

水溶液の性質 (1)

【1】右の図は砂糖を水にとかして、砂糖水をつくるようすを表している。以下の問題に答えなさい。

(1) 砂糖のように液体にとけている物質を何というか。

答え ()

(2) 水のように物質をとかす液体を何というか。

答え ()

(3) 物質がとけて広がり、均一になっている液体を何というか。

答え ()

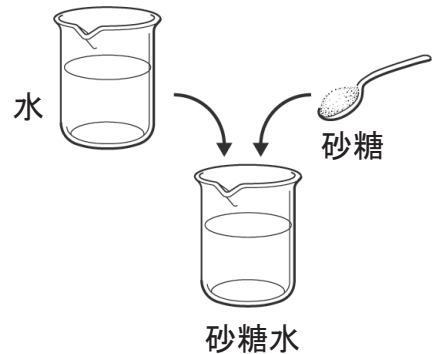
(4) 物質をとかす液体が水である場合、(3)を何というか。

答え ()

(5) 100gの水に20gの砂糖をとかすとき、出来上がる砂糖水は何gになるか。

答え ()

■砂糖を水にとかす



【2】水を入れたビーカーに、それぞれ砂糖とデンプンを入れて観察した。以下の問題に答えなさい。

(1) 次のa~dの文章の()に当てはまる言葉を

○でかこみなさい。

a) 図1のように砂糖を水に入れると、やがて (透明になる・白くにごる)。

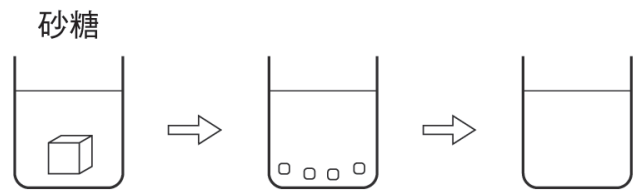


図1

b) 砂糖が見えなくなったときのようすを粒子モデルで表すと、図2の(ア・イ・ウ・エ)のようになる。

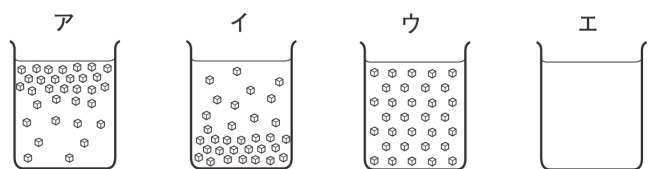


図2

c) 砂糖が見えなくなってから、しばらく時間がたったときの、粒子モデルは、(ア・イ・ウ・エ)のようになる。

d) 図3のようにデンプンを水に入れ、よくかき混ぜると、(透明になる・白くにごる)。その後、しばらく時間がたつと底にしずむ。

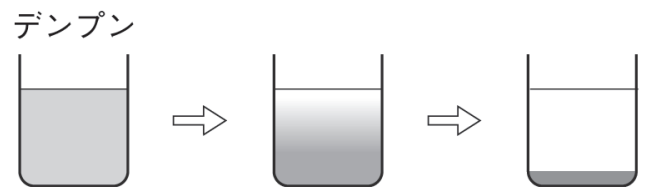


図3

(2) ビーカーの液をろ過し、スライドガラスに1滴ずつとってかわかすと、それぞれどうなるか e~hから正しいものを選び、記号を○でかこみなさい。

砂糖 e) スライドガラスに砂糖が残る。 f) スライドガラスに何も残らない。

デンプン g) スライドガラスにデンプンが残る。 h) スライドガラスに何も残らない。

(3) (2)から、水にとけたといえるのは、砂糖とデンプンのどちらか。

答え ()

水溶液の性質 (2)

【1】以下の問題に答えなさい。

(1) 次の文章の () に当てはまる言葉を書きなさい。

溶液の (①) を、溶質の質量が溶液全体の質量の何%にあたるかで表したものを (②) という。

(2) [] に当てはまる言葉を書いて、次の式を完成させなさい。

$$\begin{aligned} \text{質量パーセント濃度}[\%] &= \frac{\text{〔①〕の質量}[\text{g}]}{\text{〔②〕の質量}[\text{g}]} \times 100 \\ &= \frac{\text{〔③〕の質量}[\text{g}]}{\text{溶質の質量}[\text{g}] + \text{〔④〕の質量}[\text{g}]} \times 100 \end{aligned}$$

【1】図のように、Aは水 95g に食塩 5g をとかけた食塩水 100g、Bは水 80g に食塩 20g をとかけた食塩水 100g である。以下の問題に答えなさい。

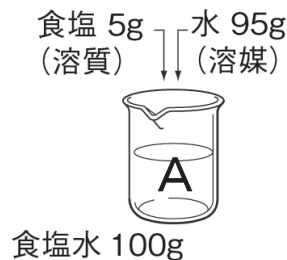
(1) 以下の式の [] に当てはまる数字を書いて、それぞれの食塩水の質量パーセント濃度を求めなさい。

