

水溶液・再結晶 標準問題 解説

中学1年 理科 | 理科ラボ（オリジナル問題） | 全8問・100点

問1 答え：イ（ある温度で、水100gにとける物質の最大の質量）

溶解度は、ある温度で水100gにとける物質の最大の質量〔g〕です。物質の種類と温度で決まります。
よくあるまちがい：「水100g」あたり、「最大の」質量であることがポイント。

問2 答え：18g

考え方

- とける量：32g
- とけ残り：50-32=18g

よくあるまちがい：とける量を答えにしない。聞かれているのは「とけ残り」。

問3 答え：48g

考え方

- 20℃でとけていられる量：32g
- 出てくる結晶：80-32=48g

よくあるまちがい：冷やす前の温度の溶解度を使わない。使うのは「冷やしたあとの温度」の溶解度。

問4 答え：32g

考え方

- $64 \times 50 \div 100 = 32g$

よくあるまちがい：水の量が100gでないときは、とける量も水の量に比例させる。

問5 答え：イ（硝酸カリウム）

硝酸カリウムは温度が下がると溶解度が大きく小さくなるので、冷やすと多くの結晶が出ます。食塩はほとんど出ません。

よくあるまちがい：冷やして結晶をとり出せるのは、温度で溶解度が大きく変わる物質。

問6 答え：ウ（約28gの結晶が出てくる）

20℃では32gまでしかとけないので、 $60 - 32 = \text{約}28g$ が結晶として出てきます。このように、温度による溶解度の差を利用して結晶をとり出すことを再結晶といいます。

よくあるまちがい：出てくる結晶=とкаした量-冷やした温度での溶解度。

問7 答え：温度の高い水に、硝酸カリウムをとかす → 水溶液を冷やす → 出てきた結晶をろ過でとり出す → ろ紙の上の結晶を乾かす

高い温度でとかす → 冷やして結晶を出す → ろ過で結晶と水溶液を分ける → 結晶を乾かす、の順です。

よくあるまちがい：ろ過は、結晶が出てきてから行う。

問8 答え：下の例

食塩は、温度による溶解度の変化がとても小さいので、冷やしても結晶はほとんど出てこない。水を蒸発させると、食塩をとかしておける水が減るので、とけきれなくなった食塩が結晶として出てくるから。

採点のポイント：食塩は温度で溶解度がほとんど変わらないこと／水を蒸発させると、とけきれない分が結晶になること

よくあるまちがい：「食塩は冷やすととける」などの誤解に注意。温度を下げても溶解度がほぼ変わらないことが理由。