

1. 8%의 설탕물과 5%의 설탕물을 섞어서 6%의 설탕물 300g을 만들었다. 5%의 설탕물은 몇 g을 섞었는가?

- ① 80g    ② 100g    ③ 120g    ④ 150g    ⑤ 200g

해설

8%의 설탕물의 양을  $x$ g, 5%의 설탕물의 양을  $y$ g 이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 300 & \dots(1) \\ \frac{8}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{6}{100} \times 300 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 100을 곱하면  $8x + 5y = 1800 \dots(3)$

(3) - (1)  $\times 5$  하면  $3x = 300$

$x = 100, y = 200,$

따라서 5%의 설탕물의 양은 200g이다.

2. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 섞어 6%의 소금물 400g을 만들려고 한다. 3%의 소금물과 8%의 소금물을 각각 몇 g씩 넣어야 하는가?

- ① 3% 소금물 160g, 8% 소금물 240g  
 ② 3% 소금물 150g, 8% 소금물 250g  
 ③ 3% 소금물 130g, 8% 소금물 270g  
 ④ 3% 소금물 100g, 8% 소금물 300g  
 ⑤ 3% 소금물 120g, 8% 소금물 280g

**해설**

농도가 3%인 소금물의 양을  $x$ g, 8%인 소금물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 400 & \dots \text{㉠} \\ \frac{3}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{6}{100} \times 400 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠  $\times 3$  - ㉡  $\times 100$  하면

$$3x + 3y = 1200$$

$$-)\underline{3x + 8y = 2400}$$

$$-5y = -1200$$

$$y = 240,$$

$$x = 400 - 240 = 160$$

$\therefore$  농도가 3%인 소금물 : 160g, 8%인 소금물 : 240g

3. 4% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 5% 의 소금물 600g 을 만들었다. 이때, 4% 소금물과 8% 소금물의 양은 각각 얼마인가?

- ① 4% 소금물 450g, 8% 소금물 150g  
② 4% 소금물 400g, 8% 소금물 200g  
③ 4% 소금물 150g, 8% 소금물 450g  
④ 4% 소금물 200g, 8% 소금물 400g  
⑤ 4% 소금물 500g, 8% 소금물 100g

해설

4% 소금물의 양을  $x$  라고 놓자.

$$\frac{4}{100} \times x + \frac{8}{100} \times (600 - x) = \frac{5}{100} \times 600$$

$$4x + 4800 - 8x = 3000$$

$$\therefore x = 450$$

$\therefore$  4% 소금물 450g, 8% 소금물 150g

4. 10%의 소금물에 물을 넣어 6%의 소금물을 만들려고 한다. 처음에는 물 150g을 넣고 농도를 재어 보니 다소 높아 두 번째로 물을 더 넣었더니 정확한 6%의 소금물 500g이 되었다. 두 번째 넣은 물의 양은?

- ① 50g    ② 100g    ③ 150g    ④ 200g    ⑤ 300g

해설

10%의 소금물의 양을  $x$ g, 두 번째로 넣은 물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + 150 + y = 500 & \dots(1) \\ \frac{10}{100}x = \frac{6}{100} \times 500 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)에서  $10x = 3000$

$x = 300 \dots(3)$

(3)을 (1)에 대입하면  $y = 50$

$\therefore$  두 번째로 넣은 물의 양 : 50g



6. 7%의 소금물과 10%의 소금물을 섞어서 9%의 소금물 300g을 만들려고 한다. 10%의 소금물은 몇 g이 필요한가?

- ① 100g    ② 200g    ③ 300g    ④ 400g    ⑤ 500g

해설

7%의 소금물의 양을  $x$ g, 10% 소금물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 300 & \dots(1) \\ \frac{7}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{9}{100} \times 300 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 100을 곱하여 이 식을 정리하면  $7x + 10y = 2700$   $\dots(3)$

$$(3) - (1) \times 7 \text{하면 } 3y = 600$$

$$\therefore y = 200$$

7. 8%의 설탕물과 13%의 설탕물을 섞어서 10%의 설탕물 2000g을 만들려고 한다. 이 때, 13%의 설탕물은 몇 g이 필요한가?

