分になり、豆電球の電流は基準と同じになるから基準の明るさと同じになる。
- (3) 豆電球2個を直列につないで乾電池1個につなぐと等しい明るさでともりました。一方の豆電球の電圧と電流と明るさは基準と比べてどうなりますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① 基準のときより電圧が小さくなり、電流が小さくなるから基準の明るさより明るくなる。
 ② 基準のときより電圧が小さくなり、電流が小さくなるから基準の明るさより暗くなる。
 ③ 基準のときより電圧が小さくなり、電流が大きくなるから基準の明るさより暗くなる。
 ④ 基準のときより電圧が大きくなり、電流が小さくなるから基準の明るさより暗くなる。
- (4) 豆電球2個を並列につないで乾電池1個につなぐと等しい明るさでともりました。電池の電流は基準の電池の電流と比べてどうなりますか。また、片方の豆電球の電流と明るさは基準と比べてどうなりますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① 電池の電流は2倍になり、豆電球の電流が大きくなるから基準の明るさより明るくなる。
 ② 電池の電流は半分になり、豆電球の電流が基準と同じになるから基準の明るさより明るくなる。
 ③ 電池の電流は2倍になり、豆電球の電流が基準と同じになるから基準の明るさと同じになる。
 ④ 電池の電流は半分になり、豆電球の電流は基準と同じになるから基準の明るさと同じになる。
- (5) 豆電球に流れる電流を測るために電流計を用意しました。電流計には「+」のほかに「5A」「50mA」「500mA」の3つの端子が付いています。正しい測定の方法をつぎの①～④の中から選びなさい。
- ① 豆電球と直列につなぎ、「5A」「500mA」「50mA」の順につなぎかえて測定する。
 ② 豆電球と並列につなぎ、「5A」「500mA」「50mA」の順につなぎかえて測定する。
 ③ 豆電球と直列につなぎ、「500mA」「50mA」「5A」の順につなぎかえて測定する。
 ④ 豆電球と並列につなぎ、「500mA」「50mA」「5A」の順につなぎかえて測定する。

B おもりに軽い糸をつけて図のようなふり子を作り実験をしました。おもりの重さ M [g] や糸の長さ L [cm]、ふり子を放すときの高さ H [cm] (おもりの最下点から測った高さ) をいろいろ変えて100往復するのにかかった時間 T [秒] を調べました。つぎの表はその時の実験結果です。この表について、あとの問いに答えなさい。



おもりの重さ M [g]	100	200	300	400	400	400	400	400	400	400	200	200
糸の長さ L [cm]	50	50	50	50	40	30	20	40	40	40	30	40
おもりを放す高さ H [cm]	10	10	10	10	10	10	10	20	30	40	20	30
100往復の時間 T [秒]	142	142	142	142	127	110	90	127	127	127	110	(あ)

- (6) 糸の長さ L を一定にして、おもりの重さ M を変えたとき、時間 T はどうなっていますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① M が増えると T も増えている ② M が増えても T は変わらない
 ③ M が増えると T は減っている ④ この表からははっきりしない
- (7) 糸の長さ L を変えたとき、時間 T はどうなっていますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① L が増えると T も増えている ② L が増えても T は変わらない
 ③ L が増えると T は減っている ④ この表からははっきりしない
- (8) 糸の長さ L を一定にして、おもりを放す高さ H を変えたとき、時間 T はどうなっていますか。つぎの①～④の中から選びなさい。
- ① H が増えると T も増えている ② H が増えても T は変わらない
 ③ H が増えると T は減っている ④ この表からははっきりしない
- (9) 表の(あ)にあてはまる数字はいくつになると考えられますか。つぎの①～⑦の中から選びなさい。
- ① 64 ② 90 ③ 110 ④ 127 ⑤ 142 ⑥ 165 ⑦ 220
- (10) ふり子がふれる両はしでおもりは一瞬止まって、下るときは速くなり、上るときはおそくなっていくので、おもりの速さが最も速くなるのは、おもりが最下点を通過したときになると考えられます。また、最下点の速さの大小はふり子の往復距離を往復時間で割ったものが目安になります。以上のことから最下点での速さを最も大きくするには、おもりの重さ M 、糸の長さ L 、おもりを放すときの高さ H をどうしたらいいですか。つぎの①～④の中から選びなさい。

- ① 重さ M を大きくし、高さ H 、長さ L は変えない
 ② 長さ L を大きくし、重さ M 、高さ H は変えない
 ③ 高さ H を大きくし、長さ L 、重さ M は変えない
 ④ 重さ M 、長さ L を大きくし、高さ H は変えない

A 空気はさまざまな気体が混ざり合っています。空気中に約 21%ふくまれる気体を気体ア、約 0.04%ふくまれる気体を気体イとします。ただし、気体イは炭素をふくむ物質が燃えることによっても発生します。気体の性質をつぎのあ～かに挙げてあります。あとの問いに答えなさい。

