Úloha 2

Určete, jakou koncentraci musí mít roztok kyseliny solné, aby po smíšení 10 litrů tohoto roztoku s 8 litry 26% roztoku měl vzniklý roztok koncentraci 50%?

Úloha 2

Určete, jakou koncentraci musí mít roztok kyseliny solné, aby po smíšení 10 litrů tohoto roztoku s 8 litry 26% roztoku měl vzniklý roztok koncentraci 50%?

Řešení

%	množ. směsi		množ. látky
$x\,\%$	10 l	$x \cdot 10$	$10x$
26 %	8 l	$0{,}26 \cdot 8$	$2{,}08$
50 %	18 l	$0{,}5 \cdot 18$	9

$$10x + 2{,}08 = 9$$

$$10x = 6{,}92$$

$$x = 0{,}692$$

$$x = 69{,}2\,\%$$

Řešení – jinak

Spočítáme pomocí průměrné koncentrace výsledné směsi

$$x \cdot 10 + 0{,}26 \cdot 8 = 0{,}5 \cdot 18$$

$$10x + 2{,}08 = 9$$

$$\vdots$$

$$x = 0{,}692$$

$$x = 69{,}2\,\%$$

Odpověď

Aby po smíšení 10 litrů roztoku kyseliny solné s 8 litry 26% roztoku měl vzniklý roztok koncentraci 50%, musí mít těch 10 litrů roztoku kyseliny solné koncentraci 69,2 %.

%	množ. směsi	množ. látky
x %	70 l	6,92 l
26 %	8 l	2,08 l
50 %	78 l	9,00 l

$$70 \cdot x + 0{,}26 \cdot 8 = 0{,}5 \cdot 78$$
$$70x + 2{,}08 = 9$$
$$70x = 6{,}92$$
$$x = 0{,}692$$
$$x = 69{,}2\,\%$$