① 1200g

② 800g

③ 600g

④ 500g

⑤ 400g

해설

8% 설탕물의 양을  $x$ g, 13% 설탕물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 2000 & \dots(1) \\ \frac{8}{100}x + \frac{13}{100}y = \frac{10}{100} \times 2000 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 100을 곱하면

$$8x + 13y = 20000 \dots(3)$$

$$(3) - (1) \times 8 \text{ 하면 } 5y = 4000$$

$$y = 800, x = 1200$$

$\therefore$  13%의 설탕물의 양 : 800g

8. 4%의 소금물과 6%의 소금물을 섞은 후 물을 더 부어 3%의 소금물 120g을 만들었다. 4%의 소금물과 더 부은 물의 양의 비가 1:3 이라 할 때, 더 부은 물의 양을 구하여라.

▶ 답:  $\frac{3}{2}$  g

▷ 정답: 54g

해설

4%의 소금물의 양을  $x$  g, 6%의 소금물의 양을  $y$  g 이라 하면  
더 부은 물의 양은  $3x$

g 이므로

$$x + y + 3x = 120 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{100}x + \frac{6}{100}y = \frac{3}{100} \times 120 \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②를 연립하여 풀면  $x = 18, y = 48$

$\therefore$  더 부은 물의 양 : 54g



10. 6%의 소금물과 10%의 소금물을 섞은 다음, 물을 50g 더 넣었더니 8%의 소금물 400g이 되었다. 이때, 6%의 소금물의 양은?

- ① 50g    ② 75g    ③ 100g    ④ 225g    ⑤ 275g

해설

6%의 소금물과 10%의 소금물의 양을 각각  $x$ ,  $y$  라 할 때

$$x \times \frac{6}{100} + y \times \frac{10}{100} = 400 \times \frac{8}{100}$$

$$6x + 10y = 3200 \cdots (1)$$

$$x + y + 50 = 400$$

$$x + y = 350 \cdots (2)$$

$$(1) - (2) \times 6 \text{ 하면 } 4y = 1100$$

$$y = 275, x = 75$$

$\therefore$  6%의 소금물의 양 : 75g

11.  $A, B$  두 소금물이 있다.  $A$  소금물 100g과  $B$  소금물 200g 을 섞으면 6%의 소금물이 되고,  $A$  소금물 200g과  $B$  소금물 100g 을 섞으면 8%의 소금물이 된다고 할 때,  $A, B$  두 소금물의 농도를 차례대로 각각 구하여라.

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▷ 정답:  $A = 10\%$

▷ 정답:  $B = 4\%$

해설

$A, B$  두 소금물의 농도를 각각  $x\%, y\%$  라 할 때

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{6}{100} \times 300 \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 300 \end{cases}$$

$\therefore x = 10, y = 4$

12. 다음은 연립방정식의 활용 문제와 풀이 과정이다. ㉠, ㉡, ㉢에 알맞은 수를 순서대로 쓴 것은?

문제 :  
 농도가 다른 두 가지 소금물 A, B 를 각각 200g, 400g 을 섞었더니 10% 소금물이 되었고, 각각 400g, 200g 을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. 소금물 A 와 B 의 농도를 각각 구하여라.  
 풀이과정 :  
 소금물 A 의 농도를  $x\%$ , 소금물 B 의 농도를  $y\%$  라 하자.  
 $\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{10}{100} \times \text{㉠}$   
 $\frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times \text{㉡}$   
 $\therefore x = \text{㉢}, y = \text{㉣}$   
 소금물 A 의 농도는 ㉢%  
 소금물 B 의 농도는 ㉣%

- ① 200, 8, 10                      ② 400, 6, 12                      ③ 600, 6, 10  
 ④ 600, 10, 8                      ⑤ 600, 6, 12

**해설**

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times 600 \\ 2x + y = 24 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 6, y = 12$  이다.  
 따라서 소금물 A 의 농도는 6%  
 소금물 B 의 농도는 12% 이다.

13. 농도가 다른 두 설탕물 A, B 가 있다. 설탕물 A 를 100g, 설탕물 B 를 200g 섞으면 10%의 설탕물이 되고, 설탕물 A 를 200g, 설탕물 B 를 100g 섞으면 9%의 설탕물이 된다고 한다. A, B 는 각각 몇 % 농도의 설탕물인가?

