

Pracovní list č.1

1. 160 g roztoku o koncentraci 4 % jsme smíchali s 20 g roztoku stejné látky, ale o koncentraci 21 %. Jaká bude výsledná koncentrace nového roztoku?
2. Ve vodě o hmotnosti 740 g jsme rozpustili 140 g látky. Jakou koncentraci má roztok, který vznikl?
3. Kolik látky musíme rozpustit ve 1260 g vody, aby vznikl 22 % roztok?
4. V jakém množství vody musíme rozpustit 110 g látky, aby vznikl 38 % roztok?
5. Do 140 g roztoku o koncentraci 15 % jsme přidali ještě 7 g látky. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?
6. Do 120 g roztoku o koncentraci 40 % jsme přidali 60 g vody. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?
7. Vypočti, kolik látky musíš rozpustit a v jakém množství vody, abys připravil 1430 g roztoku s koncentrací 40 %.
8. Kolik látky musíme přidat ke 20 g roztoku o koncentraci 5 %, aby se koncentrace zvýšila o 5 procentních bodů?
9. Kolik vody musíme přidat ke 140 g roztoku o koncentraci 40 %, aby se koncentrace snížila o 5 procentních bodů?
10. Máte k dispozici 400 gramů 26 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 300 gramů 16 % roztoku. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte vodu. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů vody přidáte?
11. Máte k dispozici 500 gramů 20 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 100 gramů roztoku. Ale váš roztok má mít koncentraci 28 %. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte látku. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů látky přidáte?

Řešení č.1

1. 160 g roztoku o koncentraci 4 % jsme smíchali s 20 g roztoku stejné látky, ale o koncentraci 21 %. Jaká bude výsledná koncentrace nového roztoku?

$$\text{látka} \dots 6,4 + 4,2 = 10,6 \text{ g}$$

$$100 \% \dots 160 + 20 = 180 \text{ g}$$

$$1 \% \dots 1,8$$

$$\text{koncentrace} \dots 5,89 \%$$

2. Ve vodě o hmotnosti 740 g jsme rozpustili 140 g látky. Jakou koncentraci má roztok, který vznikl?

$$m(s) = 140 \text{ g}$$

$$m = 740 + 140 = 880 \text{ g}$$

$$w(s) = x$$

$$w(s) = 15,91 \%$$

3. Kolik látky musíme rozpustit ve 1260 g vody, aby vznikl 22 % roztok?

$$1\% \dots 16,15 \text{ g}$$

$$\text{látka} \dots 355,3 \text{ g}$$

4. V jakém množství vody musíme rozpustit 110 g látky, aby vznikl 38 % roztok?

$$1\% \dots 2,89 \text{ g}$$

$$\text{voda} \dots 179,18 \text{ g}$$

5. Do 140 g roztoku o koncentraci 15 % jsme přidali ještě 7 g látky. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?

$$\text{látka} \dots 21 + 7 = 28 \text{ g}$$

$$100 \% \dots 140 + 7 = 147 \text{ g}$$

$$1 \% \dots 1,47$$

$$\text{koncentrace} \dots 19,05 \%$$

6. Do 120 g roztoku o koncentraci 40 % jsme přidali 60 g vody. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?

$$\text{látka} \dots 48 \text{ g}$$

$$100 \% \dots 60 + 120 = 180 \text{ g}$$

$$1 \% \dots 1,8$$

$$\text{koncentrace} \dots 26,67 \%$$

7. Vypočti kolik látky musíš rozpustit a v jakém množství vody, abys připravil 1430 g roztoku s koncentrací 40 %.

$$\text{látka} = 572 \text{ g}$$

voda = 858 g

8. Kolik látky musíme přidat ke 20 g roztoku o koncentraci 5 %, aby se koncentrace zvýšila o 5 procentních bodů?

původní roztok obsahoval 19 gramů vody, ta přejde do nového roztoku, kde bude představovat 90 %

