

## ステップ1 ただの比例の問題 - ほう酸を求める

1

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の水には、最大何gのほう酸がとけますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 40°C の水 100 g

(2) 20°C の水 200 g

(3) 60°C の水 50 g

(4) 80°C の水 25 g

(5) 100°C の水 150 g

## ステップ2 ただの比例の問題 - 水を求める

2

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、水は少なくとも何g 必要ですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 80°C の水にほう酸 24g をとく

(2) 20°C の水にほう酸 10g をとく

(3) 40°C の水にほう酸 27g をとく

(4) 60°C の水にほう酸 7.5g をとく

(5) 100°C の水にほう酸 60g をとく

## ステップ3 出てくる量を求める① - 水 100g

3

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、とけきれなくて出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 80°C の水 100g にほう酸 30g をとく

(2) 20°C の水 100g にほう酸 10g をとく

(3) 40°C の水 100g にほう酸 15g をとく

(4) 60°C の水 100g にほう酸 30g をとく

(5) 100°C の水 100g にほう酸 50g をとく

## ステップ4 まだとける量を求める① - 水 100g

4

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、ほう酸をあと何g とかすことができますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 80°C の水 100g にほう酸 20g をとかす

(2) 20°C の水 100g にほう酸 4g をとかす

(3) 40°C の水 100g にほう酸 6g をとかす

(4) 60°C の水 100g にほう酸 10g をとかす

(5) 100°C の水 100g にほう酸 30g をとかす

## ステップ6 出てくる量を求める② - 水が100gでない

5

下の表は、いろいろな温度の水100gにとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、とけきれなくて出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 80°Cの水100gにほう酸30gをとかす

(2) 20°Cの水200gにほう酸15gをとかす

(3) 40°Cの水300gにほう酸30gをとかす

(4) 60°Cの水50gにほう酸10gをとかす

(5) 100°Cの水150gにほう酸70gをとかす

## ステップ6 まだとける量を求める② - 水 100g でない

6

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、ほう酸をあと何g とかすことができますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 80°C の水 100g にほう酸 20g をとかす

(2) 20°C の水 200g にほう酸 7g をとかす

(3) 40°C の水 300g にほう酸 20g をとかす

(4) 60°C の水 50g にほう酸 5g をとかす

(5) 100°C の水 150g にほう酸 50g をとかす

## ステップ7 出てくる量を求める③ - できるだけとかしたほう酸水・水 100g

7

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、とけきれなくなって出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 60°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に下げる
- (2) 40°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 20°C に下げる
- (3) 80°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に下げる
- (4) 60°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 20°C に下げる
- (5) 40°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 0°C に下げる

## ステップ8 まだとける量を求める③ - できるだけとかしたほう酸水・水 100g

8

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、さらに何gのほう酸をとかすことができますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 60°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 80°C に上げる
- (2) 20°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に上げる
- (3) 60°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 100°C に上げる
- (4) 40°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 80°C に上げる
- (5) 0°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に上げる

ステップ9 出てくる量を求める④ - できるだけとかしたほう酸水・水 100g でない

9

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、とけきれなくなって出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 60°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に下げる
- (2) 40°C の水 200 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 20°C に下げる
- (3) 80°C の水 200 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に下げる
- (4) 60°C の水 50 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 20°C に下げる
- (5) 40°C の水 150 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 0°C に下げる

ステップ10 まだとける量を求める④ - できるだけとかしたほう酸水・水 100g でない

10

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、さらに何gのほう酸をとかすことができますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 60°C の水 100 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 80°C に上げる
- (2) 20°C の水 200 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に上げる
- (3) 60°C の水 300 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 80°C に上げる
- (4) 40°C の水 50 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 80°C に上げる
- (5) 0°C の水 150 g にほう酸をできるだけとかし、液の温度を 40°C に上げる

## ステップ 11 出てくる量を求める⑤ - 中途半端にとかしたほう酸水(ひっかけ問題)・水 100g

11

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、とけきれなくなって出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 80°C の水 100g にほう酸 20g をとかし、液の温度を 40°C に下げる

本当は 24g とけるのに、20g  
しかとかせていません。

(2) 60°C の水 100g にほう酸 12g をとかし、液の温度を 40°C に下げる

(3) 40°C の水 100g にほう酸 8g をとかし、液の温度を 20°C に下げる

(4) 100°C の水 100g にほう酸 30g をとかし、液の温度を 60°C に下げる

(5) 80°C の水 100g にほう酸 20g をとかし、液の温度を 20°C に下げる

ステップ 12 まだとける量を求める⑤ - 中途半端にとかしたほう酸水(ひっかけ問題)・水 100g

12

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、さらに何gのほう酸をとかすことができますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 20°C の水 100 g にほう酸 4 g をとかし、液の温度を 60°C に上げる
- (2) 40°C の水 100 g にほう酸 5 g をとかし、液の温度を 80°C に上げる
- (3) 80°C の水 100 g にほう酸 20 g をとかし、液の温度を 100°C に上げる
- (4) 60°C の水 100 g にほう酸 12 g をとかし、液の温度を 100°C に上げる
- (5) 20°C の水 100 g にほう酸 4 g をとかし、液の温度を 60°C に上げる