- ① A : 8%, B : 11%                      ② A : 11%, B : 8%  
 ③ A : 7%, B : 11%                      ④ A : 11%, B : 7%  
 ⑤ A : 9%, B : 13%

**해설**

설탕물 A 의 농도를  $a\%$ , 설탕물 B 의 농도를  $b\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{a}{100} \times 100 + \frac{b}{100} \times 200 = \frac{10}{100} \times 300 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{a}{100} \times 200 + \frac{b}{100} \times 100 = \frac{9}{100} \times 300 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

에서 ①, ②를 정리하면

$$\begin{cases} a + 2b = 30 \cdots \textcircled{1}' \\ 2a + b = 27 \cdots \textcircled{2}' \end{cases}$$

$$\therefore a = 8, b = 11$$

14. 농도가 다른  $A, B$  설탕물이 있다.  $A$ 의 설탕물 500g과  $B$ 의 설탕물 300g을 섞으면 8.5%의 설탕물이 되고,  $A$ 의 설탕물 600g과  $B$ 의 설탕물 200g을 섞으면 9%의 설탕물이 될 때, 설탕물  $A$ 와  $B$ 의 농도를 차례대로 구하여라.

▶ 답:  $\frac{\quad}{\quad}\%$

▶ 답:  $\frac{\quad}{\quad}\%$

▷ 정답:  $A : 10\%$

▷ 정답:  $B : 6\%$

**해설**

$A$ 의 농도  $x\%$ ,  $B$ 의 농도  $y\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 500 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{8.5}{100} \times 800 \cdots \text{㉠} \\ \frac{x}{100} \times 600 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{9}{100} \times 800 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡ 두 식을 정리 하면

$$\begin{cases} 5x + 3y = 68 \cdots \text{㉢} \\ 6x + 2y = 72 \cdots \text{㉣} \end{cases}$$

㉢  $\times 2$  - ㉣  $\times 3$  하면

$$10x + 6y = 136$$

$$\text{-) } 18x + 6y = 216$$

$$\underline{-8x = -80}$$

$$x = 10, y = 6$$

$\therefore A$ 의 농도 10%,  $B$ 의 농도 6%

15. A, B 두 종류의 소금물이 있다. A를 200g, B를 300g 섞었더니 7%의 소금물이 되었다. 또, A를 300g, B를 200g 을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. A, B 소금물의 농도를 각각 차례대로 구하시오.

▶ 답:                    %

▶ 답:                    %

▷ 정답: 10%

▷ 정답: 5%

해설

A, B 소금물의 농도를 각각  $x\%$ ,  $y\%$  라 하면

$$\begin{cases} 200 \times \frac{x}{100} + 300 \times \frac{y}{100} = 500 \times \frac{7}{100} \\ 300 \times \frac{x}{100} + 200 \times \frac{y}{100} = 500 \times \frac{8}{100} \end{cases} \begin{cases} 2x + 3y = 35 \\ 3x + 2y = 40 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면  $x = 10$ ,  $y = 5$  이다.

16. 농도가 5% 인 소금물  $x$ g 과 8% 인 소금물  $y$ g 을 섞어서 농도가 7% 인 소금물 600g 을 만들었다. 농도가 5% 인 소금물  $y$ g 과 농도가 8% 인 소금물  $x$ g 을 섞으면 소금물의 농도는?

- ① 5.2%    ② 5.5%    ③ 6%    ④ 6.4%    ⑤ 7.5%

해설

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{5}{100} \times x + \frac{8}{100} \times y = \frac{7}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 600 \\ 5x + 8y = 4200 \end{cases}$$

$$\therefore x = 200, y = 400$$

$$\text{소금의 양은 } \frac{5}{100} \times 400 + \frac{8}{100} \times 200 = 36$$

$$\text{따라서 구하는 농도는 } \frac{36}{600} \times 100 = 6(\%)$$

17. 그릇에 농도가 다른 두 소금물 A, B가 있다. A 소금물 100g과 B 소금물 200g을 섞으면 농도가 20%의 소금물이 되고, A 소금물 300g과 B 소금물 100g을 섞으면 25%의 소금물이 되었을 때, A 소금물과 B 소금물의 농도를 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▶ 답:  $\frac{\%}{\%}$

▷ 정답: 28%

▷ 정답: 16%

**해설**

소금물 A의 농도를  $x\%$ , 소금물 B의 농도를  $y\%$ 라고 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{20}{100} \times 300 \\ \frac{x}{100} \times 300 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{25}{100} \times 400 \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} x + 2y = 60 \cdots \text{㉠} \\ 3x + y = 100 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x = 28$ ,  $y = 16$ 이다.