

- 1 うすい塩酸にマグネシウムを入れて気体を発生させる実験を行った。これについて問に答えよ。
ただし実験で使用したビーカーは全て同じ質量である。

実験

ビーカーの中にうすい塩酸を 50cm^3 入れて質量を測ったら 85.0g だった。
この中にマグネシウム 1.2g を入れると気体が発生した。気体の発生が止まった後、ビーカー全体の質量を測った。
マグネシウムの質量を 2.4g , 3.6g , 4.8g , 6.0g , 7.2g , 8.4g と変えて同様の実験を行った。
実験の結果をまとめたものが下の表である。

表

マグネシウムの質量(g)	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4
実験後ビーカー全体の質量(g)	86.1	87.2	88.3	89.4	90.6	91.8	93.0

- (1) この実験の化学反応式を書きなさい。
- (2) マグネシウムを 8.4g 入れたときの実験で溶け残ったマグネシウムを全て溶かすためにはこの実験で用いたものと同じ濃度のうすい塩酸が少なくとも何 cm^3 必要か。
- (3) この実験で用いたものと同じ濃度のうすい塩酸 75cm^3 にマグネシウム 8.4g を入れたとき発生する気体は何 g か。
- (4) この実験で用いたものと同じ濃度のうすい塩酸 125cm^3 にマグネシウム 10.8g を入れたとき発生する気体は何 g か。

- 2 炭酸水素ナトリウムにうすい塩酸を加えて気体を発生させる実験を行った。これについて問に答えよ。
ただし、実験に使ったビーカーは全て同じ質量である。

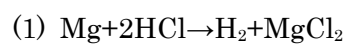
実験

80.0g のビーカーに炭酸水素ナトリウムを 4.2g 入れて、うすい塩酸 30.0g を加えると気体が発生した。
気体の発生が完全に止まってからビーカー全体の質量を測った。
加えるうすい塩酸の質量を 40.0g , 50.0g , 60.0g , 70.0g , 80.0g と変えて同様の実験を行った。
その結果をまとめたものが下の表である。

表

うすい塩酸の質量(g)	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0
反応後のビーカー全体の質量(g)	113.0	122.6	132.2	142.0	152.0	162.0

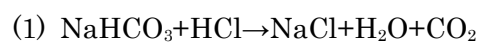
- (1) この実験の化学反応式を書きなさい。
- (2) 炭酸水素ナトリウム 4.2g を完全に溶かすためには、この実験で用いたものと同じ濃度の塩酸が何 g 必要か。またその時に発生する気体は何 g か。
- (3) この実験で用いたものと同じ濃度の塩酸 85.0g に炭酸水素ナトリウム 6.3g を入れたとき発生する気体は何 g か。

1

(2) 37.5cm^3

(3) 0.6g

(4) 0.9g

2

(2) 塩酸 55.0g 気体 2.2g

(3) 3.3g