食塩水 A

$$\frac{\text{〔①〕}[\text{g}]}{\text{〔②〕}[\text{g}]} \times 100 = \text{〔③〕}[\%]$$

食塩水 B

$$\frac{\text{〔④〕}[\text{g}]}{\text{〔⑤〕}[\text{g}]} \times 100 = \text{〔⑥〕}[\%]$$



(2) AとBの食塩水ではどちらがこいか。 答え ()

(3) 水 255g に食塩 45g をとかけた食塩水Cの質量は何gか。また質量パーセント濃度は何%か。
式

質量 ()

質量パーセント濃度 ()

(4) A、B、Cのうち、いちばんこい食塩水はどれか。 答え ()

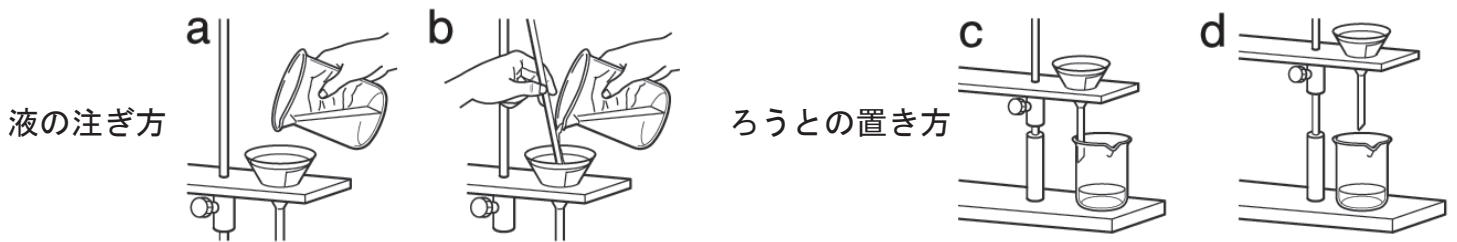
水溶液の性質 (3)

【1】次の文章の () に当てはまる言葉を書くか、○でかこみなさい。

- (1) 20℃の水 100g に食塩をとかしていくと、食塩は約 36g までとけるが、それ以上はとけなくなる。このように水にある物質がそれ以上とけることができなくなった状態を、(①) しているといい、その状態の水溶液を (②) という。
- (2) 100g の水に、ある物質をとけるだけとこかして、② を作ったとき、とけた物質の質量をその物質の (③) という。
- (3) 水の温度と物質の ③ の関係を表したグラフを (④) という。
- (4) 硝酸カリウムの ③ は水溶液の温度が下がると急激に (小さく・大きく) なるが、食塩の ③ は水溶液の温度が変わってもほとんど変化しない。
- (5) 硝酸カリウムの水溶液を冷却すると、とけきれなくなった硝酸カリウムが規則正しい形の (液体・固体) として出てくる。これを (⑤) という。
- (7) いったん水に溶かした物質を再び⑤として取り出すことを (⑥) という。
- (8) 水や酸素などのように、1種類の物質でできている物を (⑦) な物質という。
- (9) 砂糖水や空気などのように、いくつかの物質が混ざってできているものを (⑧) という。

【2】以下の問題に答えなさい。

(1) ろ過のやり方として、正しい方法を下の a~d の図から選び、記号を○でかこみなさい。



(2) ろ紙をろうとに密着させるために何をするか、ア~ウの中から正しいものを選びなさい。

- ア) 水でぬらす イ) しばらく置いておく ウ) ガラス棒でおす

【3】次の□の中のを純粋な物質と混合物に分けなさい。

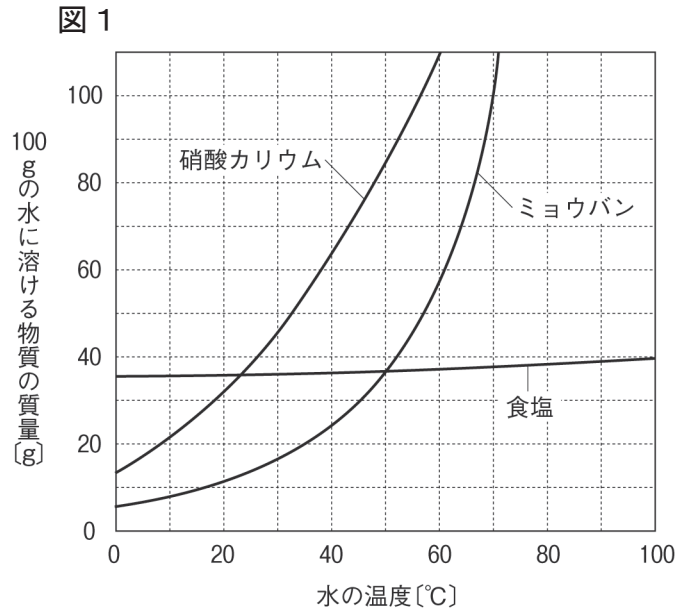
食塩 (塩化ナトリウム)、水、窒素、食塩水、ブドウ糖、
 空気、炭酸水、酸素、海水、硝酸カリウム、二酸化炭素

