

1. 10%의 설탕물 200g에 설탕을 40g 더 넣으면 설탕물의 농도는 몇 %가 되는가?

① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

10%의 설탕물 200g에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)
여기에 설탕을 20g을 더 넣으면 설탕의 양과 설탕물의 양이 다
늘어나므로 농도는 $\frac{20 + 40}{200 + 40} \times 100 = 25(\%)$

2. 6%의 소금물이 350g이 있다. 여기에 소금을 14g 더 넣어 만든 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답: %

▶ 정답 : $\frac{125}{13}\%$

해설

6% 소금물 350g 에 들어있는 소금의 양은 다음과 같다.

$\frac{6 \times 350}{100} = 21(\text{g})$ 여기에 소금을 14g 더 넣었으므로 소금의 양은 35g 이 된다.

따라서, 농도는 $\frac{35}{350 + 14} \times 100 = \frac{125}{13}(\%)$ 이다.

3. 농도가 4% 인 소금물 100g 이 들어있는 병의 뚜껑을 열어 놓은 채로 보관했더니 10% 의 소금물이 되었다. 증발한 물은 몇 g 인지 구하여라.

▶ 답: g

▶ 정답 : 60g

해설

증발한 물의 양을 x 라 하면

$$100 \times \frac{4}{100} = (100 - x) \times \frac{10}{100}$$

양변에 100 을 곱하면

$$400 = 10(100 - x)$$

$$x = 60$$

∴ 60 g이 증발하였다.

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

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

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

$$\therefore x = 75$$

6. 8% 의 소금물 600g 에서 물 x g 을 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)

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

$$48 + x = 72$$

$$x = 24$$

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

7. 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

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

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

8. 4% 의 소금물 300g 을 가열하면 5 분당 20g 의 물이 증발한다. 가열한지 몇 분 후에 12% 의 소금물이 되는가?

① 40 분 ② 45 분 ③ 50 분 ④ 55 분 ⑤ 60 분

해설

가열한 시간: x (분) 이라고 하면

1 분당 증발한 물의 양: $\frac{20}{5} = 4$ (g) 이므로

x 분 후 증발한 물의 양: $4x$

$$\frac{4}{100} \times 300 = \frac{12}{100} (300 - 4x)$$

$\therefore x = 50$ (분)

9. 6%의 소금물 300g을 가열하면 1분에 5g씩 물이 증발한다. 이 소금물의 농도를 15%가 되도록 하려고 한다. 몇 분이나 가열해야 하는가?

① 35 분

② 36 분

③ 60 분

④ 180 분

⑤ 186 분

해설

x 분 후에 증발하는 물의 양은 $5x$ (g)이다. 소금의 양은 $\frac{6}{100} \times 300 = 18$ g 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{18}{300 - 5x} \times 100 = 15$$

$$120 = 300 - 5x$$

$$x = 36$$

따라서 36분 가열하여 물 180g을 증발시켜야 한다.

10. 농도를 모르는 소금물 250g에 소금을 50g 더 넣었더니 25%의 소금 물이 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.

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

$$10x + 200 = 300$$

$$\therefore x = 10$$

11. 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,

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

$$80x = 1200$$

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

12. 농도가 6% 인 소금물 300g 이 있다. 이 소금물의 물을 80g 증발시킨 후 소금을 더 넣어 19.2% 의 소금물을 만들었다. 더 넣은 소금의 양을 구하여라.

▶ **답:** **오**

▶ 정답 : 30g

해설

더 넣은 소금의 양을 xg 이라고 하면, 원래 들어있던 소금의 양은

$$\frac{6 \times 300}{100} = 18(\text{g}) \text{ 이므로}$$

$$\frac{18 + x}{220 + x} \times 100 = 19.2$$

$$1800 + 100x = 4224 + 19.2x$$

$x = 30$

더 넣은 소금의 양은 30g 이다.

13. 6%의 소금물 250 g에 x g의 물을 넣어 4%의 소금물을 만들려고 한다. 이때, 넣어야 할 물의 양을 구하는 방정식을 바르게 세운 것은?

