

1. 3%의 설탕물 40g과 8%의 설탕물 60g을 섞으면 a %의 설탕물이 된다고 한다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

3%의 설탕물의 설탕의 양 : $\frac{3}{100} \times 400 = 12\text{g}$, 8%의 설탕물의

설탕의 양 : $\frac{8}{100} \times 600 = 48\text{g}$

농도 = $\frac{\text{설탕의 양}}{\text{설탕물의 양}} \times 100$ 이므로

$$a = \frac{12 + 48}{1000} \times 100 = \frac{60}{1000} \times 100 = 6$$

2. 6%의 소금물 100g 과 9%의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$$

3. 10%의 소금물 200g 과 5%의 소금물 300g 을 합하면 몇 %의 소금물이 되겠는가?

① 7% ② 8% ③ 9% ④ 10% ⑤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를 x %라고 하면

$$200 \times \frac{10}{100} + 300 \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{x}{100}$$

$$20 + 15 = 5x, 35 = 5x$$

$$x = 7$$

4. 5%의 소금물 200g이 있다. 여기에서 몇 g의 물을 증발시키면 8%의 소금물이 되겠는가?

① 30g ② 50g ③ 75g ④ 100g ⑤ 150g

해설

증발시킨 물의 양을 x g 이라 하면

$$200 \times \frac{5}{100} = \frac{8}{100} (200 - x)$$

$$200 \times 5 = 8(200 - x)$$

$$\therefore x = 75$$

5. 영민이는 어머니와 함께 간장을 담그려고 한다. 12% 소금물 300kg 이 있는데 그 소금물의 농도를 20% 로 하려고 한다. 소금을 몇 kg 더 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답: kg

▷ 정답: 30 kg

해설

더 넣어야 하는 소금의 양을 x (kg) 이라 하면

$$\frac{12}{100} \times 300 + x = \frac{20}{100}(300 + x)$$

$$300 \times 12 + 100x = 20 \times (300 + x)$$

$$x = 30$$

$$\therefore 30\text{kg}$$

7. 소금물 160g 에 물 40g 을 넣었더니 농도가 8% 인 소금물이 되었다. 처음 소금물의 농도는?

① 8% ② 10% ③ 12% ④ 14% ⑤ 20%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라 하면 여기에 들어있는 소금의 양은

$$\frac{160x}{100} = 1.6x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{1.6x}{160+40} \times 100 = 8$$

$$x = 10$$

처음 소금물의 농도는 10% 이다.

8. 소금물 150g 에 소금을 30g 더 넣었더니 농도가 25% 인 소금물이 되었다. 처음 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답: 10%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라 하면 여기에 들어있는 소금의 양은

$$\frac{150x}{100} = 1.5x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{1.5x + 30}{150 + 30} \times 100 = 25$$

$$1.5x + 30 = 45$$

$$x = 10$$

따라서 처음 소금물의 농도는 10% 였다.

9. 8%의 소금물 600g에서 물 x g을 증발시킨 후 같은 양의 소금을 넣었더니 12%의 소금물이 되었다. 넣은 소금의 양을 구하면?

① 24g ② 30g ③ 36g ④ 40g ⑤ 48g

해설

12%의 소금물의 양은 $600 - x + x = 600$ (g)

$$\frac{8}{100} \times 600 + x = \frac{12}{100} \times 600$$

$$48 + x = 72$$

$$x = 24$$

$$\therefore 24\text{g}$$

10. 수빈이는 과학시간에 15%의 소금물을 만들려고 한다. 그런데 수빈이가 소금 50g에 물 200g을 섞었더니 농도가 너무 높아졌다. 15%의 소금물을 만들기 위해 넣어야 하는 물의 양은?

- ① $\frac{50}{3}$ g ② $\frac{100}{3}$ g ③ $\frac{150}{3}$ g ④ $\frac{200}{3}$ g ⑤ $\frac{250}{3}$ g

해설

넣어야 할 물의 양을 x g 이라 하면

$$50 = \frac{15}{100}(250 + x)$$

$$x = \frac{250}{3}$$

12. 농도를 모르는 소금물 250g에 소금을 50g 더 넣었더니 25%의 소금물이 되었다. 처음 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답: 10%

해설

처음 농도를 $x\%$ 라 하면 여기에 들어있는 소금의 양은 $\frac{250x}{100} = 2.5x(\text{g})$ 이다.

$$\frac{2.5x + 50}{250 + 50} \times 100 = 25$$

$$10x + 200 = 300$$

$$\therefore x = 10$$

13. 12%의 소금물 400g이 있다. 물 100g을 증발시킨 후에 몇 g의 소금을 더 넣으면 20%의 소금물이 되겠는가?

