

化学基礎 「炎色反応 実験レポート」

2025年度の1学年「化学基礎」の授業では炎色反応の実験を行い、物質による炎色の違いを観察しました。その実験後に生徒が作成したレポートを掲載します。

肉眼で確認した色は、教科書の印刷物で示された色や実験中に撮影したスマートフォンで撮影した色と違いがあること、個人によっても見え方や表現に違いがあることに配慮をしながら実験を行いました。

1. 目的

炎色反応を行い、元素による色の違い、ガスバーナーの使い方を学ぶ。

2. 実験試薬・器具

2-1. 試薬

金属イオン試料水溶液(塩化リチウム LiCl , 塩化ナトリウム NaCl , 塩化カリウム KCl , 塩化カルシウム CaCl_2 , 塩化ストロンチウム SrCl_2 , 塩化バリウム BaCl_2 , 硫酸銅(II) CuSO_4)

2-2. 実験器具

ガスバーナー、マッチ、金属製のネット、ピンセット、燃えかす入れ、洗ピン、ピーカー

3. 実験手順

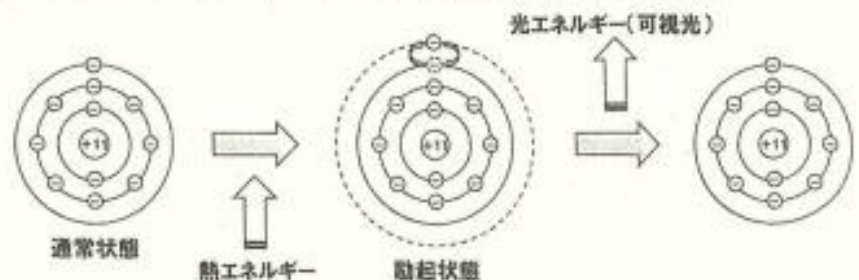
- ① ネットをピンセットでつかみ、先端に試料の水溶液をつける。
- ② ①をガスバーナーの先端に入れる。
- ③ 色の変化を確認する。
- ④ 炎色反応の色が消えたら、燃えかす入れに捨てる。
- ⑤ ピンセットを、洗ピンを用いて洗い、水分をとる。
- ⑥ 他の試料について①～⑤の作業を同様に行う。



4. 原理

物質を構成する基本的な粒子を原子といい、この原子に熱(エネルギー)が加わると、エネルギーが大きい状態(励起状態)になる。そしてこのエネルギーが大きい状態では不安定なため、元のエネルギーの状態に戻る。

この時にエネルギーを光として放出する。



生徒 A

5. 実験結果

観察できた色を、炎の部分に色鉛筆で色を塗り、色の名を記入する。

元素名	リチウム Li	ナトリウム Na	カリウム K	カルシウム Ca
観察				
色	観察した色 赤	観察した色 黄	観察した色 赤と青紫	観察した色 橙赤
	教科書の色 赤	教科書の色 黄	教科書の色 赤紫	教科書の色 橙赤
元素名	ストロンチウム Sr	バリウム Ba	銅 Cu	
観察				
色	観察した色 赤	観察した色 黄緑	観察した色 青緑	
	教科書の色 赤	教科書の色 黄緑	教科書の色 青緑	

6. 感想

A 赤 Li
 B 黄緑 Sr Ba
 カリウムは青色と赤紫が対した色に見えた。
 Bで見えたと反対で見ると赤と青紫。

生徒 B

5. 実験結果

観察できた色を、炎の部分に色鉛筆で色を塗り、色の名を記入する。

元素名	リチウム Li	ナトリウム Na	カリウム K	カルシウム Ca
観察	 (6)	 (7)	 (3)	 (2)
色	観察した色	観察した色	観察した色	観察した色
	教科書の色 赤	教科書の色 黄	教科書の色 赤紫	教科書の色 橙赤
元素名	ストロンチウム Sr	バリウム Ba	銅 Cu	
観察	 (4)	 (5)	 (1)	
色	観察した色	観察した色	観察した色	
	教科書の色 赤(鮮紅)	教科書の色 黄緑	教科書の色 青緑	

6. 感想

カリウム K の色は教科書の図に比べて違う
現実に と思います。

a: ストロンチウム Sr の色と赤いと同じです。

b: 色は橙色みたいです。

生徒 C

5. 実験結果

観察できた色を、罫の部分に色鉛筆で色を塗り、色の名を記入する。

元素名	リチウム Li	ナトリウム Na	カリウム K	カルシウム Ca
観察				
色	観察した色	観察した色	観察した色	観察した色
	教科書の色 赤	教科書の色 黄	教科書の色 赤紫	教科書の色 橙赤
元素名	ストロンチウム Sr	バリウム Ba	銅 Cu	
観察				
色	観察した色	観察した色 金砂	観察した色	
	教科書の色 赤(紅)	教科書の色 黄緑	教科書の色 青緑	

C: 真っ赤

E: まさ

6. 感想

目で見る色は教科書と教科書の中の色が少し違いました。例えば、バリウムは黄緑ではなく、金砂に見えました。