3種類の酸（塩酸・硫酸・酢酸）を判別する　　　　　年　　　組　　　番　氏名

＜マグネシウムと酸の反応＞

**必ず保護メガネを着用すること。薬品を扱う際は、必ずゴム手袋を着用すること。**

１　目的　マグネシウムと酸の反応により、酸の強弱、価数の理解を深める

２　試薬　1.0 mol/L塩酸 2.5mL、1.0 mol/L硫酸 2.5 mL、1.0 mol/L酢酸 2.5 mL

　　　　　マグネシウムリボン0.10 g × 3本　紙やすり

　　器具　水槽、メスシリンダー（100 mL）、二また試験管、穴あきゴム栓、ゴム管、ガラス管、ストップウォッチ

　　　　　50 mLビーカー（廃液用）、蒸留水、駒込ピペット３本

３　操作

① みがいたマグネシウムリボン0.10 gを二また試験管の一方に入れる

② 1.0 mol/Lの酸Ａ 2.5 mLを二また試験管のもう一方に入れる。

③ 二また試験官を水槽に浸しながら、酸Ａとマグネシウムを混合し、発生する気体を水上置換で100 mLメスシリンダーに捕集する。混合直後から30秒ごとに気体の体積を測定する（８～10分程度）。終了後もマグネシウムが溶け残っていることを確認する。

④ 1.0 mol/Lの酸Ａの代わりに酸B 2.5 mLで①～③の実験を行う。

⑤ 1.0 mol/Lの酸Ｂの代わりに酸C 2.5 mLで①～③の実験を行う。

４　結果

① 各実験の時間と気体発生量の関係を表にまとめる。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 0 | 0:30 | 1:00 | 1:30 | 2:00 | 2:30 | 3:00 | 3:30 | 4:00 | 4:30 | 5:00 |
| A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 時間 | 5:30 | 6:00 | 6:30 | 7:00 | 7:30 | 8:00 | 8:30 | 9:00 | 9:30 | 10:00 | 10:30 |
| A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

〔mL〕

② ①をグラフにする。



５　考察

① マグネシウムと各酸との反応式(1)～(3)を参考に、発生した気体の最大量が異なるのはなぜか

② 気体が発生する速度に違いがみられるのはなぜか

６　結論

酸A、B、Cはそれぞれ何であったか？そう結論付けた理由も述べよう。

|  |  |
| --- | --- |
| 酸A | 理由） |
| 酸B | 理由） |
| 酸C | 理由） |

７　おまけ

理論上、今回の実験では、3種類の酸から水素は何mLずつ発生するはずだったのだろうか？計算してみよう。

感想

自己評価（各項目あてはまるところに〇を記入）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ばっちりＡ | 問題ないＢ | 問題ありＣ | 解決できたか？ |
| 目的を達成できたか？ |  |  |  |  |
| 実験操作は正確に行えたか？ |  |  |  |  |
| 理論値を計算できたか？ |  |  |  |  |
| 班員と協力して取り組むことができたか？ |  |  |  |  |