1 % ... 0,21 g

100 % ... 21 g

přes procenta, přidali jsme 1 gramů látky

přes rovnice, hmotnost přidané látky ... 1,11 g

9. Kolik vody musíme přidat ke 140 g roztoku o koncentraci 40 %, aby se koncentrace snížila o 5 procentních bodů

původní roztok obsahoval 56 gramů látky, ta přejde do nového roztoku, kde bude představovat 35 %

1 % ... 1,6 g

100 % ... 160 g

přes procenta, přidali jsme 20 gramů vody

přes rovnice, hmotnost přidané vody ... 20 g

10. Máte k dispozici 400 gramů 26% roztoku. Vy ale potřebujete jen 300 gramů 16 % roztoku. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte vodu. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů vody přidáte?

vezmeme x gramů původního roztoku, ten obsahuje 0,26.x gramů látky

nový roztok má obsahovat 48 gramů látky, sestavíme a vyřešíme rovnici

$$0,26 \cdot x = 48$$

roztok ... 184,62 g

voda ... 115,38 g

11. Máte k dispozici 500 gramů 20% roztoku. Vy ale potřebujete jen 100 gramů roztoku. Ale váš roztok má mít koncentraci 28 %. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte látku. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů látky přidáte?

vezmeme x gramů původního roztoku, ten obsahuje 0,8.x gramů vody

nový roztok má obsahovat 72 gramů vody, sestavíme a vyřešíme rovnici

$$0,8 \cdot x = 72$$

roztok ... 90 g

voda ... 10 g

Pracovní list č.2

1. Ve vodě o hmotnosti 820 g jsme rozpustili 70 g látky. Jakou koncentraci má roztok, který vznikl?
2. 100 g roztoku o koncentraci 19 % jsme smíchali s 130 g roztoku stejné látky, ale o koncentraci 6 %. Jaká bude výsledná koncentrace nového roztoku?
3. Vypočti, kolik látky musíš rozpustit a v jakém množství vody, abys připravil 1 240 g roztoku s koncentrací 30 %.
4. V jakém množství vody musíme rozpustit 130 g látky, aby vznikl 10 % roztok?
5. Do 10 g roztoku o koncentraci 10 % jsme přidali 130 g vody. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?
6. Do 110 g roztoku o koncentraci 5 % jsme přidali ještě 3 g látky. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?
7. Kolik látky musíme rozpustit ve 790 g vody, aby vznikl 4 % roztok?
8. Kolik látky musíme přidat ke 80 g roztoku o koncentraci 8 %, aby se koncentrace zvýšila o 10 procentních bodů?
9. Kolik vody musíme přidat ke 90 g roztoku o koncentraci 7 %, aby se koncentrace snížila o 6 procentních bodů?
10. Máte k dispozici 600 gramů 38 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 300 gramů 10 % roztoku. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte vodu. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů vody přidáte?
11. Máte k dispozici 900 gramů 22 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 300 gramů roztoku. Ale váš roztok má mít koncentraci 27 %. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte látku. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů látky přidáte?

Řešení č.2

1. Ve vodě o hmotnosti 820 g jsme rozpustili 70 g látky. Jakou koncentraci má roztok, který vznikl?

$$m(s) = 70 \text{ g}$$

$$m = 820 + 70 = 890 \text{ g}$$

$$w(s) = x$$

$$w(s) = 7,87\%$$

2. 100 g roztoku o koncentraci 19 % jsme smíchali s 130 g roztoku stejné látky, ale o koncentraci 6 %. Jaká bude výsledná koncentrace nového roztoku?

