

計算問題復習 1

1 表は各物質の密度をあらわしている。次の問に答えよ。ただし、割り切れない場合は小数第 2 位を四捨五入せよ。

(1) 体積 15.0cm^3 で質量 25.5g の物質がある。

この物質の物質名を右の表から選べ

物質	密度
アルミニウム	2.7
鉄	7.8
銀	10.5
マグネシウム	1.7

(2) アルミニウム 51.0g の体積を求めよ。

(3) 鉄 40.0cm^3 の質量を求めよ。

2 うすい塩酸 A を 40cm^3 用意し、マグネシウム 0.6g を入れると気体が発生した。

発生した気体の体積は 56.0cm^3 でマグネシウムはすべて溶けてしまった。

次に、別に用意したうすい塩酸 A 40cm^3 に水酸化ナトリウム水溶液 B を 20cm^3 混ぜる。

そこにマグネシウム 0.6g を入れると気体が発生した。このとき発生した気体は 33.6cm^3 でマグネシウムは少し溶け残っていた。

さらに、水酸化ナトリウム水溶液 B の体積を $40\text{cm}^3, 60\text{cm}^3, 80\text{cm}^3$ と変えて、それぞれを塩酸 A 40cm^3 にまぜてからマグネシウム 0.6g を入れたときに発生する気体の体積を測定した。その結果をまとめたのが下の表である。

塩酸 A (cm^3)	40	40	40	40	40
水酸化ナトリウム水溶液 B (cm^3)	0	20	40	60	80
マグネシウム (g)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
発生した気体 (cm^3)	56.0	33.6	11.2	0	0

(1) 塩酸 A 40cm^3 と何 cm^3 の水酸化ナトリウム水溶液 B を混ぜるとちょうど中性の水溶液になるか。

(2) 濃度の異なる水酸化ナトリウム水溶液 C を用意した。

① 塩酸 A 16cm^3 と水酸化ナトリウム水溶液 C 30cm^3 を混ぜるとちょうど中性になった。

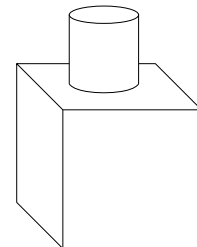
B は C の何倍の濃度か。

② 塩酸 A 80cm^3 と水酸化ナトリウム水溶液 C 90cm^3 を混ぜた。

これを中性にするには水酸化ナトリウム水溶液 B を何 cm^3 混ぜればよいか。

3 1 辺 20cm で質量 300g の立方体がある。この立方体の上におもりをのせたら床にかかる圧力が 200Pa になった。

何 g のおもりをのせたのか。



4 表はある地震における、A 地点、B 地点での初期微動および主要動の開始時刻である。

この地震は震源が極めて浅く、震央と A 地点、B 地点はほぼ一直線上にあるものとする。

この地震の発生時刻を求めよ。

	初期微動発生時刻	主要動発生時刻
A 地点	08:30:04	08:30:24
B 地点	08:30:19	08:30:49

答

1

- (1) マグネシウム
- (2) 18.9cm^3
- (3) 312g

2

- (1) 50cm^3
- (2) ① 1.5 倍 ② 40cm^3

3 500g

4 8:29:34