① 15g ② 20g ③ 25g ④ 30g ⑤ 35g

해설

더 넣어야 할 소금의 양을 x (g) 이라 하면,

$$\frac{12}{100} \times 400 + x = \frac{20}{100} (400 - 100 + x)$$

$$80x = 1200$$

$$\therefore x = 15(\text{g})$$

14. 6%의 소금물 400g이 있다. 여기에 물 110g과 소금을 넣고 섞었더니 10%의 소금물이 되었다. 이때, 넣은 소금의 양을 구하여라.

① 10g ② 20g ③ 30g ④ 40g ⑤ 50g

해설

넣은 소금의 양을 x g이라 하면,

$$\frac{6}{100} \times 400 + x = \frac{10}{100} (400 + 110 + x)$$

$$2400 + 100x = 5100 + 10x$$

$$90x = 2700$$

$$\therefore x = 30$$

따라서, 넣은 소금의 양은 30g이다.

15. 3%의 소금물 260g을 가열하여 몇 g의 물을 증발시키면 5%의 소금물이 되는가?

① 100g ② 104g ③ 108g ④ 112g ⑤ 116g

해설

x g의 물을 증발시킨다고 하면

$$\frac{3}{100} \times 260 = \frac{5}{100} \times (260 - x)$$

$$780 = 1300 - 5x$$

$$5x = 520$$

$$\therefore x = 104$$

16. 16%의 소금물 250g을 25%의 소금물로 만들려고 한다. 그 방법으로 옳은 것은?

- ① 소금 80g을 더 넣거나 물 25g을 더 넣는다.
- ② 소금 30g을 더 넣거나 물 90g을 더 넣는다.
- ③ 소금 90g을 더 넣거나 물 30g을 증발시킨다.
- ④ 소금 25g을 더 넣거나 물 90g을 증발시킨다.
- ⑤ 소금 30g을 더 넣거나 물 90g을 증발시킨다.

해설

16%의 소금물 250g을 25%의 소금물로 만들기 위해서는 소금을 더 넣거나 물을 증발시켜야 한다.

(i) 소금 x g을 더 넣을 때,

$$\frac{16}{100} \times 250 + x = \frac{25}{100} \times (250 + x)$$

$$4000 + 100x = 6250 + 25x$$

$$75x = 2250$$

$$\therefore x = 30$$

(ii) 물 x g을 증발시킬 때,

$$\frac{16}{100} \times 250 = \frac{25}{100} \times (250 - x)$$

$$4000 = 6250 - 25x$$

$$25x = 2250$$

$$\therefore x = 90$$

따라서, 소금 30g을 더 넣거나 물 90g을 증발시킨다.

17. 12%의 소금물 450g에 소금을 더 넣어 20%의 소금물을 만들려고 한다. 몇 g의 소금을 더 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답: g

▷ 정답: 45g

해설

xg의 소금을 더 넣는다고 하면
 $\frac{12}{100} \times 450 + x = \frac{20}{100} \times (450 + x)$
 $5400 + 100x = 9000 + 20x$
 $80x = 3600$
 $\therefore x = 45$

19. 15%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에서 물 a g을 증발시킨 뒤 처음과 같은 양의 소금을 넣었더니 30%의 소금물이 되었다. 물 몇 g을 증발시켰는가?

- ① 70g ② 80g ③ 90g ④ 100g ⑤ 110g

해설

$$\begin{aligned} \text{소금의 양} &: 600 \times \frac{15}{100} = 90(\text{g}) \\ \frac{90 + 90}{600 - a + 90} &= \frac{30}{100} \\ \therefore a &= 90(\text{g}) \end{aligned}$$

23. 6%의 소금물 200g 과 12%의 소금물을 섞어서 10%의 소금물을 만들려고 한다. 12%의 소금물을 몇 g 섞으면 되겠는가?

① 200g

② 400g

③ 600g

④ 800g

⑤ 1000g

해설

12%의 소금물의 양: x

$$\frac{6}{100} \times 200 + \frac{12}{100}x = \frac{10}{100}(200 + x)$$

$$\therefore x = 400(\text{g})$$

24. 6%의 소금물 300g과 $x\%$ 의 소금물 100g을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. x 의 값을 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답: 14%

해설

$\frac{6}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 400$ 을 정리하면
 $1800 + 100x = 3200$,
 $100x = 1400$
 $\therefore x = 14$
따라서 14%이다.

25. 10%의 소금물과 5%의 소금물을 섞은 다음 물을 100g 더 넣어 5%의 소금물 480g을 만들었다. 5%의 소금물을 얼마나 섞었는지 구하여라.