【氣體の性質】

- あ. 物質が燃えるのを助けるはたらきがある。
- い. 火をつけると炎^{ほのお}をあげて燃え、水が生じる。
- う. 火のついた線香^{せんこう}を入れると、線香の火が消える。
- え. 鼻をさすようなにおいがある。
- お. 水にとけにくい。
- か. 石灰水に入れると白くにごる。

- (1) 気体アの性質としてふさわしいものを上のあ～かの中から2つ選びなさい。
(2) 気体イの性質としてふさわしいものを上のあ～かの中から2つ選びなさい。

気体を発生させるために必要な物質をつぎのあ～かに挙げてあります。あとの問いに答えなさい。

【氣體を發生させるために必要な物質】

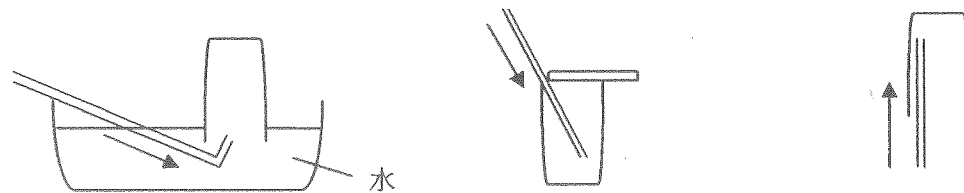
- あ. うすい塩酸 い. アンモニア水 う. 過酸化水素水（オキシドール）
え. 二酸化マンガン お. 石灰石 か. ^{あえん}亜鉛

- (3) 気体アを発生させるために必要な物質を上のあ～かの中から2つ選びなさい。
- (4) 気体イを発生させるために必要な物質を上のあ～かの中から2つ選びなさい。
- (5) 気体アを集めるのに最も適した方法を表した図を、つぎのあ～うの中から選びなさい。ただし、矢印は気体の流れる向きを表しています。

あ

61

う



B つぎの表は、それぞれの温度において、水 100g にとかすことのできる最大の食塩とミョウバンの重さを表したものです。ただし、食塩とミョウバンを同じ水にとかしても、それぞれのとける重さは変化しないものとします。例えば 20℃の水が 100g あれば、食塩が 35.8g、ミョウバンが 11.4g が同時にとけるといことです。あとの問いに答えなさい。

水の温度(℃)	0	20	40	60
食塩(g)	35.7	35.8	36.3	37.1
ミョウバン(g)	5.7	11.4	23.8	57.3

- (6) 水を入れたビーカーに食塩を少しずつ入れてかき混ぜ、完全にときました。この食塩水を温度や水の量が変わらないように静かに放置しました。この食塩水について正しいものを、つぎのあ～おの中から2つ選びなさい。

- あ. ビーカーの底に食塩がたまっていた。
- い. 赤いリトマス紙を入れても、色の変化はなかった。
- う. スポイトで上側と下側の食塩水をとって、それぞれなめると下の方が塩からかった。
- え. スポイトで少量の食塩水を取り、スプーンに入れ加熱すると固体が残った。
- お. ろ紙を使つてろ過すると、ろ紙の上に食塩が残った。

- (7) 40℃の水 100g に食塩を 50g 入れ十分にかき混ぜました。この食塩水を A とします。また 40℃の水 200g に食塩を 150g 入れ十分にかき混ぜました。この食塩水を B とします。この食塩水を温度や水の量が変わらないように静かに放置しました。それぞれのビーカーの上の方の液体のこさについて正しいものを、つぎのあ～うの中から選びなさい。

- あ. Aの方がこい い. Bの方がこい う. 両方とも同じこさ

- (8) 40℃の水 100g にミョウバンをとけるだけとしました。この水溶液のこさは何%ですか。最も近い値をつぎのあ～おの中から選びなさい。

- あ. 14% い. 19% う. 24% え. 29% お. 34%

- (9) 60℃の水 150g に食塩を 30g 入れてかき混ぜ、完全にとかしました。この食塩水にミョウバンは最大で何 g とかすことができますか。最も近い値をつぎのあ～おの中から選びなさい。

- あ. 40g い. 63g う. 86g え. 109g お. 132g

- (10) 60℃の水 200g に食塩とミョウバンをそれぞれとけるだけとかしました。その後、この水よう液を 20℃まで冷やしました。このときに固体となって出てくる食塩とミョウバンの重さの合計は何 g ですか。最も近い値をつぎのあ～おの中から選びなさい。

- あ. 47g い. 69g う. 94g え. 106g お. 120g

4

A 日本付近では毎年、6月中旬ごろから7月中旬ごろにかけて停滞する梅雨前線や、夏から秋にかけて接近・上陸する台風の影響などで、私たちの生活に大きな被害をもたらすことがあります。このような被害を最小限におさえるには天気図を作成し、天気を予想することが大切になります。天気予報で出てくる天気図（地上天気図）は、各地の気象データを利用し、前線や台風の位置を記したり、(A)の数値が等しいと思われる地点を結び、地図の等高線と同じような線を書きこんだりしたものです。つぎの問いに答えなさい。

