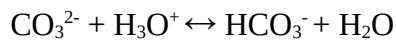


PRIPRAVA NA KONTROLNO NALOGO
2.letnik – Kemijsko ravnotežje (v vodnih raztopinah)

1. Pri 1200°C se v 500-mililitrski posodi nahaja v ravnotežju 7.9 g dušika, 7.8 g kisika in 0.025 g dušikovega oksida. Izračunaj vrednost konstante ravnotežja K_c za reakcijo



2. Dopolni:



Kialina: Baza: Konjugirana kislina: Konjugirana baza:

3. Množinska koncentracija kloridnih ionov v raztopini kalcijevega klorida je 0,12 mol/l. Zapiši enačbo elektrolitske disociacije in izračunaj množinsko koncentracijo.

4. V raztopini amoniaka je $3,5 \cdot 10^{-4}$ mol/l OH^- ionov. Konstanta kisline pri 25°C je $1,8 \cdot 10^{-5}$. Izračunajte koncentracijo amoniaka na začetku reakcije. Napišite ustrezeno reakcijo.

5. Napišite protolitske reakcije za fosforjevo kislino (H_3PO_4).

6. Izračunajte pH raztopine v katerih je koncentracija OH^- ionov 0,050 mol/l.

7. Izračunaj koncentracijo H_3O^+ ionov v raztopini, ki ima $\text{pH} = 4,1$. Kakšna je koncentracija, če razredčimo raztopino z enakim volumnom vode?

8. Dopolni:



Baza: Kislina: Konjugirana baza: Konj. Kislina:

9. Napišite protolitske reakcije za žveplovo kislino (H_2SO_4).

10. Pri 760°C ima ravnotežna konstanta K_c za reakcijo $\text{PCl}_{3(\text{g})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons \text{PCl}_{5(\text{g})}$ vrednost 33,3. Kolikšna je ravnotežna koncentracija klora, če sta ravnotežni koncentraciji PCl_3 in PCl_5 enaki?

11. Kolikšna je konstanta ravnotežja K_c za reakcijo $\text{N}_2\text{O}_{4(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(\text{g})}$, če smo na začetku dali v posodo 6,0 mol N_2O_4 in 1,0mol NO_2 , v ravnotežju pa smo dobili 3,0mol N_2O_4 ? Prostornina posode je 5,0 L.

12. Napovej, v katero smer se pomakne ravnotežje pri prikazanih reakcijah, če zmanjšamo tlak oz. zmanjšamo temperaturo? V oklepajih so navedene vrednosti standardnih reakcijskih entalpij.

- a) $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{F}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{HF}_{(\text{g})}$ (-537 kJ)
- b) $2\text{NOCl}_{(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(\text{g})} + \text{Cl}_{2(\text{g})}$ (77kJ)
- c) $2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$ (-477 kJ)
- č) $2\text{CO}_{2(\text{g})} + \text{N}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{g})} + 2\text{NO}_{(\text{g})}$ (745kJ)

13. Določi pOH in pH 0,050 M raztopine kalijevega hidroksida (KOH).

14. Množinska koncentracija nitratnih ionov v raztopini kalcijevega nitrata(V) je 0,24 mol/L. Zapiši enačbo elektrolitske disociacije in izračunaj množinsko koncentracijo kalcijevega nitrata(V).

15. V 500mL raztopine je raztopljeno 25,0g aluminijevega nitrata(V). Izračunaj množinsko koncentracijo aluminijevega nitrata (V), aluminijevih ionov in nitratnih ionov.

16. Konstanta amoniaka je pri 25°C $1,74 \times 10^{-5}$. Izračunaj koncentracijo OH^- -ionov v 0,10 M raztopini.

17. pri titraciji 20,0 mL NaOH porabiš 17,5 mL 1,50 M raztopine HCl. Koliko g NaOH je v 20,0 mL raztopine NaOH?

18. V 0,500 L raztopine HNO_3 je 31,5 g HNO_3 . Koliko mL 0,100 M raztopine KOH potrebuješ za nevtralizacijo 50,0 mL raztopine HNO_3 ?

19. Koliko molarna je raztopina KHSO_4 , če je njen pH = 1,50 ?

20. Izračunaj konstanto ravnotežja za reakcijo: $2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$, če so koncentracije plinov pri določenih pogojih 1,16 mol/L H_2 , 1,33 mol/L O_2 in 0,34 mol/L H_2O .

21. Koliko je pH 0,0032 M raztopine HCl?

22. Koliko mL 0,25M raztopine KOH porabiš za titracijo 50,0 mL 0,12 M raztopine HCl?

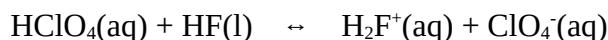
23. Imamo 1,0 L kisle raztopine s pH = 2. Raztopino razredčimo z destilirano vodo na 2,0 L Kolikšen je pH tako pripravljene raztopine ? [3]

24. V 0,5 L vode raztopimo 15 g ocetne kisline NH_3 . Konstanta kisline je $1,75 \cdot 10^{-5}$ Kolikšen je pH dobljene raztopine. Predpostavi, da ostane volumen raztopine nespremenjen.

25. Izračunaj pH in pOH vodne raztopine klorovodikove kisline, ki je 0,15 M!

26. Kolikšno prostornino 0,35 M raztopine natrijevega hidroksida potrebujemo za nevtralizacijo 70 mL 0,40 M raztopine žveplove(VI) kisline?

27. V prikazani enačbi protolitske reakcije prepoznej snovi kot kislino, bazo in poišči še konjugirano bazo in kislino.



Baza: _____ Kislina: _____ Konjug. baza: _____ Konjug. kislina. _____

28. 0,5L 0,01M raztopine HCl razredčiš z vodo, da dobiš 1,0L raztopine. Izračunaj pH razredčene raztopine.