- 純粋な物質 (_____)
- 混合物 (_____)

水溶液の性質 (4)

【1】図1は硝酸カリウム、ミョウバン、食塩の溶解度曲線である。

図2のように、それぞれ100gの水が入ったビーカーA～Cに Aには硝酸カリウム30g、Bにはミョウバン30g、Cには食塩30gをとかず実験をおこなった。
以下の問題に答えなさい。



(1) 下のア～オの文章は、硝酸カリウム、ミョウバン、食塩のうち、どの物質について説明したものか。

当てはまるものをすべて () に書きなさい。

ア) 水の温度によって、溶解度が大きく変化する。

()

イ) 水の温度によって、溶解度がほとんど変化しない。

()

ウ) 水の温度が20°Cのとき、全部とけた。

()

エ) 水の温度が40°Cのとき、ビーカーの水溶液が飽和している。

()

オ) 水の温度が60°Cのとき、全部とけた。

()

(2) 水の温度を10°Cに下げると、ビーカーA、B、Cの中のようなようになるか。

A ()

B ()

C ()

(3) ビーカーCから食塩の固体を取り出すには、どうするとよいか。

答え ()

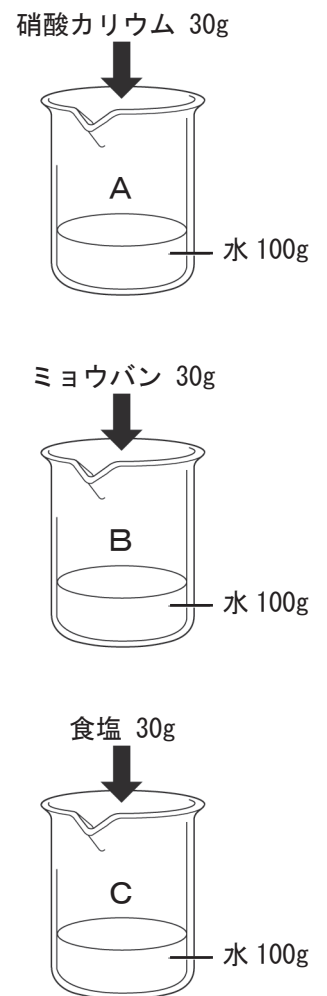
(4) 一度水にとかした物質を再び固体として取り出すことを何というか。

答え ()

(5) (4) は物質の何の差を利用しているか。

答え ()

図2



水溶液の性質 (5)

【1】 () に当てはまる言葉を書いて、以下の式を完成させなさい。

■質量パーセント濃度を求める式

$$\begin{aligned} \text{質量パーセント濃度}[\%] &= \frac{\text{〔}^{\textcircled{1}}\text{〕}[\text{g}]}{\text{〔}^{\textcircled{2}}\text{〕}[\text{g}]} \times 100 \\ &= \frac{\text{〔}^{\textcircled{3}}\text{〕の質量}[\text{g}]}{\text{溶質の質量}[\text{g}] + \text{〔}^{\textcircled{4}}\text{〕}[\text{g}]} \times 100 \end{aligned}$$

【2】 以下の問題に式も合わせて答えなさい。

(1) 25g の砂糖がとけている砂糖水 100g の質量パーセント濃度を求めなさい。

式

答え ()

(2) 25g の砂糖を水 100g にとかした砂糖水の質量パーセント濃度を求めなさい。

式

答え ()

(3) 15% の砂糖水 100g にふくまれる砂糖の質量は何 g か。下の の式を使って求めなさい。

■溶質の質量を求める式 … 溶質の質量 [g] = $\frac{\text{質量パーセント濃度}[\%]}{100} \times \text{溶液の質量}[\text{g}]$

式

答え ()

(4) 60g の砂糖をとかして、30% の砂糖水をつくると、何 g の砂糖水ができるか。またそのとき必要な水の質量は何 g か。下の の式を使って、それぞれ求めなさい。

■溶液の質量を求める式 … 溶液の質量 [g] = $\frac{\text{溶質の質量}[\text{g}]}{\text{質量パーセント濃度}[\%]} \times 100$

■溶媒の質量を求める式 … 溶媒の質量 [g] = 溶液の質量 [g] - 溶質の質量 [g]

式

できる砂糖水 ()

必要な水 ()