

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. 5%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에 x g의 물을 넣으면 4%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.05 \times 600 + x = 0.04(600 + x)$

② $0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$

③ $0.05 \times (600 + x) = 0.04(600 + x)$

④ $0.04 \times 600 = 0.05(600 + x)$

⑤ $600 + x = 4$

해설

넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면 식은 다음과 같다.

$$0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$$

3. 7%의 소금물 300g에 물 x g을 넣으면 5%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.07 \times 300 + x = 0.05(300 + x)$

② $0.07(300 + x) = 0.05(300 + x)$

③ $0.07 \times 300 = 0.05(300 + x)$

④ $0.07 \times (300 + x) = 0.05 \times 300$

⑤ $0.07 \times 300 = 0.05 \times 300$

해설

물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{7}{100} \times 300 = \frac{5}{100}(300 + x)$$

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

▶ 註: 100

▶ 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.

5. 설탕물을 타 먹으려 하는데 2.5%의 설탕물 160g이 있다. 22%의 설탕물을 먹고 싶어 설탕을 더 넣으려 한다. 얼마나 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답: g

▶ 정답 : 40g

해설

2.5%의 설탕물 160g에 들어있는 설탕의 양은 $0.025 \times 160 = 4(g)$ 이다.

22%의 설탕물이 되기 위해 설탕을 x g 탔다고 하면 들어 있는 설탕의 양은 $(4+x)$ g 이고 식은 다음과 같다.

$$0.22 \times (x + 160) = 4 + x$$

$$0.22x + 35.2 = 4 + x$$

$$0.78x = 31.2$$

$$0.78x =$$

$$x = 40$$

$x = 40$
즉, 40g 의 설탕을 더 넣어야 한다.

6. 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.

7. 5%의 소금물 150g에 물을 넣고 섞었더니 3%의 소금물이 되었다. 이때, 넣은 물의 양을 구하여라.

▶ **중간지점** : 중간지점의 좌표는 $\frac{1}{2}(x_1 + x_2, \frac{1}{2}(y_1 + y_2))$ 이다.

▶ 정답 : 100g

해설

넣은 물의 양을 x g이라 하면, 3% 소금물의 양은 $(150+x)$ g이고,
3% 소금물에 들어 있는 소금의 양은

$\frac{3}{100}(150+x)$ g이다. 이를 이용해 방정식을 세워서 풀면,

$$\frac{3}{100}(150 + x) = \frac{5}{100} \times 150$$

$$3(150 + x) = 750$$

$$150 + x = 250$$

$$\therefore x = 100$$

∴ $x = 100$
따라서, 더 넣은 물의 양은 100 g이다.

8. 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,

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

$$400 + 100x = 6250 + 25x$$

$$75x = 2250$$

$$\therefore x = 30$$

(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.

9. 5%의 소금물 600g이 있다. 100g의 물을 증발시키고 300g의 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.

10. 어느 과일의 수분 함유량(전체 과일의 무게에서 물의 무게가 차지하는 비율)이 95% 이다. 이 과일을 수분 함유량이 70% 가 될 때까지 건조시키면 과일의 무게는 원래의 몇 배가 되는지 구하여라.

▶ 답: 배

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$ 배

해설

과일의 무게를 a 라 두면, 과일의 수분은 $0.95a$ 이다. 줄어드는 수분의 양을 x 라고 하면

$$\frac{0.95a - x}{a - x} = \frac{7}{10}$$

$$7a - 7x = 9.5a - 10x$$

$$3x = 2.5a$$

$$\therefore x = \frac{5}{6}a$$

따라서 70%가 될 때까지 건조시키면 과일의 무게는 $a - \frac{5}{6}a = \frac{1}{6}a$ 이다.

$$\therefore \frac{1}{6} \text{ mH}$$