- ① $\frac{6}{100} \times 250 + x = \frac{4}{100} \times 250$
② $\frac{6}{100} \times 250 + x = \frac{4}{100} \times x$
③ $\frac{6}{100} \times 250 = \frac{4}{100} \times (250 + x)$
④ $\frac{6}{100} \times (250 + x) = \frac{4}{100} \times 250$
⑤ $\frac{6}{100} \times (250 + x) = \frac{4}{100} \times 250 + x$

해설

x g의 물을 더 넣더라도, 소금물에 녹아있는 소금의 양은 변하지 않으므로 소금의 양을 기준으로 식을 세운다.

$$(\text{소금의 양}) = \frac{6}{100} \times 250 = \frac{4}{100} \times (250 + x)$$

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

① 10 g ② 20 g ③ 30 g ④ 40 g ⑤ 50 g

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 30 g이다.

15. 6%의 소금물 250g을 가열하면 6분에 18g의 물이 증발한다고 한다. 가열한 지 몇 분 만에 15%의 소금물이 되는지 구하여라.

▶ **답:** 분

▶ 정답 : 50분

해설

가열한 시간을 x 분이라 하면 6 분에 18g 이 증발하므로 1 분에 3g 이 증발한다.

6%의 소금물 250g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{6}{100} \times 250 = 15(\text{g})$$

$$\frac{15}{250 - 3x} \times 100 = 15$$

$$\therefore x = 50$$

16. 12% 의 소금물 450g 에 소금을 더 넣어 20% 의 소금물을 만들려고 한다. 몇 g 의 소금을 더 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 45 g

해설

x g 의 소금을 더 넣는다고 하면

$$\frac{12}{100} \times 450 + x = \frac{20}{100} \times (450 + x)$$

$$5400 + 100x = 9000 + 20x$$

$$80x = 3600$$

$$\therefore x = 45$$

17. 15%의 소금물 540g이 있다. 이 소금물에서 물 a g을 증발시킨 뒤 처음과 같은 양의 소금을 넣었더니 36%의 소금물이 되었다. 물 몇 g을 증발시켰는지 구하여라.

▶ 註:

▶ 정답 : 171g

해설

$$\frac{81 + 81}{36} = 81 \text{ (g)}$$

$$\frac{81 + 81}{540 - a + 81} = \frac{36}{100}$$

$$\therefore a = 171(\text{g})$$

18. 15% 의 소금물 600g 이 있다. 이 소금물에서 물 a g 을 증발시킨 뒤 처음과 같은 양의 소금을 넣었더니 30% 의 소금물이 되었다. 물 몇 g 을 증발시켰는가?

① 70g ② 80g ③ 90g ④ 100g ⑤ 110g

해설

$$\text{소금의 양} : 600 \times \frac{15}{100} = 90(\text{g})$$

$$\frac{90 + 90}{600 - a + 90} = \frac{30}{100}$$

$$\therefore a = 90(\text{g})$$

20. 6%의 설탕물 100g에 12%의 설탕물을 넣어 8%의 설탕물을 만들려고 한다. 12%의 설탕물을 몇 g 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 50 g

해설

12%의 설탕물의 양을 x g 이라 하면

$$\frac{6}{100} \times 100 + \frac{12}{100}x = \frac{8}{100}(100 + x)$$

$$\therefore x = 50$$

21. 6%의 소금물 300g과 $x\%$ 의 소금물 100g을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. x 의 값을 구하여라.

▶ 답 : %

▶ 정답 : 14%

해설

$$\frac{6}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 400 \text{을 정리하면}$$

$$1800 + 100x = 3200,$$

$$100x = 1400$$

$$\therefore x = 14$$

따라서 14%이다.

- 22.** 6%의 소금물 400g에 농도를 모르는 소금물 200g을 섞었더니 7%의 소금물이 되었다. 섞은 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답: %

▷ 정답 : 9%

해설

섞은 소금물의 농도: x

$$\frac{6}{100} \times 400 + \frac{x}{100} \times 200 = \frac{7}{100} \times 600$$

$$\therefore x = 9(\%)$$

23. 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 100 σ 섞었다

따라서 5%의 수크물은 280 α 선이다.

24. 15%의 소금물 200g과 $x\%$ 의 소금물 100g을 섞었더니 13%의 소금물이 되었다. 이때, x 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 12

해설

소금의 양은 변하지 않으므로

$$200 \times \frac{15}{100} + 100 \times \frac{x}{100} = 300 \times \frac{13}{100}$$

$$30 + x = 39$$

$$\therefore x = 9$$

25. 10%의 소금물 60g 과 14%의 소금물 20g 이 있다. 각각의 소금물에서 같은 양의 물을 증발시키고 두 소금물을 섞었더니 20%의 소금물이 되었다. 물을 몇 g 씩 증발시켰는지 구하여라.

