

問題

「蒸発させて出てきたものは、もとの鉄と同じものだろうか？」

自分なりの解釈

違うと思う。なぜならアルミニウムを溶かした塩酸を蒸発させたときにアルミニウムと違うものが出てきたから。

ちょっと待った！

➡ 我が理科室の科学力では、出てきたものが鉄かどうかの判定は不可能！

解決の手がかり

出てきたものをズバリ！「鉄だ」と判定することはできないが、溶かす前のものと出てきたものと同じ性質をもっているかどうかのデータは得ることができる。

○出てきたものが溶かす前のもの(鉄)と同じなら…

- ①出てきたものも電気を通すはずだ。
- ②出てきたものと溶かす前のものの重さはほぼ同じになるはずだ。
- ③出てきたものをもう一度塩酸に入れたら溶けるはずだ。
- ④出てきたものを水に入れても溶けないはずだ。
- ⑤出てきたものは、磁石につくはずだ。
- ⑥鉄は熱すると溶けるから出てきたものも熱したら溶けるはずだ。

仮説

もし蒸発して出てきたものが鉄ではないんだとすれば豆電球の回路の中に蒸発させて出てきた何かを入れても豆電球はつかないはずだ。

実験の方法

- ①蒸発して出てきた何かをまとめて豆電球の回路の中に入れる。
- ②ついたら →鉄の可能性がある。
つかなかったら→鉄ではないといえる。

実験の結果

実験の結果豆電球はつかなかった。このことから、蒸発して出てきたものは鉄ではないと思われる。



自分の結論

実験の結果、鉄を塩酸に入れた後に蒸発させてでてきたものは鉄ではないと思われる。

学習感想

焦げているやつが磁石につくと言っていたので、焦げているやつを塩酸にもう一度入れればいいと思う。

問題

「蒸発させて出てきたものは、もとの鉄と同じものだろうか？」

自分なりの解釈

アルミニウムは出てきた物が違ったものの、鉄には**磁気**という新しいカテゴリーが追加されたので、もし、全ての実験で元の鉄と同じ反応がでたときは**高確率で鉄と同じだ**と言い切ることができるため、もとの鉄と同じ反応がでると思う。

(というか、出てほしい)

ちょっと待った!

➡ 我が理科室の科学力では、出てきたものが鉄かどうかの判定は不可能!

解決の手がかり

出てきたものをズバリ! 「鉄だ」と判定することはできないが、溶かす前のものと出てきたものと同じ性質をもっているかどうかのデータは得ることができる。

○出てきたものが溶かす前のもの(鉄)と同じなら…

- ①出てきたものも電気を通すはずだ。
- ②出てきたものと溶かす前のものの重さはほぼ同じになるはずだ。
- ③出てきたものをもう一度塩酸に入れたら溶けるはずだ。
- ④出てきたものを水に入れても溶けないはずだ。
- ⑤出てきたものは、磁石につくはずだ。
- ⑥鉄は熱すると溶けるから出てきたものも熱したら溶けるはずだ。

仮説

仮に出てきた個体が元の鉄と同じ性質を持っていたら、塩酸に入れたらまた溶けるだろう。また、鉄は水には溶けないので水に溶かそうとしても溶けないだろう。

実験の方法

- ③ 出てきた物をもう一度塩酸に入れて同じように溶けるか溶けないか調べる。(それにプラスして、鉄は水に溶けないのだから出てきた物も水に溶けないか調べる)

実験の結果

水も塩酸も種類問わず両方溶けた。→
蒸発させたスチールウール↓



蒸発させて
出てきた個
体を削る敦
史君 →



自分の結論

謎の粉(?)は塩酸に溶けたところを見ると「これは元の鉄と同じだ!」と言いたところだが、この粉は**水にも溶けた!**

ということは、この粉は元の鉄と同じではない?!

(だからといってその粉が何者なのかは分からない)

学習感想

そもそも、鉄についてその粉につかなかったところがあったなら、それはもう既に元と同じ鉄ではないのではないかと?

問題

「蒸発させて出てきたものは、もとの鉄と同じものだろうか？」

自分なりの解釈

鉄ではなくなると思う。

アルミニウムの時と同様に泡が出て溶けていることから、食塩を溶かした時とはどう見ても違うと思ったからである。

ちょっと待った！

➡ 我が理科室の科学力では、出てきたものが鉄かどうかの判定は不可能！

解決の手がかり

出てきたものをズバリ！「鉄だ」と判定することはできないが、溶かす前のものと出てきたものが同じ性質を持っているかどうかのデータは得ることができる。

○出てきたものが溶かす前のもの(鉄)と同じなら…

- ①出てきたものも電気を通すはずだ。
- ②出てきたものと溶かす前のものの重さはほぼ同じになるはずだ。
- ③出てきたものをもう一度塩酸に入れたら溶けるはずだ。
- ④出てきたものを水に入れても溶けないはずだ。
- ⑤出てきたものは、磁石につくはずだ。
- ⑥鉄は熱すると溶けるから出てきたものも熱したら溶けるはずだ。

仮説

塩酸に溶けていたものが、鉄ではないことを確定するには、重さを比べてみればよいだろう。それならば塩酸に溶けたものと、スチールウールを比べれば分かるはずだ。

実験の方法

- ①スチールウールの重さをはかりで調べる。
- ②塩酸スチールウールを溶かしたものの重さをはかりで調べる。
- ③①と②の結果を比べる。元の物と同じなら重さも同じはず。

実験の結果

塩酸に鉄を溶かした物を蒸発させたものは0.4gだった。→



普通の鉄の場合は0.1gだった。→



自分の結論

塩酸に鉄を溶かした物を蒸発させたものと普通のスチールウールの重さが違った。そのため、塩酸に鉄を溶かした物を蒸発させたものは元の鉄ではない可能性が高い。

学習感想

自分たちの実験では鉄ではないことは証明されたが、磁石の性質が残っているかもしれないということは、砂鉄と塩酸に鉄を溶かした物を蒸発させたもののくっつき具合を比べればよいだろう。