ステップ13 出てくる量を求める⑥ - 中途半端にとかしたほう酸水(ひっかけ問題)・水 100g でない

13

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、とけきれなくなつて出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 80°C の水 100 g にほう酸 20 g をとかし、液の温度を 40°C に下げる
- (2) 60°C の水 200 g にほう酸 25 g をとかし、液の温度を 40°C に下げる
- (3) 40°C の水 300 g にほう酸 25 g をとかし、液の温度を 20°C に下げる
- (4) 100°C の水 120 g にほう酸 30 g をとかし、液の温度を 60°C に下げる
- (5) 80°C の水 20 g にほう酸 4 g をとかし、液の温度を 20°C に下げる

ステップ 14 まだとける量を求める⑥ - 中途半端にとかしたほう酸水(ひっかけ問題)・水 100g でない

14

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(5)の場合について、さらに何gのほう酸をとかすことができますか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

(1) 20°C の水 100g にほう酸 4g をとかし、液の温度を 60°C に上げる

(2) 40°C の水 200g にほう酸 15g をとかし、液の温度を 80°C に上げる

(3) 80°C の水 25g にほう酸 5g をとかし、液の温度を 100°C に上げる

(4) 60°C の水 50g にほう酸 5g をとかし、液の温度を 100°C に上げる

(5) 20°C の水 120g にほう酸 5g をとかし、液の温度を 60°C に上げる

## ステップ 15 蒸発① - 同じ温度・水 100g

15

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(4)の場合について、とけきれなくなってきたほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 80°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、再び 80°C にもどす
- (2) 60°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、再び 60°C にもどす
- (3) 80°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 25g の水を蒸発させ、再び 80°C にもどす
- (4) 20°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 20g の水を蒸発させ、再び 20°C にもどす

## ステップ 16 蒸発② - 温度を下げる・水 100g

16

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(4)の場合について、とけきれなくなってきたほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 80°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、液温を 60°C まで下げる
- (2) 60°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、液温を 40°C まで下げる
- (3) 40°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 20g の水を蒸発させ、液温を 20°C まで下げる
- (4) 20°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 20g の水を蒸発させ、液温を 0°C まで下げる

## ステップ 17 蒸発③ - 同じ温度・水 100g でない

17

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(4)の場合について、とけきれなくなつて出てくるほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 40°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、再び 40°C にもどす
- (2) 80°C の水 200g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、再び 80°C にもどす
- (3) 20°C の水 150g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 100g の水を蒸発させ、再び 20°C にもどす
- (4) 60°C の水 120g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 40g の水を蒸発させ、再び 60°C にもどす

## ステップ 18 蒸発④ - 温度を下げる・水 100g でない

18

下の表は、いろいろな温度の水 100g にとけるほう酸の最大の重さを表したものです。次の(1)~(4)の場合について、とけきれなくなってきたほう酸は何gですか。

水温 (°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸 (g)	3	5	9	15	24	40

- (1) 40°C の水 100g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 50g の水を蒸発させ、液温を 20°C まで下げる
- (2) 60°C の水 300g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 100g の水を蒸発させ、液温を 40°C まで下げる
- (3) 80°C の水 150g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 100g の水を蒸発させ、液温を 20°C まで下げる
- (4) 20°C の水 180g にほう酸をできるだけとかしたあと、加熱して 60g の水を蒸発させ、液温を 0°C まで下げる

■ 解答 ■

- 1 (1) 9 g (2) 10 g (3) 7.5 g  
(4) 6 g (5) 60 g
- 2 (1) 100 g (2) 200 g (3) 300 g  
(4) 50 g (5) 150 g
- 3 (1) 6 g (2) 5 g (3) 6 g  
(4) 15 g (5) 10 g
- 4 (1) 4 g (2) 1 g (3) 3 g  
(4) 5 g (5) 10 g
- 5 (1) 6 g (2) 5 g (3) 3 g  
(4) 2.5 g (5) 10 g
- 6 (1) 4 g (2) 3 g (3) 7 g  
(4) 2.5 g (5) 10 g
- 7 (1) 6 g (2) 4 g (3) 15 g  
(4) 10 g (5) 6 g
- 8 (1) 9 g (2) 4 g (3) 25 g  
(4) 15 g (5) 6 g
- 9 (1) 6 g (2) 8 g (3) 30 g  
(4) 5 g (5) 9 g
- 10 (1) 9 g (2) 8 g (3) 27 g  
(4) 7.5 g (5) 9 g
- 11 (1) 11 g (2) 3 g (3) 3 g  
(4) 15 g (5) 15 g
- 12 (1) 11 g (2) 19 g (3) 20 g  
(4) 28 g (5) 11 g
- 13 (1) 11 g (2) 7 g (3) 10 g  
(4) 12 g (5) 3 g
- 14 (1) 11 g (2) 33 g (3) 5 g  
(4) 15 g (5) 13 g
- 15 (1) 12 g (2) 7.5 g  
(3) 6 g (4) 1 g
- 16 (1) 16.5 g (2) 10.5 g  
(3) 5 g (4) 2.6 g
- 17 (1) 4.5 g (2) 12 g  
(3) 5 g (4) 6 g
- 18 (1) 6.5 g (2) 27 g  
(3) 33.5 g (4) 5.4 g