▶ 音韻

▷ 정답 : 18g

해설

증발시킨 물의 양을 x 라고 하면

$$\frac{10}{100} \times 60 + \frac{14}{100} \times 20 = \frac{20}{100}(80 - 2x)$$

$$\therefore x = 18\text{g}$$

26. 4% 의 소금물 200g 과 $x\%$ 의 소금물 300g 을 섞었더니 10% 의 소금 물이 되었다. 이때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\frac{4}{100} \times 200 + \frac{x}{100} \times 300 = \frac{10}{100} \times 500$$

$$8 + 3x = 50$$

$$3x = 42$$

$$\therefore x = 14$$

27. 5% 의 소금물 600g 이 있다. 100g 의 물을 증발시키고 300g 의 소금물을 퍼내어 버렸다. 남은 소금물에 소금을 더 넣었더니 15% 의 소금물이 되었다. 소금은 얼마나 넣었는가?

- ① 20g ② $\frac{360}{17}$ g ③ $\frac{17}{360}$ g ④ $\frac{150}{17}$ g ⑤ 28g

해설

5%의 소금물 600g에 들어있는 소금의 양은 30g이다. 100g의 물을 증발시키고 난 뒤의 농도는 6%가 된다.
남은 소금물은 6%의 소금물 200g이므로 x g의 소금을 넣어 15%의 소금물을 만든다고 하면 식은 다음과 같다.

$$\frac{12+x}{200+x} \times 100 = 15$$

$$240 + 20x = 600 + 3x$$

$$17x = 360$$

$$x = \frac{360}{17}$$

이다.

28. 10% 의 소금물 300g 이 있었는데 너무 짜서 얼마만큼의 소금물을
떨어내고, 떨어진 양 만큼의 물을 부었더니 너무 싱거워졌다. 그래서
다시 소금을 10g 을 넣었더니 6% 의 원하는 소금물이 되었다. 처음에
떨어낸 소금물의 양은 얼마인가?

- ① 80g ② 120g ③ 214g ④ 232g ⑤ 240g

해설

처음 떨어진 소금물의 양: $x(g)$, 농도는 10%
부은 물의 양: x
소금의 양은 같으므로 식을 세우면,
$$\frac{10}{100} \times 300 - \frac{10}{100} \times x + 10 = \frac{6}{100} (300 - x + x + 10)$$

양변에 100 을 곱하면,
$$3000 - 10x + 1000 = 1860$$

$$10x = 2140$$

$$\therefore x = 214(g)$$

29. 8%의 소금물에 600g에서 소금물 1 컵을 덜어내고, 다시 덜어 낸 소금물의 반만큼의 물을 넣었더니 6%의 소금물이 되었다. 덜어낸 소금물의 양을 구하여라.

▶ 답: g

▶ 정답 : 240g

해설

넣은 물의 양을 $x(\text{g})$ 이라 하면

덜어 낸 소금물의 양은 $2x(\text{g})$,

6% 소금물의 양은 $600 - 2x + x = 600 - x$

소금의 양으로 방정식을 세우면

$$\frac{8}{100}(600 - 2x) = \frac{6}{100}(600 - x)$$

양변에 100 을 곱하면

$$8(600 - 2x) = 6(600 - x)$$

$$4800 - 16x = 3600 - 6x$$

$$10x = 1200$$

$$10x = 120$$

$x = 120$
따라서, 떨어진 소금물의 양은 240g 이다.

30. 20%의 소금물 250 g에 소금을 더 넣어서 50%의 소금물로 만들려고 한다. 더 넣어야 할 소금의 양을 구하여라.

▶ 답: 10

▶ 정답 : 150g

해설

x g의 소금을 더 넣는다고 할 때, 소금의 양을 기준으로 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$\frac{20}{100} \times 250 + x = \frac{50}{100} \times (250 + x)$$

$$5000 + 100x = 12500 + 50x$$

$$50x = 7500$$

$$\therefore x = 150$$

따라서, 150 g의 소금을 더 넣어야 한다.

31. 7%의 소금물 500g에서 물을 증발시켜 10%의 소금물을 만들었다. 증발시킨 물의 양을 구하여라.

