

ステップ1 ただの比例の問題① - ほう酸と水を求める

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。

水温(°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸(g)	3	5	9	15	24	40
飽和ほう酸水(g)	103					

(1) 表の空らんをうめなさい。ただし、「飽和ほう酸水=ほう酸+水」です。

(2) 60°C の飽和ほう酸水 115 g には、() g のほう酸がとけています。

(3) 60°C の飽和ほう酸水 460 g には、() g のほう酸がとけています。

(4) 60°C の飽和ほう酸水 460 g には、() g の水が含まれています。

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。

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

(1) 100°C の飽和ほう酸水 700 g には、() g のほう酸がとけています。

(2) 60°C の飽和ほう酸水 690 g には、() g のほう酸がとけています。

(3) 20°C の飽和ほう酸水 420 g には、() g の水が含まれています。

(4) 80°C の飽和ほう酸水 620 g には、() g の水が含まれています。

ステップ2 ただの比例の問題② - 答えが割り切れない問題

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。

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

(1) 60°C の飽和ほう酸水が 200g には、何g のほう酸がとけていますか。答えが割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

(2) 80°C の飽和ほう酸水が 300g には、何g のほう酸がとけていますか。答えが割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

ステップ3 温度を下げる

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。

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

いま、60°C の飽和ほう酸水が 460g あります。この飽和ほう酸水の温度を 20°C にすると、何g のほう酸がとけきれなくなって出てくるか、次のようにして求めました。

(1) 60°C の飽和ほう酸水が 460g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。

(2) (1)の水が 20°C のとき、() g のほう酸がとけます。

(3) とけきれなくなって出てくるほう酸は () g です。

飽和水溶液の問題のポイント 必ず水をもとにして考える！

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。

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

いま、100°C の飽和ほう酸水が 420 g あります。この飽和ほう酸水の温度を 60°C にすると、何 g のほう酸がとけきれなくなって出てくるか、次のようにして求めました。

(1) 100°C の飽和ほう酸水が 420 g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。

(2) (1)の水が 60°C のとき、() g のほう酸がとけます。

(3) とけきれなくなって出てくるほう酸は () g です。

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。

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

いま、40°C の飽和ほう酸水が 545 g あります。この飽和ほう酸水の温度を 20°C にすると、何 g のほう酸がとけきれなくなって出てきますか。

ステップ4 温度を上げる

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。

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

いま、60°C の飽和ほう酸水が 460 g あります。この飽和ほう酸水の温度を 80°C にすると、さらに最大何 g のほう酸をとかすことができるか、次のようにして求めました。

(1) 60°C の飽和ほう酸水が 460 g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。

(2) (1)の水が 80°C のとき、() g のほう酸がとけます。

(3) さらにとかすことができるほう酸は最大 () g です。

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。

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

いま、20°C の飽和ほう酸水が 420g あります。この飽和ほう酸水の温度を 60°C にすると、さらに最大で何g のほう酸をとかすことができるか、次のようにして求めました。

(1) 20°C の飽和ほう酸水が 420g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。

(2) (1)の水が 60°C のとき、() g のほう酸がとけます。

(3) さらにとかすことができるほう酸は最大 () g です。

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。

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

いま、80°C の飽和ほう酸水が 620g あります。この飽和ほう酸水の温度を 100°C にすると、さらに最大で何g のほう酸をとくことができますか。

ステップ5 蒸発① - もとの温度にもどす

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。

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

いま、60°C の飽和ほう酸水が 460g あります。この飽和ほう酸水を加熱し、水を 100g 蒸発させてから、ふたたび 60°C にすると、何g のほう酸がとけきれなくなつて出てくるか、次のようにして求めました。

- (1) 60°C の飽和ほう酸水が 460g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。
- (2) (1)の水のうち、100g が蒸発したので、水は () g になります。
- (3) (2)の水が 60°C のとき、() g のほう酸がとけます。
- (4) とけきれなくなつて出てくるほう酸は () g です。

--	--

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。

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

いま、20°C の飽和ほう酸水が 630 g あります。この飽和ほう酸水を加熱し、水を 200 g 蒸発させてから、ふたたび 20°C にすると、何 g のほう酸がとけきれなくなつて出てくるか、次のようにして求めました。