$$\text{látka } 19 + 7,8 = 26,8 \text{ g}$$

$$100 \% \dots 100 + 130 = 230 \text{ g}$$

$$1 \% \dots 2,3$$

$$\text{koncentrace ... } 11,65 \%$$

3. Vypočti, kolik látky musíš rozpustit a v jakém množství vody, abys připravil 1240 g roztoku s koncentrací 30 %.

$$\text{látka} = 372 \text{ g}$$

$$\text{voda} = 868 \text{ g}$$

4. V jakém množství vody musíme rozpustit 130 g látky, aby vznikl 10 % roztok?

$$1\% \dots 13 \text{ g}$$

$$\text{voda ... } 1170 \text{ g}$$

5. Do 10 g roztoku o koncentraci 10 % jsme přidali 130 g vody. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?

$$\text{látka } 1 \text{ g}$$

$$100 \% \dots 130 + 10 = 140 \text{ g}$$

$$1 \% \dots 1,4$$

$$\text{koncentrace ... } 0,71 \%$$

6. Do 110 g roztoku o koncentraci 5 % jsme přidali ještě 3 g látky. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?

$$\text{látka } 5,5 + 3 = 8,5 \text{ g}$$

$$100 \% \dots 110 + 3 = 113 \text{ g}$$

$$1 \% \dots 1,13$$

$$\text{koncentrace ... } 7,52 \%$$

7. Kolik látky musíme rozpustit ve 790 g vody, aby vznikl 4% roztok?

$$1\% \dots 8,23 \text{ g}$$

látka ... 32,92 g

8. Kolik látky musíme přidat ke 80 g roztoku o koncentraci 8 %, aby se koncentrace zvýšila o 10 procentních bodů?

původní roztok obsahoval 73,6 gramů vody, ta přejde do nového roztoku, kde bude představovat 82 %

1 % ... 0,9 g

100 % ... 90 g

přes procenta, přidali jsme 10 gramů látky

přes rovnice, hmotnost přidané látky ... 9,76 g

9. Kolik vody musíme přidat ke 90 g roztoku o koncentraci 7 %, aby se koncentrace snížila o 6 procentních bodů?

původní roztok obsahoval 6,3 gramů látky, ta přejde do nového roztoku, kde bude představovat 1 %

1 % ... 6,3 g

100 % ... 630 g

přes procenta, přidali jsme 540 gramů vody

přes rovnice, hmotnost přidané vody ... 540 g

10. Máte k dispozici 600 gramů 38 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 300 gramů 10 % roztoku. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte vodu. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů vody přidáte?

vezmeme x gramů původního roztoku, ten obsahuje 0,38.x gramů látky

nový roztok má obsahovat 30 gramů látky, sestavíme a vyřešíme rovnici

$$0,38.x = 30$$

roztok ... 78,95 g

voda ... 221,05 g

11. Máte k dispozici 900 gramů 22 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 300 gramů roztoku. Ale váš roztok má mít koncentraci 27 %. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte látku. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů látky přidáte?

vezmeme x gramů původního roztoku, ten obsahuje 0,78.x gramů vody

nový roztok má obsahovat 219 gramů vody, sestavíme a vyřešíme rovnici

$$0,78.x = 219$$

roztok ... 280,77 g

voda ... 19,23 g

Pracovní list č.3

1. Kolik látky musíme rozpustit ve 980 g vody, aby vznikl 10 % roztok?
2. 150 g roztoku o koncentraci 4 % jsme smíchali s 90 g roztoku stejné látky, ale o koncentraci 7 %. Jaká bude výsledná koncentrace nového roztoku?
3. Vypočti kolik látky musíš rozpustit a v jakém množství vody, abys připravil 730 g roztoku s koncentrací 30 %.
4. Do 90 g roztoku o koncentraci 23 % jsme přidali 160 g vody. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?
5. Ve vodě o hmotnosti 910 g jsme rozpustili 100 g látky. Jakou koncentraci má roztok, který vznikl?
6. V jakém množství vody musíme rozpustit 50 g látky, aby vznikl 36 % roztok?
7. Do 20 g roztoku o koncentraci 16 % jsme přidali ještě 1 g látky. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?
8. Kolik látky musíme přidat ke 130 g roztoku o koncentraci 16 %, aby se koncentrace zvýšila o 6 procentních bodů?
9. Kolik vody musíme přidat ke 140 g roztoku o koncentraci 33 %, aby se koncentrace snížila o 8 procentních bodů?
10. Máte k dispozici 600 gramů 36 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 200 gramů 14 % roztoku. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte vodu. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů vody přidáte?
11. Máte k dispozici 600 gramů 20% roztoku. Vy ale potřebujete jen 100 gramů roztoku. Ale váš roztok má mít koncentraci 27 %. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte látku. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů látky přidáte?