■ 解説 ■

3 (1)  $30 - 24 = \underline{6(g)}$

(2)  $10 - 5 = \underline{5(g)}$

(3)  $15 - 9 = \underline{6(g)}$

(4)  $30 - 15 = \underline{15(g)}$

(5)  $50 - 40 = \underline{10(g)}$

4 (1)  $24 - 20 = \underline{4(g)}$

(2)  $5 - 4 = \underline{1(g)}$

(3)  $9 - 6 = \underline{3(g)}$

(4)  $15 - 10 = \underline{5(g)}$

(5)  $40 - 30 = \underline{10(g)}$

5 (1)  $30 - 24 = \underline{6(g)}$

(2)  $15 - 10 = \underline{5(g)}$

(3)  $30 - 27 = \underline{3(g)}$

(4)  $10 - 7.5 = \underline{2.5(g)}$

(5)  $70 - 60 = \underline{10(g)}$

6 (1)  $24 - 20 = \underline{4(g)}$

(2)  $10 - 7 = \underline{3(g)}$

(3)  $27 - 20 = \underline{7(g)}$

(4)  $7.5 - 5 = \underline{2.5(g)}$

(5)  $60 - 50 = \underline{10(g)}$

7 (1)  $15 - 9 = \underline{6(g)}$

(2)  $9 - 5 = \underline{4(g)}$

(3)  $24 - 9 = \underline{15(g)}$

(4)  $15 - 5 = \underline{10(g)}$

(5)  $9 - 3 = \underline{6(g)}$

8 (1)  $24 - 15 = \underline{9(g)}$

(2)  $9 - 5 = \underline{4(g)}$

(3)  $40 - 15 = \underline{25(g)}$

(4)  $24 - 9 = \underline{15(g)}$

(5)  $9 - 3 = \underline{6(g)}$

9 (1)  $15 - 9 = \underline{6(g)}$

(2)  $18 - 10 = \underline{8(g)}$

(3)  $48 - 18 = \underline{30(g)}$

(4)  $7.5 - 2.5 = \underline{5(g)}$

(5)  $13.5 - 4.5 = \underline{9(g)}$

10 (1)  $24 - 15 = \underline{9(g)}$

(2)  $18 - 10 = \underline{8(g)}$

(3)  $72 - 45 = \underline{27(g)}$

(4)  $12 - 4.5 = \underline{7.5(g)}$

(5)  $13.5 - 4.5 = \underline{9(g)}$

11 (1)  $20 - 9 = \underline{11(g)}$

(2)  $12 - 9 = \underline{3(g)}$

(3)  $8 - 5 = \underline{3(g)}$

(4)  $30 - 15 = \underline{15(g)}$

(5)  $20 - 5 = \underline{15(g)}$

12 (1)  $15 - 4 = \underline{11(g)}$

(2)  $24 - 5 = \underline{19(g)}$

(3)  $40 - 20 = \underline{20(g)}$

(4)  $40 - 12 = \underline{28(g)}$

(5)  $15 - 4 = \underline{11(g)}$

13 (1)  $20 - 9 = \underline{11(g)}$

(2)  $25 - 18 = \underline{7(g)}$

(3)  $25 - 15 = \underline{10(g)}$

(4)  $30 - 18 = \underline{12(g)}$

(5)  $4 - 1 = \underline{3(g)}$

14 (1)  $15 - 4 = \underline{11(g)}$

(2)  $48 - 15 = \underline{33(g)}$

(3)  $10 - 5 = \underline{5(g)}$

(4)  $20 - 5 = \underline{15(g)}$

(5)  $18 - 5 = \underline{13(g)}$

15 (1)  $24 - 12 = \underline{12(g)}$

(2)  $15 - 7.5 = \underline{7.5(g)}$

(3)  $24 - 18 = \underline{6(g)}$

(4)  $5 - 4 = \underline{1(g)}$

16 (1)  $24 - 7.5 = \underline{16.5(g)}$

(2)  $15 - 4.5 = \underline{10.5(g)}$

(3)  $9 - 4 = \underline{5(g)}$

(4)  $5 - 2.4 = \underline{2.6(g)}$

17 (1)  $9 - 4.5 = \underline{4.5(g)}$

(2)  $48 - 36 = \underline{12(g)}$

(3)  $7.5 - 2.5 = \underline{5(g)}$

(4)  $18 - 12 = \underline{6(g)}$

18 (1)  $9 - 2.5 = \underline{6.5(g)}$

(2)  $45 - 18 = \underline{27(g)}$

(3)  $36 - 2.5 = \underline{33.5(g)}$

(4)  $9 - 3.6 = \underline{5.4(g)}$

※9、10、17、18の別解は、プリント「溶解度(3)」で。