

20. Tvzení „Síla kyseliny se zmenšuje se vzrůstající disociační konstantou“ je:

- a) nepravdivé, protože síla kyseliny nezávisí na její disociaci
- b) pravdivé, protože silná kyselina není ve vodě disociována
- c) nepravdivé, protože síla kyseliny klesá s klesající disociační konstantou
- d) pravdivé, protože při disociaci kyseliny klesá látková koncentrace hydroxoniových iontů
- e) nepravdivé, protože síla kyseliny nezávisí na její disociační konstantě

1. Tvzení „Při ředění roztoku hydroxitu sodného ($c = 1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) vodou se snižuje pH roztoku“ je:

- a) pravdivé, protože ředěním zásady se snižuje koncentrace hydroxoniových iontů
- b) nepravdivé, protože pH roztoku se ředěním zásady nemění
- c) pravdivé, protože ředěním zásady klesá koncentrace hydroxidových iontů
- d) nepravdivé, protože ředěním zásady se zvyšuje pH roztoku
- e) nepravdivé, protože ředěním zásady se mění pouze její pOH

12. Tvzení „Při ředění roztoku kyseliny chlorovodíkové ($c = 1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) vodou se snižuje pH roztoku“ je:

- a) pravdivé, protože koncentrace hydroxoniových iontů se ředěním kyseliny zvyšuje
- b) nepravdivé, protože pH roztoku se ředěním kyseliny nemění
- c) pravdivé, protože ředěním kyseliny se současně zvyšuje hodnota pOH
- d) nepravdivé, protože ředěním kyseliny se koncentrace hydroxoniových iontů snižuje
- e) nepravdivé, protože ředěním kyseliny se snižuje koncentrace OH^- iontů

11. Síla kyseliny je charakterizovaná:

- a) látkovou koncentrací kyseliny
- b) hmotnostním zlomkem kyseliny
- c) disociační konstantou kyseliny
- d) hodnotou pH roztoku
- e) hmotnostní koncentrací kyseliny

12. Vyberte dvojici, která není konjugovaným párem ve smyslu Brønstedovy teorie:

- a) HCl , Cl^-
- b) H_2O , H_3O^+
- c) HPO_4^{2-} , PO_4^{3-}
- d) NH_3 , NH_4^+
- e) HCl , H^+

14. Vyberte konjugovanou zásadu k iontu HPO_4^{2-} :

- a) H_3PO_4
- b) H_2PO_4^-
- c) OH^-
- d) HPO_4^{2-}
- e) PO_4^{3-}

15. Rozhodněte, který ze vztahů platí pro kyselé prostředí:

- a) $\text{pH} > \text{pOH}$
- b) $[\text{H}^+] < 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- c) $\text{pH} > 7$
- d) $\text{pOH} < 7$
- e) $[\text{OH}^-] < 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$

17. Vyberte podle uvedených údajů vodný roztok s nejvyšší bazicitou:

- a) $[\text{H}^+] = 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- b) $\text{pOH} = 8$
- c) $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$
- d) $\text{pH} = 8$
- e) $[\text{OH}^-] = 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$

27. Koncentrace vodíkových (hydroxoniových) kationtů v roztoku NaOH ($c = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) je:

- a) $0 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- b) $10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- c) $10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- d) $10^{-14} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$

28. Koncentrace hydroxidových iontů v roztoku H_2SO_4 ($c = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) je:

- a) $5 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- b) $10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- c) $10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
- d) $10^{-14} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$

29. Vyberte z uvedených sloučenin tu, jejíž vodný roztok má vlastnosti silného elektrolytu:

- a) NH_4Cl
- b) NH_3
- c) CH_3COOH
- d) H_2CO_3

29. Porovnejte roztoky čtyř slabších kyselin (jejich látkové koncentrace jsou stejné), je některý z nich silnějším elektrolytem?

- a) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- b) KOH
- c) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- d) HF

30. Určete z nabízených sloučenin tu, jejíž vodný roztok je slabším elektrolytem:

- a) NH_4Cl
- b) KMnO_4
- c) NH_3
- d) HNO_3

20. Disociační konstanta kyseliny octové (CH_3COOH) je dána výrazem

$$K_A = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{H}_2\text{O}]}$$

a) $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ b) $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ c) $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{H}_2\text{O}][\text{CH}_3\text{COOH}]}$ d) $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{H}_2\text{O}][\text{CH}_3\text{COOH}]}$

164. Jsou uvedeny hodnoty disociačních konstant, která z uvedených kyselin je nejsilnější?

- a) kyselina octová ($K_A = 1,8 \cdot 10^{-5}$)
- b) kyselina mravenčí ($K_A = 1,0 \cdot 10^{-4}$)
- c) kyselina mléčná ($K_A = 1,4 \cdot 10^{-4}$)

Podle Brønstedovy teorie je pouze zásadou:

- H_2O
- NH_3
- NH_4^+
- HPO_4^{2-}

Podle Brønstedovy teorie není kyselinou:

- HCl
- H_2PO_4^-
- HPO_4^{2-}
- PO_4^{3-}

316. Napište vzorec jedné ze sloučenin, která způsobuje přechodnou tvrdost vody.

(CaHCO_3)

317. Která z uvedených sloučenin způsobuje trvalou tvrdost vody?

- A: Na_2CO_3 B: CaSO_4 C: $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- D: NaCl

8. Reaguje-li vodík s dusíkem, vystupuje vodík jako:

- a) oxidační činidlo
- b) redukční činidlo
- c) amfoter
- d) isovaleční neprobíhá reakce
- e) žádná tvrzení není pravdivé

7. Podobnost atomu vodíku s atomem halogenu je:

- a) ve vysoké elektronegativitě
- b) v nízké ionizační energii
- c) ve vysoké ionizační energii
- d) ve vysoké elektronegativitě
- e) ve stejném počtu valenčních elektronů

318. Jaké je oxidační číslo kyslíku v peroxidu dech?

319. Peroxid vodíku má vlastnosti:

- A: jen oxidační B: jen redukční
- C: oxidační i redukční

177. Vodíková vazba nevzniká mezi vodíkem a:

- a) sírou
- b) dusíkem
- c) kyslíkem
- d) fluorem
- e) vzniká mezi vodíkem a všemi uvedenými prvky

15. Vodný roztok H_2SO_4 , který má molární hmotnost $98 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, o koncentraci $c = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, obsahuje v $0,5 \text{ l}$ roztoku KOH a K_2SO_4 .

* 0,5g 50% H_2SO_4 bylo přidáno na objem 1dm³ jaké bude pH vzniklého roztoku.

213

166. Který vztah platí pro alkalické prostředí:

- A) $\text{pH} > \text{pOH}$ B: $\text{pH} = \text{pOH}$ C: $\text{pH} < \text{pOH}$