Řešení č.3

1. Kolik látky musíme rozpustit ve 980 g vody, aby vznikl 10 % roztok?

1% ... 10,89 g

látka ... 108,9 g

2. 150 g roztoku o koncentraci 4 % jsme smíchali s 90 g roztoku stejné látky, ale o koncentraci 7 %. Jaká bude výsledná koncentrace nového roztoku?

látka $6 + 6,3 = 12,3$ g

100 % ... $150 + 90 = 240$ g

1 % 2,4

koncentrace ... 5,12 %

3. Vypočti, kolik látky musíš rozpustit a v jakém množství vody, abys připravil 730 g roztoku s koncentrací 30 %.

látka = 219 g

voda = 511 g

4. Do 90 g roztoku o koncentraci 23 % jsme přidali 160 g vody. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?

látka 20,7 g

100 % ... $160 + 90 = 250$ g

1 % 2,5

koncentrace ... 8,28 %

5. Ve vodě o hmotnosti 910 g jsme rozpustili 100 g látky. Jakou koncentraci má roztok, který vznikl?

$m(s) = 100$ g

$m = 910 + 100 = 1010$ g

$w(s) = x$

$w(s) = 9,9\%$

6. V jakém množství vody musíme rozpustit 50 g látky, aby vznikl 36 % roztok?

1% ... 1,39 g

voda ... 88,96 g

7. Do 20 g roztoku o koncentraci 16 % jsme přidali ještě 1 g látky. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku?

látka $3,2 + 1 = 4,2$ g

100 % ... $20 + 1 = 21$ g

1 % 0,21

koncentrace ... 20 %

8. Kolik látky musíme přidat ke 130 g roztoku o koncentraci 16 %, aby se koncentrace zvýšila o 6 procentních bodů?

původní roztok obsahoval 109,2 gramů vody, ta přejde do nového roztoku, kde bude představovat 78 %

1 % ... 1,4 g

100 % ... 140 g

přes procenta, přidali jsme 10 gramů látky

přes rovnice, hmotnost přidané látky ... 10 g

9. Kolik vody musíme přidat ke 140 g roztoku o koncentraci 33 %, aby se koncentrace snížila o 8 procentních bodů?

původní roztok obsahoval 46,2 gramů látky, ta přejde do nového roztoku, kde bude představovat 25 %

1 % ... 1,85 g

100 % ... 185 g

přes procenta, přidali jsme 45 gramů vody

přes rovnice, hmotnost přidané vody ... 44,8 g

10. Máte k dispozici 600 gramů 36 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 200 gramů 14 % roztoku. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte vodu. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů vody přidáte?

vezmeme x gramů původního roztoku, ten obsahuje 0,36.x gramů látky

nový roztok má obsahovat 28 gramů látky, sestavíme a vyřešíme rovnici

$$0,36 \cdot x = 28$$

roztok ... 77,78 g

voda ... 122,22 g

11. Máte k dispozici 600 gramů 20 % roztoku. Vy ale potřebujete jen 100 gramů roztoku. Ale váš roztok má mít koncentraci 27 %. Jak to zařídíte? Vezmete několik gramů původního roztoku a přidáte látku. Otázka je jednoduchá. Kolik gramů původního roztoku použijete a kolik gramů látky přidáte?

vezmeme x gramů původního roztoku, ten obsahuje 0,2.x gramů látky

nový roztok má obsahovat 73 gramů látky, sestavíme a vyřešíme rovnici

$$0,2 \cdot x = 73$$

roztok ... 365,00 g

voda ... 235,00 g