

実験ワークシートの様式

1 はじめに

実験ワークシートの様式について相談を受けました。私の考えを紹介します。日頃からこのワークシートを使えば、夏休みの自由研究でも使えると思います。日頃から鍛えたいものです。

2 実験ワークシートの様式

① 実験のタイトル

例) 炭酸水素ナトリウムの熱分解

② 目的

例) 炭酸水素ナトリウムを加熱すると、水と二酸化炭素が発生し、加熱して残ったものは、炭酸水素ナトリウムとは別の物質であることを確かめる。

③ 準備物

一般的なものではなく、理科室で実際に実験するとき使用するものを記載する。

④ 方法

方法を絵にすると分かりやすい。

⑤ 結果

例) 石灰水: 白く濁った。 塩化コバルト紙: 赤く変化した。
それぞれの物質を水に溶かしてフェノールフタレインを加えると、
炭酸水素ナトリウム: 薄いピンク色になった。
加熱後の物質: 濃い赤色になった。

⑥ 結論

実験結果から目的について分かったことを書く。

例) 炭酸水素ナトリウムの熱分解の実験で、すべての実験が上手くいったとするならば、目的が「確かめる」であることから、「確かめることができた」となる。ただし、それだけでは分かりにくいので具体的に書く。更に言うならば、どういった実験結果からそのことが言えるのかという根拠も書く。

B評価: 炭酸水素ナトリウムを加熱すると、水と二酸化炭素が発生し、加熱して残ったものは、炭酸水素ナトリウムとは別の物質であることが確かめられた。

A評価: 炭酸水素ナトリウムを加熱すると、液体と気体が発生する。発生した液体は塩化コバルト紙を赤く変化させたので、水であることが分かった。発生した気体は、石灰水を白く濁らせたので、二酸化炭素であることが分かった。炭酸水素ナトリウムの加熱前後でフェノールフタレインの反応がちがったので、加熱後の物質は炭酸水素ナトリウムとは違う物質であることが分かった。このことから、炭酸水素ナトリウムを加熱すると、水と二酸化炭素が発生し、加熱して残ったものは、炭酸水素ナトリウムとは別の物質であるということが確かめられた。

⑦ 考察

結論以外で実験中に気づいたこと、考えたこと、あるいは、疑問に思ったことを書く。

例) フェノールフタレインの色の变化から、炭酸水素ナトリウム水溶液は弱いアルカリ性であり、加熱後の物質の水溶液は強いアルカリ性であることが分かった。同じアルカリ性でも、強さにちがいがあることが分かった。

例) 加熱して残った物質は、どんな物質だろうか。

⑧ 振り返り

この実験を通して、大切だなと思うことを書く。

例) 実験でガスバーナーにうまく火をつけることができなかった。さっそく、ガスバーナーの使い方を復習しておこうと思う。

例) 加熱が終わったとき、火を止めてからガラス管を抜いてしまった。その結果、水が逆流してしまった。次からは実験の手順の注意点に気をつけて実験したい。

3 評価について

(1) 思考・判断・表現の評価

思考・判断・表現の評価は、「結論」や「考察」の記述内容から行う。

「振り返り」の記述内容によっては、思考・判断・表現の評価に加点することも考えられる。

(2) 主体的に学習に取り組む態度の評価

主体的に学習に取り組む態度の評価は、「振り返り」の記述内容から行う。

「考察」の記述内容によっては、「態度」の評価に加点することも考えられる。

実験ワークシートの完成度から、「態度」の評価を行うという方法もある。

主体的に学習に取り組む態度の現れとして、実験ワークシートの完成度を見るという考え方である。文を書くことが苦手な生徒がいる。そういった生徒のために、実験中の様子をよく観察しておく。その生徒にも文を書く力を育てたいので、あきらめることなく根気よく指導したい。

4 おわりに

ぜひ、実践していただき、成果と課題を共有したいものです。