

化学電池の実験

1 はじめに

電池の実験の授業を見せてもらいました。これを踏まえて、私なりの授業展開を考えました。

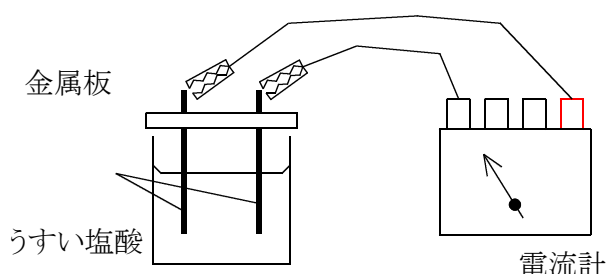
2 実験 化学電池

(1) 目的

- ① 2種類の金属板を電極にすることによって、電流が発生することを確認する。
- ② 2種類の金属板を電極にしたとき、発生する電流の向きと電流の強さは、イオン化傾向と関連しているか調べる。

(2) 方法

準備する金属板 銅、鉄、アルミニウム、亜鉛、ニッケル



- ア) 2種類の金属板を使って、流れる電流の向きと大きさを調べる。
- イ) 次の組み合わせは必ず調べる。
 - ①銅と鉄
 - ②鉄とアルミニウム
 - ③アルミニウムと銅
- ウ) 早く終わった班は他の組み合わせも調べる。

(3) 結果

金属板の 組合せ	陽極となった 金属板	電流の大きさ (mA)	電極板の様子 気づいたこと
銅、鉄			
鉄、アルミニウム			
アルミニウム、銅			

(4) 結論

<イオン化傾向> Li>K>Ca>Na>Mg>Al>Zn>Fe>Ni>Sn>Pb> (H₂) >Cu>Hg>Ag>Pt>Au
アルミニウム>亜鉛>鉄>ニッケル>(水素)>銅

※目的について、結果から分かったことを書く

(5) 考察

※結論にかかわって、考えたことや疑問に思ったことを書く。

結論とは関係なく、実験の様子から気づいたこと、考えたこと、疑問に思ったことを書く。

3 おわりに

見せてもらった授業では、ワークシートの「結果」の欄が□だけになっていたこともあって、結果を文章で書くことになり、ある班では、理科が苦手な生徒が実験結果を班の子にずっと聞いて書いていました。金属板を入れ替えたり、銅線をつなげたり、電流計を読んだりするとういことが1回もありませんでした。「結果」に何を書けば良いのかを分かりやすくしておけば、こういったことはなかったはずです。

また、金属板を入れ替えての繰り返しの実験ですから、「同じ人ばかりがやるのではなく、交代しながら実験を行いなさい。」という指示があるとよかったです。実験の効率を重視するのか、全員が実験をすることを重視するのかは、教師のねらいによって変わります。そうであったとしても、班全員が実験をすること、班全員で実験をすることを大切にしたいです。導線のつなぎ方で針が反対に振れたり、電流が強すぎて針が振り切ったりします。急な対応が必要なとき、友だちのやり方を見ておけば対応できるはずです。友だちが戸惑っているようなら自分が対応するということもあります。そういった経験が必要です。また、電流計が示す針は金属板の組み合わせにより変わります。接続する端子が変われば読み方も変わります。交代しながら実験を行いなさいという指示があれば、全員が実験装置に注目しながら実験が進められるはずです。理科が苦手な生徒も班の子に聞きながら実験ができます。実験を自分でやることで分かるようになることもあります。全員で実験を進めるには、「結果」を簡潔に記録できるような工夫も必要ではないでしょうか。

私がこれまで大切にしてきたことは理科が苦手な生徒にとっても分かりやすい授業でした。今回の授業では実験からいろいろなことに気づいて欲しいというねらいがあったようです。しかし、私には、理科が得意な生徒が、いろいろと考える、より深く考える授業であると感じました。今回、授業を見せていただいて、「理科が苦手な生徒にとっても分かりやすい授業」という視点に加え、「理科が得意な生徒が深く考えられるような授業」という視点も必要であると気づかされました。