

平成 22 年度

《特別奨学生試験》

# 理 科

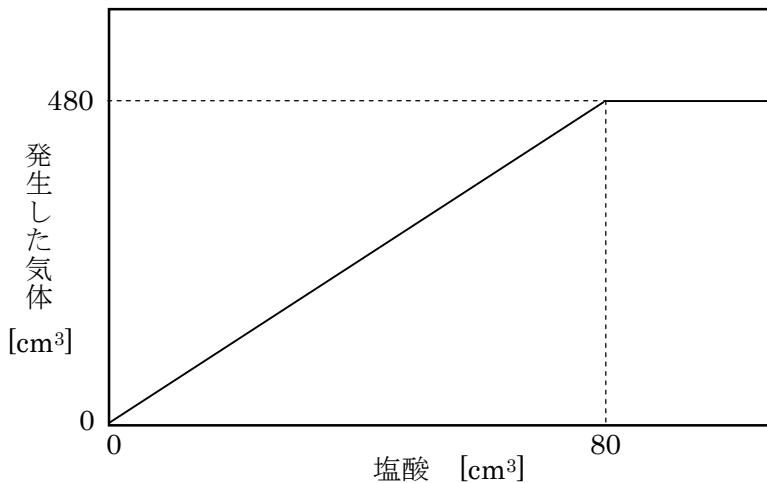
時間は理科と社会あわせて 40 分、各 50 点満点

## 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 あえん  $1.28\text{ g}$  に、あるうすい塩酸を少しづつ加えていき、発生する気体の体積と加えた塩酸の関係を調べる実験をしました。次のグラフは発生した気体の体積と加えた塩酸との関係を示したもので、下の(1)～(6)の各問い合わせに答えなさい。



- (1) 発生した気体は何ですか。
- (2) 同じ気体を発生させるためにあえんと塩酸ではなく、水酸化ナトリウム水よう液にある金属を加えました。加えたある金属とは何ですか。
- (3) あえん  $1.28\text{ g}$  をすべてとかすためには、この塩酸は最低何  $\text{cm}^3$  必要ですか。
- (4) あえん  $1.28\text{ g}$  にこの塩酸  $10\text{ cm}^3$  を加えたとき、発生した気体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (5) あえん  $2.56\text{ g}$  にこの塩酸  $120\text{ cm}^3$  を加えたとき、発生した気体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (6)  $1200\text{ cm}^3$  の気体を発生させるためには、あえんは最低何  $\text{g}$  必要ですか。  
小数第1位まで答えなさい。

< 以 下 余 白 >

2 下の(1)～(4)の各問い合わせに答えなさい。ただし、せんや棒、板の重さは考へないものとします。

[実験1]

図1のように、まっすぐに立てて固定した細いガラス管にせんをして空気を閉じ込め、ピストンをつくりおもりを乗せました。

おもりの重さとせんの高さとの関係を調べたところ、表1のような結果になりました。

表1

おもりの重さ(g)	100	200	(ア)	500	600
せんの高さ(cm)	12.0	6.0	3.0	(イ)	2.0

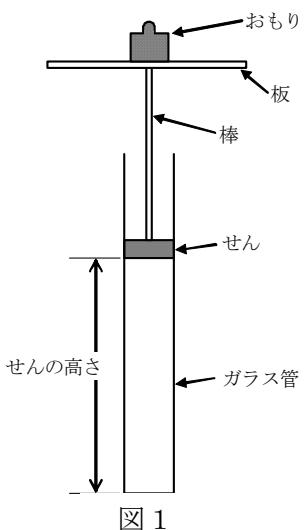
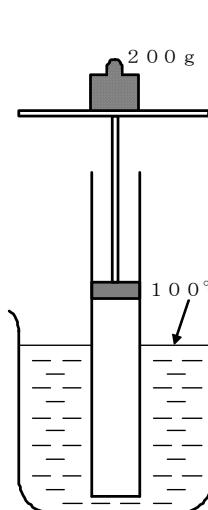


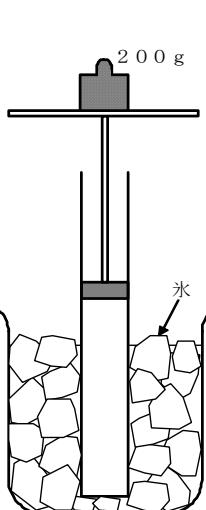
図1

(1) 表1の(ア)、(イ)にあてはまる値はいくらですか。

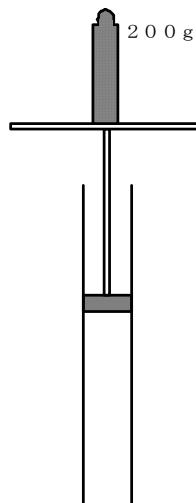
(2) せんの高さが6.0cmより高くなるのはどれですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。



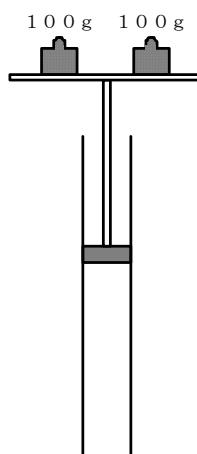
(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)

[実験 2]

図2のように、図1のピストンに天じょうからつるしたばねを板につないでおもりを乗せました。

おもりの重さとせんの高さとばねの長さの関係を調べたところ、表2のような結果になりました。

表2

おもりの重さ (g)	200	400	650	(エ)
せんの高さ (cm)	12.0	6.0	3.0	2.4
ばねの長さ (cm)	28.0	34.0	(ウ)	37.6

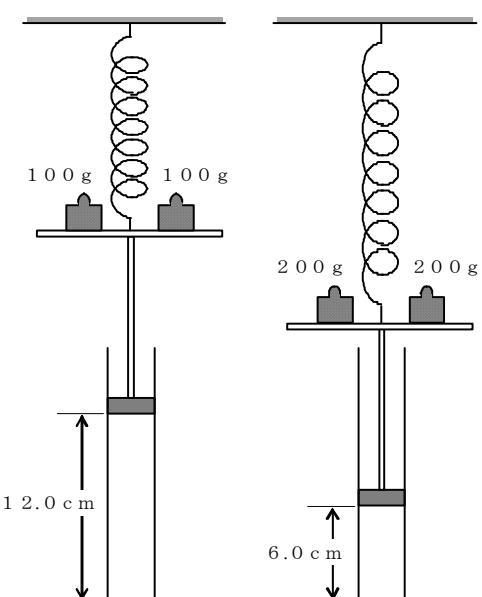


図2

(3) このばねのもとの長さは何cmですか。

(4) 表2の(ウ)、(エ)にあてはまる値はいくらですか。