

**Vzorec pro výpočet pH slabé kyseliny:**

$$\text{pH} = 0,5 \cdot (\text{pK}_{\text{HA}} - \log c_{\text{A}})$$

**Vzorec pro výpočet pH slabé zásady:**

$$\text{pH} = 14 - 0,5 \cdot (\text{pK}_{\text{BOH}} - \log c_{\text{B}})$$

Vypočítejte pH roztoku amoniaku o látkové koncentraci  $512.77 \text{ mmol} \cdot \text{dm}^{-3}$  ( $K_{\text{b}} = 1.77 \times 10^{-5}$ ).

11.48

Jaké je pH 1.92 M roztoku isomáselné, jejíž disociační konstanta je  $1.42 \times 10^{-5}$  ?

2.28

Vypočítejte pH 0.23 M anilinu, jehož disociační konstanta je  $\text{pK}_{\text{b}} = 4.63$ .

11.37

**Vzorec pro výpočet pH slabé kyseliny:**

$$\text{pH} = \text{pK}_{\text{HA}} + \log c_{\text{A}} - \log c_{\text{CHA}}$$

**Vzorec pro výpočet pH slabé zásady:**

$$\text{pH} = 14 - \text{pK}_{\text{BOH}} + \log c_{\text{B}} - \log c_{\text{BOH}}$$

Jaké je pH roztoku, obsahujícího 290.53 mM kyselinu octovou a 587.435 mM octan sodný? Hodnota  $K_{\text{a}}$  octové kyseliny je  $1.8 \times 10^{-5}$ .

pH roztoku bude 5.05

Jaké je pH roztoku, obsahujícího 619.12 mM kyselinu octovou a 654.858 mM octan sodný? Hodnota  $K_{\text{a}}$  octové kyseliny je  $1.8 \times 10^{-5}$ .

pH roztoku bude 4.77

## Disociační stupeň

Stupeň disociace je definován jako poměrem koncentrace disociované formy slabé kyseliny/zásady k její celkové koncentraci.

Vypočítejte disociační stupeň 0.4 M vodného roztoku kyanovodíku, je-li jeho  $K_a = 7,2 \cdot 10^{-10}$ .

$$4.24264 \times 10^{-5}$$

Stupeň disociace kyseliny v 4.513 M roztoku je 76.64 %. Vypočítejte disociační konstantu této kyseliny.

$$3.28$$

Vypočítejte disociační stupeň 3.93 M vodného roztoku kyanovodíku, je-li jeho  $K_a = 7,2 \cdot 10^{-10}$ .

$$1.35354 \times 10^{-5}$$

## Ostatní příklady:

Vypočítejte koncentraci iontů oxoniových, uhličitanových, a hydrogenuhličitanových v roztoku obsahujícím v 3.2 dm<sup>3</sup> 0.7 molu CO<sub>2</sub>. Disociační konstanty H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> jsou  $K_1 = 4.3 \times 10^{-7}$  a  $K_2 = 5.61 \cdot 10^{-11}$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 0.000307 \text{ M}; [\text{HCO}_3^-] = 0.000307 \text{ M}; [\text{CO}_3^{2-}] = 5.61 \times 10^{-11} \text{ M}$$

Vypočítejte koncentrace  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$  a  $\text{PO}_4^{3-}$  v 7.72 M roztoku  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . Disociační konstanty kyseliny fosforečné mají hodnoty  $K_1 = 7.1 \times 10^{-3}$ ,  $K_2 = 6.2 \times 10^{-8}$ ,  $K_3 = 4.4 \times 10^{-13}$ .

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 0.2341 \text{ M}; [\text{H}_2\text{PO}_4^-] = 0.2341 \text{ M}; [\text{HPO}_4^{2-}] = 6.2 \times 10^{-8} \text{ M}; [\text{PO}_4^{3-}] = 1.1652 \times 10^{-19} \text{ M}$$