

国際科学科 1年 KGS研究 I (化学) 学習指導案

授業者 理科教諭

- 1 日 時 令和3年6月30日 水曜日 第2・3時限
- 2 場 所 化学実験室
- 3 学 級 国際科学科 101 Aグループ (男子7名 女子3名 計10名)
- 4 テーマ 「定量実験 金属の酸と反応から観察する」
- 5 使用教材 自作プリント
- 6 本時の目標 金属と塩酸の反応から生成する塩化物の質量の関係から、物質を構成する原子(イオン)の割合を考える。反応物・生成物の重量分析を行うことにより理論値との比較を行う。実験方法の習得とともに測定値の処理の仕方、実験方法の検証について学習する。
- 7 本時の展開

| 時間 | 学習内容と学習活動 | 指導上の留意点 |
|------------|---|--|
| 復習 10分 | 前回の実験結果の復習と検証 | 仮説から予想される実験結果と実際の実験結果とを比較することにより、導き出される事柄とその検証の際に留意する観点・考え方を確認する。 |
| 導入 20分 | 本日の目標「物質を構成する原子(イオン)の割合」を確認するとともに、定量実験の意味を学習する。 「リチウムと塩素」、「カルシウムと塩素」について、予想される質量の関係について。事前課題で調べた原子量の値を用いて考えることを学習する。 実験方法、注意点を説明する。 | 定性実験と定量実験の違いを学ぶ。 事前課題をもとに元素記号、原子量について確認する。 |
| 展開1 50分 | 実験を始める。 仮説から予想される実験結果(理論値)を計算する。 塩素/リチウム、塩素/カルシウムの割合の結果を発表しあい、測定値の処理の仕方と検証方法について学習する。 実験結果から実験方法の検証を行う。 理論値に比べて実験結果が大きい値になったとき、小さい値になったとき、それぞれの原因の考え方について基本的な観点を解説し、その具体的理通について考えさせる。 | 金属：塩素が1：1、1：2、2：1の割合で結合する場合を仮定して質量の比の理論値を計算する。 生徒全員の測定結果から、平均と標準偏差の考え方を学ぶ。 実験結果と理論値との差の解釈から実験方法の検証を行う。 |
| 展開2 50分 | 学習した実験方法に倣い、「マグネシウムと塩素」について、結合する原子(イオン)の割合を調べる実験方法と理論値の計算、実験結果の考察を行う。 実験結果を発表しあう。 | 学習した実験方法に倣い、自ら仮説を立て、予想される実験結果を考えて実験を行い、実験結果を検証する。 実験結果が理論値に比べて大きな値になる原因について考え、その原因を取り除く実験方法を考えさせる。 |
| まとめ 10分 | 本日の授業のねらいについて以下の事を確認する。 ・ 定量実験の意味 ・ 実験結果の解釈 ・ 実験方法の検証 考察をまとめ、プリントを提出する。 | |