

答えと かいせつ

Q 46 決まった量の水に、ものがそれ以上溶けなくなった状態の水溶液を何といいますか？

こたえ 2

1. うすい水溶液      2. 飽和水溶液 (ほうわすいようえき)      3. 不飽和水溶液 (ふほうわすいようえき)

一定量の溶媒(水など)に溶ける溶質の量には限界があります。その限界まで溶質が溶けている水溶液のことを飽和水溶液といいます。これ以上溶質を加えても溶け残ります。

Q 47 一般的に、水の温度を上げると、ミョウバンのような固体の溶ける量はどうなりますか？

こたえ 3

1. 変わらない      2. 減る      3. 増える

多くの固体(ミョウバン、砂糖など)は、水の温度が高くなるほど、水に溶ける量が増えます。しかし、食塩のように温度による溶解度の変化が小さいものもあります。

Q 48 食塩水の重さは、溶かす前の水の重さと食塩の重さを合わせたものと比べてどうなりますか？

こたえ 1

1. ほぼ同じになる      2. 重くなる      3. 軽くなる

ものが水に溶けて見えなくなっても、その物質がなくなったわけではありません。水溶液の重さは、溶かす前の溶媒(水)の重さと溶質(食塩)の重さを合計したものとほぼ同じになります(質量保存の法則)。

Q 49 飽和水溶液を冷やしたり、水を蒸発させたりしたときに、溶けていたもの(溶質)が固体として出てくることを何といいますか？

こたえ 2

1. 溶解(ようかい)      2. 結晶(けっしょう)      3. ろ過(ろか)

水溶液から溶質が規則正しい形の固体として現れること、またその固体のことを結晶といいます。ミョウバンや食塩は、水溶液から取り出すと特有の形の結晶になります。

Q 50 ミョウバンを水にたくさん溶かした熱い飽和水溶液を冷やすと、どうなりますか？

こたえ 3

1. 何も変わらない      2. さらにミョウバンが溶ける      3. 溶けていたミョウバンが結晶として出てくる

ミョウバンは温度が下がると水に溶ける量が大きく減ります。そのため、熱い飽和水溶液を冷やすと、溶けていられなくなったミョウバンが結晶として現れます。

Q 51 水溶液から出てきたミョウバンの結晶は、どのような形をしていますか？

こたえ 3

1. 丸い粒      2. 粉々      3. 規則正しい多面体

ミョウバンの結晶は、無色透明で、八面体などのような規則正しい幾何学的な形をしています。物質の種類によって結晶の形は決まっています。

Q 52 食塩水の水を蒸発させて食塩を取り出すと、どのような形の結晶が見られることが多いでしょう？

こたえ 2

1. 針のような形      2. サイコロのような立方体      3. 丸い形

食塩(塩化ナトリウム)の結晶は、基本的にサイコロのような立方体の形をしています。ゆっくりと水を蒸発させると、比較的大きな結晶を作ることができます。

Q 53 コーヒーシュガー(角砂糖)を早く溶かすには、どうすればよいでしょう？(複数当てはまる場合があります)

こたえ 2

1. そのまま静かに置いておく      2. かき混ぜる、または温度を上げる      3. 冷やす

ものを早く溶かすには、①かき混ぜる(新しい溶媒に触れさせる)、②溶媒の温度を上げる(溶ける量や速さが増す)、③溶質を細かくする(表面積を増やす)などの方法があります。

Q 54 水に泥を混ぜたものから、泥(固体)だけを取り除くには、どのような方法が適していますか？

こたえ 2

1. 蒸発させる      2. ろ過する      3. 冷やす

ろ過は、液体に溶けていない固体の粒子を、ろ紙などを使って液体から分離する方法です。泥水の場合、泥は水に溶けていないので、ろ紙でこし取ることができます。

Q 55 ろ過を行うときに使う、円錐状のガラス器具の名前は？

こたえ 2

1. ビーカー      2. ろうと(ロート)      3. 試験管

ろうと(ロート)は、液体を口の狭い容器に移したり、ろ過の際にろ紙をセットして使ったりする円錐形の器具です。

Q 56 糸におもりをつるし、揺れるようにしたものを何といいますか？

こたえ 3

1. ばね      2. てこ      3. ふりこ

ふりこは、固定した一点から糸などでおもりをつるし、重力によって周期的に揺れ動くようにしたものです。時計などに利用されてきました。

Q 57 ふりこが1回揺れて元の位置に戻ってくるまでの時間を何といいますか？

こたえ 1

1. 周期      2. 振幅      3. 長さ

ふりこが1往復するのにかかる時間を周期といいます。ふりこの周期は、ある条件が同じであれば常に一定になる性質があります。

Q 58 ふりこの周期(1往復する時間)は、何によって変わりますか？

こたえ 3

1. おもりの重さ      2. 振れ幅の大きさ      3. ふりこの長さ

ふりこの周期は、おもりの重さや振れ幅の大きさにはほとんど関係なく、ふりこの長さ(支点からおもりの中心までの長さ)だけで決まります。これを「ふりこの等時性」といいます。

Q 59 ふりこの長さを長くすると、周期(1往復する時間)はどうなりますか？

こたえ 3

1. 短くなる      2. 変わらない      3. 長くなる

ふりこの長さが長いほど、1往復するのに時間がかかるようになり、周期は長くなります。逆に、ふりこの長さが短いほど、周期は短くなります。

Q 60 ふりこのおもりの重さを重くすると、周期(1往復する時間)はどうなりますか？

こたえ 2

1. 長くなる      2. 変わらない      3. 短くなる

ふりこの周期は、おもりの重さを変えてもほとんど変わりません。重いおもりでも軽いおもりでも、同じ長さのふりこであれば、1往復する時間はほぼ同じです。