▶ 답: g

▷ 정답: 280g

해설

10%의 소금물을 x g 이라고 하면 5%의 소금물은 $(380 - x)$ g을 섞었으므로 여기에 들어있는 소금의 양은 다음과 같다.

$$0.1x + 0.05(380 - x) = 0.05 \times 480$$

$$10x + 1900 - 5x = 2400$$

$$5x = 500$$

$$x = 100$$

10%의 소금물은 100g 섞었다.

따라서 5%의 소금물은 280g 섞었다.

27. 4%의 소금물 150g과 8% 소금물을 적당히 섞어서 5%의 소금물을 만들려고 한다. 8%의 소금물을 몇 g 섞으면 되는가?

- ① 50g ② 100g ③ 150g ④ 200g ⑤ 250g

해설

$$4\% \text{의 소금물 } 150\text{g의 소금의 양은 } \frac{4}{100} \times 150 = 6\text{g}$$

8% 소금물의 양을 x 이라고 하면 소금의 양은 $(6+0.08x)$ g이다.

$$\frac{6+0.08x}{150+x} \times 100 = 5$$

$$750 + 5x = 600 + 8x$$

$$x = 50\text{g}$$

29. 8%의 소금물과 14%의 소금물을 섞어 10%의 소금물 600g을 만들려고 한다. 이때, 섞어야 할 8%의 소금물의 양을 구하면?

① 200 g ② 250 g ③ 300 g ④ 350 g ⑤ 400 g

해설

8%의 소금물의 양을 x g이라 하면 14%의 소금물의 양은 $(600 - x)$ g 이므로

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{14}{100} \times (600 - x) = \frac{10}{100} \times 600$$

$$8x + 8400 - 14x = 6000$$

$$-6x = -2400$$

$$\therefore x = 400$$

30. 10%인 소금물 200g에 $x\%$ 인 소금물을 400g 섞어서 12%의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10% ② 11% ③ 12% ④ 13% ⑤ 14%

해설

$$10\% \text{인 소금물 } 200\text{g의 소금의 양은 } \frac{10}{100} \times 200 = 20(\text{g})$$

$$x\% \text{인 소금물을 } 400\text{g의 소금의 양은 } \frac{x}{100} \times 400 = 4x(\text{g})$$

$$\text{두 소금물을 섞었을 때 소금물의 양은 } 200 + 400 = 600(\text{g})$$

$$\text{두 소금물을 섞었을 때 소금의 양은 } 20 + 4x(\text{g})$$

$$\text{소금물의 농도는 } \frac{20 + 4x}{600} \times 100 = 12(\%)$$

$$\therefore x = 13(\%)$$

31. $x\%$ 의 소금물 200 g 과 10% 의 소금물 200 g 을 섞어서 8% 의 소금물을 만들려고 한다. 이 때 x 를 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답: 6 %

해설

$$x\% \text{ 의 소금물 } 200\text{g} \text{ 에 들어있는 소금의 양은 } 200 \times \frac{x}{100} = 2x(\text{g})$$

$$10\% \text{ 의 소금물 } 200\text{g} \text{ 에 들어있는 소금의 양은 } 200 \times \frac{10}{100} = 20(\text{g})$$

$$\text{두 소금물을 섞으면 } \frac{2x+20}{200+200} \times 100 = 8(\%)$$

$$\text{양변에 } 400 \text{ 을 곱해서 계산하면 } (2x+20) \times 100 = 3200 \therefore x = 6$$

32. 20%의 소금물 100g과 $x\%$ 의 소금물 200g을 섞어서 16%의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10% ② 12% ③ 14% ④ 16% ⑤ 18%

해설

$$20\% \text{의 소금물 } 100\text{g에 들어있는 소금의 양은 } 100 \times \frac{20}{100} = 20(\text{g})$$

$$x\% \text{의 소금물 } 200\text{g에 들어있는 소금의 양은 } 200 \times \frac{x}{100} = 2x(\text{g})$$

$$\text{두 소금물을 섞으면 } \frac{2x+20}{100+200} \times 100 = 16(\%)$$

양변에 300을 곱해서 계산하면

$$(2x+20) \times 100 = 4800$$

$$\therefore x = 14(\%)$$

33. 10%의 소금물과 5% 소금물을 섞어 6%의 소금물 500g을 만들 때 10%의 소금물의 양을 구하면?

① 50g ② 100g ③ 200g ④ 360g ⑤ 400g

해설

10%의 소금물의 양을 x 라 하면, 5%의 소금물의 양은 $500-x$ 이고, 소금의 양은 같으므로 식을 세우면, $x \times \frac{10}{100} + (500-x) \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{6}{100}$
양변에 100을 곱하면, $10x + 5(500-x) = 3000$ $10x + 2500 - 5x = 3000$
 $5x = 500$
 $\therefore x = 100$ (g)