

再結晶

ミョウバンを溶かした水溶液の温度を下げると、ミョウバンが沈殿してくるわけ

1 はじめに

飽和、飽和溶液、溶解度、溶解度曲線の学習のあと、「水10mlとミョウバン3gを試験管に入れ、温度を80℃まで上げて、ミョウバンをすべて溶かす。試験管を冷やすと、ミョウバンが沈殿してくる。」という実験をしました。実験後に、なぜ、ミョウバンが沈殿したのかを考えさせました。

生徒に発表させたところ、「飽和状態」、「溶ける限界」、「ミョウバンは温度が低いほど、溶ける量は少なくなる。」といったことは出てくるのですが、十分に理解できたようには感じませんでした。そこで、『「飽和、または、溶ける限界」、「ミョウバンは温度が低いほど溶ける量は少ない」という言葉を使って、なぜミョウバンが沈殿したのかを隣の人に説明しなさい。』と指示を出しました。以前に増して、活発に説明し合う姿が見られました。その後、全体交流をしましたが、それでもよく理解できたと感じ取れなかったのです。

そこで、このことが理解できているかどうかを確かめるための練習問題を考えました。

2 学習課題

(1) 課題1

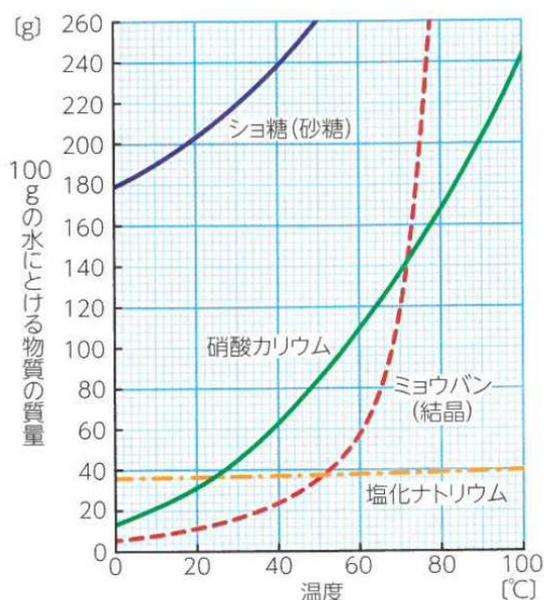
課題 水10mlとミョウバン3gを試験管に入れ、温度を80℃まで上げて、ミョウバンをすべて溶かしました。次に、試験管を冷やしたところ、ミョウバンが沈殿してきました。なぜ、ミョウバンが沈殿したのでしょうか。

課題解決の後

指示 「飽和、または、溶ける限界」、「ミョウバンは温度が低いほど溶ける量は少ない」という言葉を使って、なぜミョウバンが沈殿したのかを隣の人に説明しなさい。

(2) 課題2

課題 ビーカーに水100gとミョウバン30gを入れます。このビーカーを加熱して温度を80℃まで上げて、ミョウバンをすべて溶かします。水の温度を40℃まで下げるとミョウバンは何g沈殿すると思いますか。



<図41は、教科書 啓林館より抜粋>

図41 溶解度と温度の関係(溶解度曲線)

答え

ミョウバンの溶解度曲線から、40℃での溶解度は23gである。

水溶液にはミョウバンが30g溶けていたのだから、

$$30\text{g} - 23\text{g} = 7\text{g}$$

答え 7gが沈殿する。

3 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。