

化学実験	200 mL ちょうどの水素を発生させよう			
室温	°C( K)	気圧	hPa	その他

【目的】 水素を定量的に発生させることで、化学反応の量的関係の扱いを知る。

【準備】

器具： 二股試験管、ゴム栓付き誘導管、水槽、300 mL メスシリンダー、25 mL メスシリンダー、ピンセット、電子天秤、2 mL 駒込ピペット、葉包紙、葉さじ

試薬： 1.0 mol/L 硫酸 $H_2SO_4$ 、マグネシウムリボンMg

【事前学習】

- ① マグネシウムと硫酸の反応を化学反応式で表すとどうなるか。また、気体の水素を 200 mL ちょうど発生させるのに、1.0 mol/L 硫酸とマグネシウムはどれだけ必要か。

化学反応式

<自己評価>

化学反応式	量の計算
自分で作ることができた	自分で求めることができた
教えてもらって理解できた	教えてもらって理解できた
できなかった	できなかった

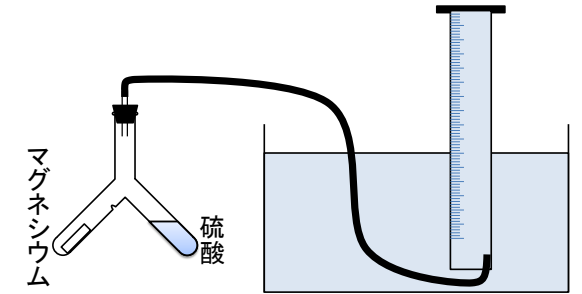
硫酸	マグネシウム

- ② その他、実験の条件として加えておく必要な条件を考えよう。

自己評価	積極的に話し合いに参加し、実験の条件を 1 つ以上提案できた	積極的に話し合いに参加できた	あまり話し合いに参加できなかった

【操作】

- マグネシウムリボンと硫酸を、事前に調べておいた量で測り取る。
- 二股試験管の、くぼみがある方にマグネシウムを、くぼみのない方に硫酸を、互いに触れないように気を付けながら入れる。
- 右上の図のように水上置換で 300 mL メスシリンダーに水素を集められるよう準備する。
- 二股試験管を傾けて、硫酸をマグネシウムに注ぎ、水素を発生させる。そのまま水素の発生が止まるまで静かに待つ。この間、ゴム管の先がメスシリンダーから抜けてしまわないように気を付けること。
- 水素の発生が止まったら、メスシリンダー内の目盛を読み取る。



自己評価	積極的に実験に参加し、事前学習で考えたポイントを踏まえて実験を進められた	積極的に実験に参加できた	あまり実験に参加できなかった

【結果と課題考察】

- ① <水素の発生量> 操作(5)の結果より、水素の発生量は \_\_\_\_\_ mL だった。また、目的としていた 200 mL からの誤差は、

$$\left| \text{発生量} \text{ mL} - 200 \text{ mL} \right| \div 200 \text{ mL} \times 100 = \text{ } \%$$

↑カッコではなく、絶対値です

だった。

- ② 他の班の結果と実験のポイント、うまくいった点や失敗した点を聞いてみよう

班	発生量	
	mL	
班	発生量	
	mL	

**【総合考察】** 実験結果・誤差に関する分析、留意すべきと考える点、実験に関する改善策など

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**【参考資料】**

**【感想・意見】** 今回の実験や考察について、思ったこと(良いことも、悪いことも)を遠慮なくどうぞ！  
(得点には”全く”影響しません。次回以降の参考のためにご協力ください。)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

お疲れ様でした。提出締め切りは / ( )です。

化学実験	200 mL ちょうどの水素を発生させよう		
実験日：	月 日( )	組 番	氏名
共同実験者	番	番	番

<評価用ルーブリック>

	結果の整理・分析	考察・まとめ	振り返り・新たな気付き
<b>S</b>	全ての実験結果を記録し、適切に処理できている。その際、必要に応じて表やグラフなどを用いている。	実験結果から必要な情報を抽出し、既習内容を踏まえて説明している。	複数の資料を調査し、記述等を引用して考察の妥当性を説明している。
<b>A</b>	全ての実験結果を記録し、処理している。その際、必要に応じて表やグラフなどを用いている。	実験結果から必要な情報を抽出し、説明している。	資料1点を調査し、記述等を引用して考察の妥当性を説明している。
<b>B</b>	全ての実験結果を記録している。	実験結果に基づいて説明している。	調査した資料の記述等を、考察とともに併記している。
<b>C</b>	実験結果の一部を記録していない。	実験結果に基づかない説明をしている。	新たな資料は調査せず、考察の妥当性を説明している。

<相互評価>

項目	結果の整理・分析	考察・まとめ	振り返り・新たな気付き
評価	S・A・B・C	S・A・B・C	S・A・B・C
コメント			

<自己評価>

項目	結果の整理・分析	考察・まとめ	振り返り・新たな気付き
評価	S・A・B・C	S・A・B・C	S・A・B・C

<教員評価>

項目	結果の整理・分析	考察・まとめ	振り返り・新たな気付き
評価	S・A・B・C	S・A・B・C	S・A・B・C