



LF UPOL Chemie

2.část

chemické výpočty, acidobazické reakce, výpočty pH,
chemická reakce, termochemie

1. Vyberte správný název sloučeniny:

- a) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6](\text{ClO}_4)_2$ chlorečnan hexaaquanikelnatý
- b) $\text{Fe}(\text{HSeO}_4)_3$ je hydrogenseleničitan železitý
- c) $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ je difosforečnan dimanganatý
- d) $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$ je síran amonno-hlinitý

2. Tvrzení “Při ředění roztoku kyseliny chlorovodíkové ($c = 0,1 \text{ mol.dm}^{-3}$) vodou se zvyšuje pH roztoku.” je:

- a) Pravdivé, protože ředěním kyseliny se současně zvyšuje hodnota pOH
- b) Nepravdivé, protože ředěním kyseliny se koncentrace H_3O^+ iontů zvyšuje
- c) Nepravdivé, protože pH roztoku se ředěním kyseliny nemění
- d) Pravdivé, protože koncentrace oxoniových iontu se ředěním kyseliny snižuje

3. Určete reakci, v níž dochází k synproporcionaci:

- a) $2 \text{NaOH} + 2 \text{NO}_2 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- b) $8 \text{NH}_3 + 3 \text{Cl}_2 \rightarrow 6 \text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$
- c) $\text{KBrO}_3 + 5 \text{KBr} + 6 \text{HCl} \rightarrow 3 \text{Br}_2 + 6 \text{KCl} + 3 \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{I}_2 + 5 \text{Cl}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{HIO}_3 + 10 \text{HCl}$

4. Vyberte, který z následujících redoxních dějů se nemůže uskutečnit:

- a) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \Rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- b) $\text{Br}_2 + 2 \text{KI} \Rightarrow 2 \text{KBr} + \text{I}_2$
- c) $2 \text{HCl} + 2 \text{Ag} \Rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{AgCl}$
- d) $2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} \Rightarrow 2 \text{KOH} + \text{H}_2$

5. Vyberte správné tvrzení:

- a) Hydroxidový iont má kyselý charakter
- b) Sílu zásady určuje její disociační konstanta
- c) Vodný roztok KClO_4 má $\text{pH} < 7$
- d) Iont PO_4^{3-} je konjugovaná kyselina k iontu HPO_4^{2-}

6. Vyberte správné tvrzení

- a) Reakce sodíku s vodou je exotermní děj
- b) Všechny spontánní reakce jsou pouze endotermní
- c) Syntéza mastných kyselin je exergonní děj
- d) Při aerobní glykolýze se energie spotřebovává

7. Sloučenina, která se oxiduje na karboxylovou kyselinu, má složení: 62,07 % uhlíku, 10,34 % vodíku a 27,59 % kyslíku. Vyberte její název. Mr (C) = 12, Mr (H) = 1, Mr (O) = 16

- a) Akrolein
- b) Aceton
- c) Isopropylalkohol
- d) propanal

8. Vodný roztok uhličitanu draselného charakterizuje vztah:

- a) $\text{pOH} < 7$
- b) $[\text{H}_3\text{O}^+] > 1 \cdot 10^{-7} \text{ mol/dm}^3$
- c) $[\text{OH}] = 1 \cdot 10^{-7} \text{ mol/dm}^3$
- d) $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}]$

9. Roztok KOH o objemu 20 ml má pH 12, jaké bude výsledné pH roztoku KOH, pokud ho zředíme na 100 ml?

- a) 11,3
- b) 12,8
- c) 10
- d) 8,6

10. Vypočítejte v kolika gramech dusíku je stejný počet molekul jako je ve 44,8 litrech chloru za standardních podmínek? $A_r(\text{N})=14$

- a) 14
- b) 112
- c) 28
- d) 56