



3.LF UK Chemie

1.část

Acidobazické reakce, kinetika a rovnováha, výpočty, pH

1. Uvažujeme rovnováhu při reakci $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HI}$. Reakce je exotermická.

Která z následujících změn způsobí posun rovnováhy doleva?

- 1) snížení teploty
- 2) snížení tlaku
- 3) **zvýšení teploty**
- 4) zvýšení tlaku

2. Jestliže pK_a slabé kyseliny je 4,56, potom pK_b její konjugované baze je:

- 1) $3,63 \times 10^{-10}$
- 2) -4,56
- 3) $2,75 \times 10^{-5}$
- 4) **9,44**

3. Rozhodněte, který z vodných roztoků uvedených solí bude v důsledku hydrolyzy reagovat kyselé:

- 1) Na_2SO_4
- 2) **NH_4Cl**
- 3) KCN
- 4) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

4. Kyselina chloroctová:

- 1) je slabší karboxylovou kyselinou než kyselina octová v důsledku -I efektu
- 2) **je silnější karboxylovou kyselinou než kyselina octová v důsledku -I efektu**
- 3) je slabší karboxylovou kyselinou než kyselina octová v důsledku +I efektu
- 4) je silnější karboxylovou kyselinou než kyselina octová v důsledku +I efektu

5. Kolik ml 0,1 M roztoku H_2SO_4 bychom potřebovali k neutralizaci 30 ml 0,02 M roztoku NaOH?

- 1) 6 ml
- 2) **3 ml**
- 3) 12 ml
- 4) 30 ml

6. Máme roztoky čtyř kyselin o stejné koncentraci 0,01 M. V kterém roztoku naměříme nejnižší pH?

- 1) H_2S
- 2) CH_3COOH
- 3) HCOOH
- 4) **HCl**

7. V následující reakci: $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$ se voda chová jako:

- 1) konjugovaná báze
- 2) **kyselina**
- 3) sůl
- 4) zásada (báze)

8. Kolik gramů glycerolu je obsaženo ve 2 l jeho 40 % roztoku (hmot.) o hustotě 1,1 g/ml?

- 1) 800 g
- 2) 88 g
- 3) **880 g**
- 4) 727 g

9. Který z uvedených směsných roztoků se bude chovat jako acidobazický pufr?

- 1) HCl/KCl
- 2) NaOH/NaCl
- 3) H₂SO₄/K₂SO₄
- 4) **H₂CO₃/NaHCO₃**

10. Při poklesu teploty u uvedené reakce N₂O₄(g) ↔ 2NO₂(g)

ΔH = +58,6 kJ/mol:

- 1) poměr obou produktů se nezmění, ale reakce proběhne rychleji
- 2) **vznikne více dimeru oxidu dusičitého**
- 3) vznikne více monomeru oxidu dusičitého
- 4) poměr obou produktů se nezmění, ale reakce proběhne pomaleji

11. 12. Kolika procentní (hmotnostní %) roztok vznikne, když 5 g látky rozpustíme v 45 g vody?

- a) 8,0 %
- b) 10 %**
- c) 13 %
- d) 14 %

12. Kolik gramů pevného NaOH (Mr 40) je potřeba pro přípravu 500 mililitrů 0,5 M roztoku?

- a) 40
- b) 10**
- c) 10000
- d) 20

13. Rozpustnost AgBr je 6,3 x 10⁻⁷ M (mol/l). Hodnota produktu rozpustnosti bude :

- a) 6,3 x 10⁻⁷
- b) 4,0 x 10⁻¹³**
- c) 4,0 x 10⁻⁴⁸
- d) 4,0 x 10⁻¹⁵

14. pH roztoku slabé jednosytné kyseliny je 4. Po 100 násobném zředění této kyseliny bude hodnota pH :

- a) 3,5
- b) 4,5
- c) 6,0
- d) 5,0**