(1) 20°C の飽和ほう酸水が 630 g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。

(2) (1)の水のうち、200 g が蒸発したので、水は () g になります。

(3) (2)の水が 20°C のとき、() g のほう酸がとけます。

(4) とけきれなくなつて出てくるほう酸は () g です。

ステップ6 蒸発② - さらに温度を下げる

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。

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

いま、60°C の飽和ほう酸水が 460g あります。この飽和ほう酸水を加熱して水 100g だけを蒸発させたあと、水温を 40°C まで下げました。このとき、とけきれなくなつて出てくるほう酸が何g か、次のようにして求めました。

(1) 60°C の飽和ほう酸水が 460g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。

(2) (1)の水のうち、100g が蒸発したので、水は () g になります。

(3) (2)の水が 40°C のとき、() g のほう酸がとけます。

(4) とけきれなくなつて出てくるほう酸は () g です。

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。

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

80°C の飽和ほう酸水が 620g あります。この飽和ほう酸水を加熱して水 150g だけを蒸発させたあと、水温を 20°C まで下げました。このとき、とけきれなくなって出てくるほう酸は何g ですか。

ステップ7 答えが割り切れない問題

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。

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

いま、60°C の飽和ほう酸水が 200g あります。この飽和ほう酸水の温度を 20°C にすると、何g のほう酸がとけきれなくなって出てくるか、次のようにして求めました。

- (1) 60°C の飽和ほう酸水が 200g には、ほう酸が () g、水が () g ふくまれています。(仮分数で答えなさい)
- (2) (1)の水が 20°C のとき、() g のほう酸がとけます。(仮分数で答えなさい)
- (3) とけきれなくなって出てくるほう酸は、仮分数で答えると () g、小数第2位を四捨五入して答えると () g です。

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。

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

いま、20°C の飽和ほう酸水が 300g あります。この飽和ほう酸水の温度を 80°C にすると、さらに最大で何g のほう酸をとくことができますか。答えが割り切れない場合は、小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。

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。

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

いま、20°C の飽和ほう酸水が 150g あります。この飽和ほう酸水を加熱し、水を 25g 蒸発させてから、ふたたび 20°C にしました。何g のほう酸がとけきれなくなっ
て出てくるか、次のようにして求めました。

(1) 20°C の飽和ほう酸水が 150g には、ほう酸が () g、水が () g ぶく
まれています。(仮分数で答えなさい)

(2) (1)の水のうち、25g が蒸発したので、水は () g になります。(仮分数で答
えなさい)

(3) (2)の水が 20°C のとき、() g のほう酸がとけます。(仮分数で答えなさい)

(4) とけきれなくなっ出てくるほう酸は () g です。

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。

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

60°C の飽和ほう酸水が 300g あります。この飽和ほう酸水を加熱して水 50g だけを蒸発させたあと、水温を 20°C まで下げました。このとき、とけきれなくなつて出てくるほう酸は何g ですか。答えは小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。

■ 解答 ■

1 (1)

水温(°C)	0	20	40	60	80	100
ほう酸(g)	3	5	9	15	24	40
飽和ほう酸水(g)	103	105	109	115	124	140

(2) 15 (3) 60 (4) 400

2 (1) 200 (2) 90

(3) 400 (4) 500

3 (1) 26.1 g (2) 58.1 g

4 (1) 60、400 (2) 20 (3) 40

5 (1) 120、300 (2) 45 (3) 75

6 20 g

7 (1) 60、400 (2) 96 (3) 36

8 (1) 20、400 (2) 60 (3) 40

9 80 g

10 (1) 60、400 (2) 300

(3) 45 (4) 15

11 (1) 30、600 (2) 400

(3) 20 (4) 10

12 (1) 60、400 (2) 300

(3) 27 (4) 33

13 102.5 g

14 (1) $\frac{600}{23}$ 、 $\frac{4000}{23}$ (2) $\frac{200}{23}$ (3) $\frac{400}{23}$ 、17.4 g

15 54.3 g

16 (1) $\frac{50}{7}$ 、 $\frac{1000}{7}$ (2) $\frac{525}{7}$ (3) $\frac{165}{28}$

(4) 1.25

17 28.6 g