(1) 天気図を書く際に必要な気象データのうち、本文中の(A)に入るのはどれですか。つぎのA～オから選びなさい。

A 気圧 イ 気温 ウ 天気 エ 風向 オ 風力

(2) 梅雨前線を天気図に書くときの記号はどれですか。つぎのA～エから選びなさい。



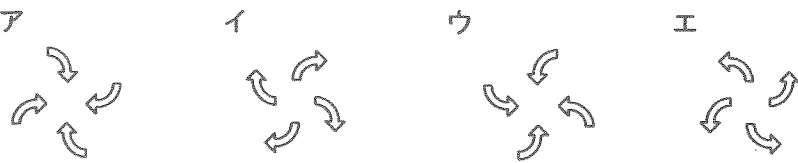
(3) 日本の中で、梅雨の影響が最も少ないと考えられるのはどこですか。つぎのA～オから選びなさい。

A 沖縄地方 イ 四国地方 ウ 北陸地方 エ 関東地方 オ 北海道地方

(4) 梅雨前線の近くで見られる雲はどれですか。つぎのA～エから選びなさい。

A 巻雲 イ 高積雲 ウ 積乱雲 エ 乱層雲

(5) 台風の周辺の風のふき方はどれですか。つぎのA～エから選びなさい。



(6) 台風の周辺で、風が最も強くふくと考えられる場所はどこですか。つぎのA～オから選びなさい。

A 台風の中心付近 イ 台風の進行方向の前方 ウ 台風の進行方向の右側
エ 台風の進行方向の左側 オ 台風の進行方向の後方

(7) 台風の周辺で発達する雲はどれですか。つぎのA～エから選びなさい。

A 巻雲 イ 高積雲 ウ 積乱雲 エ 乱層雲

(8) 日本付近で台風の進路に一番影響を与える要素はどれですか。つぎのA～オから選びなさい。

A 海水の温度 イ 大気の温度 ウ 大気の湿度 エ 上空の風 オ 地上の風

B つぎの文章は火山灰を観察する際の手順を示したものです。文章を読んであとの問いに答えなさい。

<観察>

- ① 採取した火山灰を小さじ1杯くらい蒸発皿に入れる。
- ② 水を加えて指先でこねるように洗う。
- ③ にごった水を捨てる。
- ④ 水がきれいになるまで②③をくり返す。
- ⑤ 底に残ったものをよく乾燥させてから、ペトリ皿に移す。
- ⑥ (A)の先を葉包紙で包み、ペトリ皿の中で動かす。
- ⑦ (B)を使い観察する。

(9) 観察の④で②③の作業をくり返す理由としてまちがっているものは何ですか。つぎのA～エの中から選びなさい。

A 軽石のような水にうかぶ粒子を取り除くため イ ごみを取り除くため
ウ 粘土のような細かな粒子を取り除くため エ 水がにごっていると観察しにくい

(10) (A)に入るものとして正しいものは何ですか。つぎのA～エの中から選びなさい。

A アルミの棒 イ ガラス棒 ウ 鉄の棒 エ 棒磁石

(11) (A)を使う理由は何ですか。つぎのA～エの中から選びなさい。

A 磁石に付く粒を取り除くため イ 小さな粒をおしつぶすため
ウ 棒の裏側も見えるようにするため エ まんべんなくかき混ぜるため

(12) (B)に入るもので、20～40倍で観察するのにふさわしいのはどんな道具ですか。つぎのA～エの中から選びなさい。

A 光学顕微鏡 イ 双眼実体顕微鏡 ウ 電子顕微鏡 エ ルーペ

(13) 観察した小さな粒の中には、色や形、大きさなどのちがう粒があり、その中の規則正しい形の粒は、マグマが冷えて固まるときにできた結晶です。このような物質を何といいますか。つぎのA～エの中から選びなさい。

A 岩石 イ 石基 ウ 鉱物 エ 宝石

(14) 小さな粒の中で、不規則な割れ方をしている無色や白色のものは何ですか。つぎのA～カの中から選びなさい。

A セキエイ イ チョウ石 ウ クロウンモ
エ カクセン石 オ キ石 カ カンラン石

(15) 小さな粒の中で、うすくはがれるように割れ、黒色や褐色のものは何ですか。つぎのA～カの中から選びなさい。

A セキエイ イ チョウ石 ウ クロウンモ
エ カクセン石 オ キ石 カ カンラン石

平成24年度 藤嶺学園藤沢中学校 第1回入試 理科 解答用紙

受験番号		氏名		得点	
------	--	----	--	----	--

1

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		

2

(1)			(2)			(3)			(4)			
(5)			(6)			(7)			(8)			
(9)			(10)									

3

(1)			(2)			(3)						
(4)												
(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		

4

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		