① 100 g ② 150 g ③ 200 g ④ 250 g ⑤ 300 g

해설

$$\begin{aligned}\frac{7}{100} \times 500 &= \frac{10}{100} \times (500 - x) \\ 3500 &= 5000 - 10x \\ 10x &= 1500 \\ \therefore x &= 150\end{aligned}$$

따라서, 증발시킨 물의 양은 150g이다.

32. 18%의 소금물 300g이 있다. 18%의 소금물에 물 ag 을 부으면 13.5%의 소금물이 되고, 처음의 18%의 소금물에서 물 bg 을 증발시키면 24%의 소금물이 된다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 175

해설

$$\begin{aligned} \text{소금의 양} : 300 \times \frac{18}{100} &= 54 \\ \frac{54}{300 + a} &= \frac{13.5}{100} \quad \therefore a = 100 \\ \frac{54}{300 - b} &= \frac{24}{100} \quad \therefore b = 75 \\ \therefore a + b &= 175 \end{aligned}$$

33. 나무에 소독약을 뿌리려고 한다. 농도가 12%의 소독약 300 g에 물을 더 넣어 농도를 2%로 낮추려고 한다. 물을 얼마나 더 넣어야 하는가?

① 2000 g

② 1500 g

③ 1000 g

④ 500 g

⑤ 150 g

해설

12%의 소금물에 들어있는 소금의 양은 $\frac{12}{100} \times 300 = 36$ (g)이다.

더 넣는 물의 양을 x g이라 하자.

따라서 물 x g을 더 넣어 농도 2%로 만들려면 구하는 식은 다음과 같다.

$$\frac{36}{300 + x} \times 100 = 2$$

$$2(300 + x) = 3600$$

$$300 + x = 1800$$

$$\therefore x = 1500(\text{g})$$

따라서 추가로 더 넣는 물의 양은 1500 g이다.

34. 8% 의 소금물에 600g 에서 소금물 1 컵을 덜어내고, 다시 덜어 낸 소금물의 반만큼의 물을 넣었더니 6% 의 소금물이 되었다. 덜어낸 소금물의 양을 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 240 g

해설

넣은 물의 양을 x g 이라 하면 덜어 낸 소금물의 양은 $2x$ g, 넣은 물의 양은 x g 이므로

$$\frac{8}{100} \times 600 - \frac{8}{100} \times 2x = \frac{6}{100} (600 - 2x + x)$$

$$4800 - 16x = 3600 - 6x$$

$$\therefore x = 120$$

$\therefore$ 덜어낸 소금물의 양은 240g

35. 10%의 소금물 400g에서 한 컵의 소금물을 퍼내고, 퍼낸 소금물만큼 물을 부은 후 4%의 소금물을 섞어 7%의 소금물 550g을 만들었다. 이때, 컵으로 퍼낸 소금물에 들어 있는 소금의 양은?

① 6g ② 7g ③ 7.5g ④ 8g ⑤ 8.5g

해설

소금의 양을 기준으로 식을 만든다.

처음 소금의 양 : $\frac{10}{100} \times 400$, 퍼낸 소금의 양 : x , 더해준 소금의

양 : $\frac{4}{100} \times 150$,

최종 소금의 양 : $\frac{7}{100} \times 550$

따라서 $\left(\frac{10}{100} \times 400\right) - x + \frac{4}{100} \times 150 = \frac{7}{100} \times 550$

$x = 7.5$

36. 아연과 구리의 비가 3 : 1 인 합금 A 와 아연과 구리의 비가 5 : 2 인 합금 B 를 합하여 아연과 구리의 비가 8 : 3 인 합금 1100g 을 만들 때, 합금 A 는 x g 을 사용해야 한다. x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 400

해설

합금 A 를 x g 사용한다면
합금 B 는 $(1100 - x)$ g 사용하므로

	아연	구리
A	$\frac{3}{4}x$	$\frac{1}{4}x$
B	$\frac{5}{7}(1100 - x)$	$\frac{2}{7}(1100 - x)$

$$\frac{3}{4}x + \frac{5}{7}(1100 - x) : \frac{1}{4}x + \frac{2}{7}(1100 - x) = 8 : 3$$

$$(21x + 22000 - 20x) : (7x + 8800 - 8x) = 8 : 3$$

$$8(-x + 8800) = 3(x + 22000)$$

$$11x = 4400$$

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

따라서 합금 A 는 400g 을 사용해야 한다.

