



毎日頑張っている皆さんに、活力を与えられるような記事を書いていきます。

問題【理科】

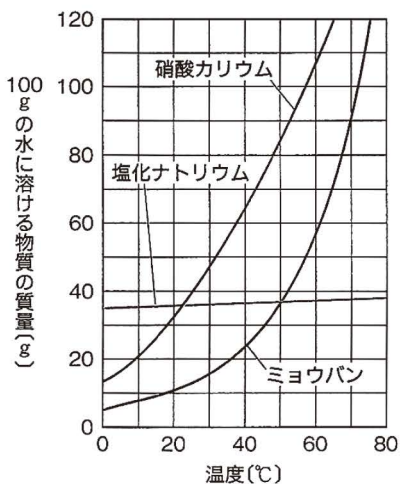
図は、硝酸カリウムと、ミョウバン、塩化ナトリウムの溶解度曲線を表しています。次の問いに答えなさい。

①60℃の水100gに硝酸カリウム80gを溶かしたのち、10℃まで冷やすと、約何gの結晶が出てきますか。

②70℃の水200gにミョウバン130gをときました。この水溶液には、あと何gと加すことができますか。

③②の水溶液を17℃まで冷やすと、約何gの結晶が出てきますか。

④70℃の水にミョウバンをとけるだけ溶かし、飽和水溶液285gをつくりました。17℃まで下げると何gの結晶が出てきますか。



豆知識 雑学コラム

溶解度の問題は比で求める

物質により、水にとける量には限界があり、それ以上とけることができなくなった水溶液を飽和水溶液といいます。また、物質を100gの水にとかして飽和水溶液にしたときの、とけた物質の質量を溶解度といいます。溶解度は上のグラフのように温度により変化し、温度と溶解度の関係をグラフに表したものを溶解度曲線といいます。

アイスコーヒーにはガムシロップという液体の糖がついてきて、ホットコーヒーや紅茶には粉砂糖がついてくるのは、固体は温度が高いほど溶解度は大きくなるからです（例外もあります）。

①：グラフより、10℃の時は約20gまでしかとけません。それ以上は結晶として出てきますので、 $80 - 20 = 60$ gとなります。

②：グラフより、70℃の水100gには約90gとけますので、水の量が2倍の200gになればとける量も2倍になります。したがって $90 \times 2 = 180$ gまでと加すことができます。よってあと $180 - 130 = 50$ g と加すことができます。

③：グラフより、17℃の水100gには約10gまで溶かすことができます。200gならおよそ20gとけるので、 $130 - 20 = 110$ gとなります。

④今、水の量はわかりませんが、②より70℃の水100gの飽和水溶液は $100 + 90 = 190$ gです。17℃で出てくる結晶は $90 - 10 = 80$ g 求める結晶を X g とすると、 $285 : 190 = x : 80$ $X = 120$ 120gとなります。

【解答】