

1 下の水よう液A～Eおよび固体F～Jを用意して3種類の気体を発生させ、それぞれの性質を調べました。下の(1)～(5)の各問い合わせに答えなさい。

[水よう液]

- A : うすい水酸化ナトリウム水よう液
- B : うすい塩酸
- C : 過酸化水素水
- D : 石灰水
- E : アンモニア水

[固 体]

- F : 石灰石
- G : 食塩
- H : スチールウール
- I : 二酸化マンガン
- J : 銅片

[発生した気体の性質]

- ① 火をつけると音をたてて燃える
- ② 石灰水を白くにごらせる
- ③ ものを燃やすはたらきがある

(1) ①～③の性質を示す気体はそれぞれ何ですか。次の(ア)～(カ)の中から正しいものを1つずつ選び、その記号で答えなさい。

- | | | | |
|-----------|---------|-----------|----------|
| (ア) アンモニア | (イ) 水素 | (ウ) 二酸化炭素 | (エ) 塩化水素 |
| (オ) 酸素 | (カ) ちつ素 | | |

(2) ①～③の気体を発生させるために用いた水よう液と固体はどれですか。上のA～Jの中から正しいものを1つずつ選び、その記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度も使用してもかまいません。

(3) ①の気体について説明し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) 空気より重い
- (イ) 水にとけやすい
- (ウ) 無色で特有なにおいがある
- (エ) 無色でにおいがない
- (オ) 空気中に約20%ふくまれている

(4) ②の気体を1リットルのペットボトルの中にできるかぎり入れ、水を300cm³加え、ふたを閉めてからよくふるとペットボトルはへこみました。もっとへこませるためには、どのようにすればよいですか。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) ペットボトル全体をあたためる。
- (イ) ペットボトルに加える水を食塩水にする。
- (ウ) ペットボトルに加える水を石灰水にする。
- (エ) ペットボトルに加える水を炭酸水にする。
- (オ) ペットボトルに加える水を塩酸にする。

(5) ③の気体について、正しく説明し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) 空気より軽い
- (イ) 水によくとける
- (ウ) 川や海の水にわずかにとけている
- (エ) 無色で特有なにおいがある
- (オ) 空気中で約40%ふくまれている

2 図1のように、長さが60cmで太さが一様な棒の中央(O点)をばねはかりでつるし、左端(A点)に鉄板をつり下げ、右端(B点)とO点の間のC点に60gのおもりをつるして棒を水平につり合わせました。次に、鉄板の真下に電磁石を置いて、電流計、スイッチ、電池をつないだ回路をつくり、電池の数をいろいろ変えてC点を動かし、棒を水平につり合わせました。図2は、電流の強さとOCの距離との関係をグラフにしたものです。下の(1)～(6)の各問い合わせに答えなさい。

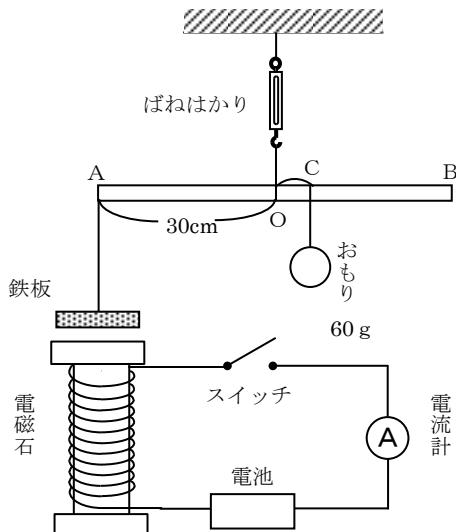


図1

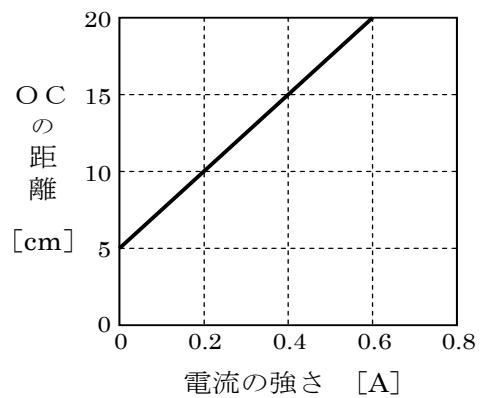


図2

(1) 鉄板の重さは何gですか。

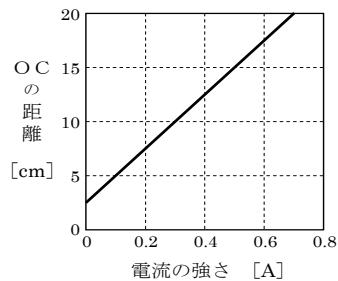
(2) 電流を流していないとき、ばねはかりは150gを示しました。棒の重さは何gですか。

(3) 電流の強さが0.4Aのとき、ばねはかりは何gを示しますか。

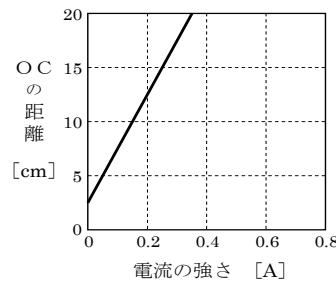
(4) おもりを右端(B点)につるし、棒が水平につり合うときの電流の強さは何Aですか。

(5) (4)のとき、ばねはかりは何gを示しますか。

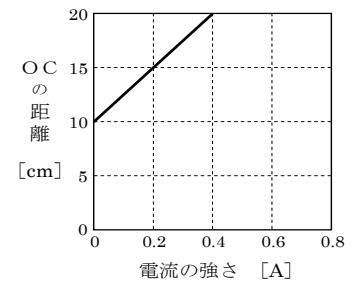
(6) 図1の60gのおもりを30gのおもりにしたとき、電流の強さとOCの距離との関係のグラフはどうなりますか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。



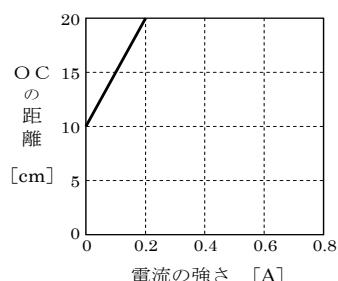
(ア)



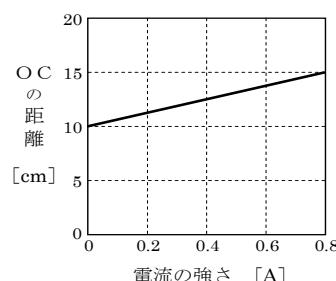
(イ)



(ウ)



(エ)



(オ)