37. A 비커에는 5 %의 소금물이 100 g이 들어있고, B 비커에는 10 %의 소금물이 300 g이 들어있다. A, B 비커에서 각각 20 g을 퍼내어 서로 바꾸어 넣으면 각 비커의 농도는 어떻게 되는가를 구하는 과정이다. 다음 과정에 빈칸에 들어가야 할 것이 바르게 되지 않은 것은?

(풀이)
A 비커의 5 % 소금물 100 g 속에 들어있는 소금의 양은 $\frac{5}{100} \times 100 = 5$ (g)
B 비커의 10 % 소금물 300 g 속에 들어있는 소금의 양은 ①(g)
A 비커에서 20 g을 퍼내면 A 비커 소금물의 양의 $\frac{1}{5}$ 이므로 소금의 양은 ②(g)이 퍼진다.
B 비커에서 20 g을 퍼내면 B 비커 소금물의 $\frac{1}{15}$ 이므로 소금의 양도 $\frac{1}{15}$ 인 $\frac{1}{15} \times$ ① = ③(g)이 퍼진다.
소금의 양을 서로 바꾸는 것이므로 A 비커는 ② g이 빠지고 ③ g이 들어온다.
반대로 B 비커는 ③ g이 빠지고 ② g이 들어온다.
(A 비커의 농도) = $(\frac{5 - ② + ③}{100}) \times 100 \% =$ ④ %
(B 비커의 농도) = $(\frac{① - ③ + ②}{300}) \times 100 \% =$ ⑤ %

- ① 30 ② 1 ③ 2 ④ 6 ⑤ 10

해설

A 비커의 5 % 소금물 100 g 속에 들어있는 소금의 양은 $\frac{5}{100} \times 100 = 5$ (g)
B 비커의 10 % 소금물 300 g 속에 들어있는 소금의 양은 $\frac{10}{100} \times 300 = 30$ (g)
A 비커에서 20 g을 퍼내면 A 비커 소금물의 양의 $\frac{1}{5}$ 이므로 소금의 양은 $5 \times \frac{1}{5} = 1$ (g)이 줄어든다.
B 비커에서 20 g을 퍼내면 B 비커 소금물의 $\frac{1}{15}$ 이므로 소금의 양도 $\frac{1}{15}$ 인 $\frac{1}{15} \times 30 = 2$ (g)이 줄어든다.
소금의 양을 서로 바꾸는 것이므로 A 비커는 1 g이 빠지고 2 g이 들어온다.
반대로 B 비커는 2 g이 빠지고 1 g이 들어온다.
 $\therefore$ (A 비커의 농도) = $\frac{5 - 1 + 2}{100} \times 100 = 6$ (%)
(B 비커의 농도) = $\frac{30 - 2 + 1}{300} \times 100 \% = \frac{29}{3}$ (%)

38. 12%의 소금물 100g과 $x\%$ 의 소금물 200g을 섞었더니 20%의 소금물이 되었다고 한다. 이때 x 의 값은?

① 16 ② 20 ③ 24 ④ 28 ⑤ 30

해설

$$\begin{aligned}\frac{12}{100} \times 100 + \frac{x}{100} \times 200 &= \frac{20}{100} \times 300 \\ 12 + 2x &= 60 \\ 2x &= 48 \\ \therefore x &= 24\end{aligned}$$

39. 용기에는 8% 의 소금물 200g, B 용기에는 12% 의 소금물 300g 이 들어 있다. 이 두 용기에서 동시에 같은 양 만큼씩을 덜어내어, A 에서 덜어낸 소금물을 B 용기에, B 에서 덜어낸 소금물은 A 용기에 넣어 각각을 섞었더니, 두 그릇의 소금물의 농도가 같아졌다. 이때, 각 용기에서 덜어낸 소금물의 양은 얼마인지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 120 g

해설

A, B 각각에서 덜어낸 소금물의 양을 x 라 할 때, 최종적으로 섞은 후 A 용기에 들어 있는 소금의 양은

$$\left(\frac{8}{100} \times 200 - \frac{8}{100} \times x\right) + \frac{12}{100} \times x = 16 + \frac{1}{25}x$$

B 용기에 들어 있는 소금의 양은

$$\left(\frac{12}{100} \times 300 - \frac{12}{100} \times x\right) + \frac{8}{100} \times x = 36 - \frac{1}{25}x$$

섞은 후 두 용기에 든 소금물의 농도가 같으므로

$$\left(16 + \frac{1}{25}x\right) \times \frac{100}{200} = \left(36 - \frac{1}{25}x\right) \times \frac{100}{300}$$

$$\text{간단히 하면 } 8 + \frac{x}{50} = 12 - \frac{x}{75}$$

$$5x = 4 \times 150$$

$$\therefore x = 120(\text{g})$$

40. 두 그릇 A, B 에 설탕물이 들어있다. A 에는 10% 설탕물 500g 이 들어 있고 B 에는 5% 의 설탕물 400g 이 들어 있다. A 에서 100g 을 덜어내어 그릇 B 에 넣고 섞은 뒤 다시 B 에서 100g 을 덜어내어 그릇 A 에 넣고 섞은 다음 몇 g 의 물을 증발 시키면 10% 의 설탕물이 되겠는지 구하여라.

▶ 100

▶ 정답 : 40g

해설

처음 A 에 들어있는 설탕의 양 : $\frac{10}{100} \times 500 = 50$ (g)

처음 B 에 들어있는 설탕의 양 : $\frac{5}{100} \times 400 = 20 \text{ (g)}$

A 에서 B 로 100g 을 옮긴 후 B 의 설탕의 양 : $50 \times \frac{1}{5} + 20 = 30$
(g)

B에서 A로 100g을 옮긴 후 A의 설탕의 양 : $40 + 30 \times \frac{1}{5} = 46$
 (g)
 주어진 조건에 따라 물의 양은 일정하며

증발시켜야 할 물의 양을 xg 이라 하면

$$46 = \frac{10}{100}(500 - x)$$

$$4600 = 10(500 - x)$$

$$460 = 500 - x$$

$$\therefore x = 40$$

41. 컵 A 에는 물과 잉크가 5 : 3 의 비율로 섞여 있고, 컵 B 에는 물과 잉크가 2 : 1 로 섞인 용액 120 g 이 담겨 있다. 컵 두 개를 섞으면 물과 잉크의 비율이 9 : 5 인 용액이 된다고 한다. 컵 A 에 담겨 있는 용액의 무게는 몇 g 인지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 160 g

해설

컵 A 에 담겨 있는 용액의 무게를 x (g) 이라 두면,
A 에 담긴 잉크의 양은 $\frac{3}{8}x$ 이고, B 에 담긴 잉크의 양은 40 이다.
A + B 의 잉크의 농도는 $\frac{\frac{3}{8}x + 40}{x + 120} = \frac{5}{14}$
∴ 컵 A 에 담겨 있는 용액의 무게는 160 (g) 이다.

42. 4%의 소금물 100g과 6%의 소금물 150g 중 같은 양을 털어내어 서로 바꾸었더니 두 소금물의 농도가 같아졌다. 털어낸 소금물의 양을 구하여라.

▶ 加 | 再

▶ 정답 : 60g

해설

4%의 소금물 100g의 소금의 양은 4g이고, 6%의 소금물 150g의 소금의 양은 9g이다.

떨어낸 소금물의 양을 x (g) 이라 두면,

4%의 소금물 100g의 떨어낸 x (g)에서 소금의 양은 $\frac{1}{25}x$ 이고,
6%의 소금물 150g의 떨어낸 y (g)에서 소금의 양은 $\frac{3}{50}y$ 이다.

6%의 소금물 150g의 떨어진 x (g)에서 소금의 양은 $\frac{3}{50}x$ 이다.

$$\frac{4 - \frac{1}{25}x + \frac{3}{50}x}{100} = \frac{9 - \frac{3}{50}x + \frac{1}{25}x}{150}$$

$$3\left(4 + \frac{1}{50}x\right) = 2\left(9 - \frac{1}{50}x\right)$$

$$\frac{1}{10}x = 6$$

$$\therefore x = 60$$

따라서 떨어진 소금물의 양은 60 (g) 이다.

43. 컵 A 에는 3% 의 소금물 100g, 컵 B 에는 6% 의 소금물 100g 이 담겨있다. 컵 A 에서 소금물 x g 을 덜어내어 버리고, 버린 만큼을 컵 B 에서 덜어내어 채웠다. 그리고 컵 B 에는 덜어낸 만큼 물을 채웠더니 컵 A 와 컵 B 의 소금물의 농도가 같아졌다. 컵 A 에서 덜어낸 소금물의 무게 x g 을 구하여라.

▶ 답 : $\frac{100}{3}$ g

▷ 정답 : $\frac{100}{3}$ g

해설

3% 의 소금물 100g 의 소금의 양은 3g 이고, 6% 의 소금물 100g 의 소금의 양은 6g 이다.

3% 의 소금물 100g 의 덜어낸 x (g) 에서 소금의 양은 $\frac{3}{100}x$ 이고, 6% 의 소금물 100g 의 덜어낸 x (g) 에서 소금의 양은 $\frac{3}{50}x$ 이다.

$$\frac{3 - \frac{3}{100}x + \frac{3}{50}x}{100} = \frac{6 - \frac{3}{50}x}{100}$$

$$300 + 3x = 600 - 6x$$

$$9x = 300$$

$$\therefore x = \frac{100}{3}$$

따라서 덜어낸 소금물의 양은 $\frac{100}{3}$ (g) 이다.

44. 10% 의 소금물 400 g 에서 한 컵의 소금물을 떠내고, 떠낸 양만큼의 물을 부은 다음 다시 4% 의 소금물을 넣었더니 5% 의 소금물 600 g 이 되었다. 컵으로 떠낸 소금물의 양은?

① 100 g ② 130 g ③ 150 g ④ 180 g ⑤ 200 g

해설

컵으로 떠낸 소금물의 양을 x g 이라고 하면

$$\frac{10}{100} \times (400 - x) + \frac{4}{100} \times 200 = \frac{5}{100} \times 600$$

$$4000 - 10x + 800 = 3000$$

$$-10x = -1800$$

$$\therefore x = 180$$

45. 15%의 소금물 120 g에서 얼마만큼의 소금물을 퍼내서 버리고, 같은 양만큼의 물을 채웠다. 여기에 10%의 소금물 180 g을 섞었더니 10%의 소금물이 되었다. 더 부은 물의 양을 구하면?

① 40 g ② 45 g ③ 50 g ④ 55 g ⑤ 60 g

해설

퍼낸 소금물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{15}{100}(120 - x) + \frac{10}{100} \times 180 = \frac{10}{100} \times 300$$

$$3x = 120$$

$$\therefore x = 40$$

따라서 퍼낸 소금물의 양만큼 물을 더 채워 넣으므로 더 부은 물의 양은 40 g이다.

46. 두 그릇 A, B 에 $a\%$ 의 소금물과 15% 의 소금물이 각각 들어 있다. 두 그릇의 소금물을 섞으면 13% 의 소금물이 되고, B 그릇의 소금물이 A 그릇의 소금물의 양의 2.5 배일 때, a 의 값을 구하면?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

A 그릇의 소금물의 양을 xg 이라 하면, B 그릇의 소금물의 양을 $2.5xg$

$$\frac{a}{100} \times x + \frac{15}{100} \times 2.5x = \frac{13}{100}(x + 2.5x)$$

$$a + 37.5 = 45.5$$

$$\therefore a = 8$$

47. A, B 두 그릇에 5%의 설탕물 200g과 8%의 설탕물 320g이 각각 들어 있다. 동시에 두 그릇에서 같은 양의 설탕물을 덜어서 바꾸어 넣었더니 두 그릇의 농도가 같아졌다. 이때, 덜어낸 설탕물은 몇 g인가?(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

① 122 g ② 123 g ③ 124 g ④ 125 g ⑤ 126 g

해설

덜어낸 설탕물의 양을 x g 이라 하면

A 그릇에 들어 있는 설탕의 양은

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

B 그릇에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{8}{100}(320-x) + \frac{5}{100}x$$

두 그릇의 설탕물의 양은 변하지 않았으므로

$$\frac{\left\{\frac{5}{100}(200-x) + \frac{8}{100}x\right\}}{200} \times 100$$

$$= \frac{\left\{\frac{8}{100}(320-x) + \frac{5}{100}x\right\}}{320} \times 100$$

$$8 \left\{ \frac{5}{100}(200-x) + \frac{8}{100}x \right\}$$

$$= 5 \left\{ \frac{8}{100}(320-x) + \frac{5}{100}x \right\}$$

$$8000 - 40x + 64x = 12800 - 40x + 25x$$

$$39x = 4800$$

$$\therefore x = 123.07 \times \times$$

따라서 덜어낸 설탕물은 123g이다.