

Teórico prática 7: ÁCIDO-BASE

1- Calcula o pH de :

a) Uma solução de HCl $1,0 \times 10^{-3}$ M.

b) Uma solução de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,02 M.

2- Calcula as concentrações de ácido não ionizado e dos iões em equilíbrio numa solução de ácido fórmico (HCOOH) 0,1000 M ($K_a = 1,7 \times 10^{-4}$).

3- Calcula o pH de uma solução de ácido nitroso 0,050 M ($K_a = 4,5 \times 10^{-4}$).

4- O pH de uma solução de ácido fraco monoprotico de concentração 0,100 M é de 2,85. Qual é o K_a do ácido?

~~5-~~

~~6-~~

7- Qual o pH de uma solução de amoníaco 0,400 M?

8- Calcula o pH de uma solução de H_2SO_4 0,01 M [$K_a (\text{HSO}_4^-) = 1,3 \times 10^{-2}$].

9- a) Calcula o pH de uma solução contendo CH_3COOH 0,20 M e CH_3COONa 0,30 M ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$)

b) Qual seria o pH de uma solução de CH_3COOH 0,20 M se não estivesse presente nenhum sal?

10- Dissolveram-se 0,0560g de ácido acético numa quantidade de água suficiente para perfazer 50,0mL de solução. Calcula a concentração de H^+ , CH_3COO^- e CH_3COOH no equilíbrio ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$).

11- Qual a concentração inicial de uma solução de ácido fórmico (HCOOH) cujo pH no equilíbrio é 3,26?

12- Calcula o pH de uma solução de acetato de sódio (CH_3COONa) 0,15 M.

13- Calcule o pH de uma solução que contem HCOOH 0,30M e HCOOK 0,52M.

14- a) Calcule o pH de um sistema tampão que contém NH_3 0,30M e NH_4Cl 0,36M.

b) Qual o pH depois da adição de 20,0 mL de NaOH 0,050M a 80,0mL de solução tampão?

15- Titularam-se exactamente 100mL de HNO_2 0,10 M com uma solução de NaOH 0,10M. Calcule o pH do ponto de equivalência. [$K_b(\text{NO}_2^-) = 2,2 \times 10^{-11}$]

16- Que massa de cloreto de amónio (NH_4Cl) deve adicionar a 500mL de NH_3 0,32M para preparar um tampão de pH=8,50? [$K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \times 10^{-5}$]

17- Adicionaram-se 4,0mL de uma solução de HNO_3 0,40M a 20,0mL de uma solução de NH_3 0,20M. Determine o pH da solução resultante.

Exercícios dos slides

1-Calculare a concentração de iões de OH^- numa solução de HCl cuja a concentração de iões de hidrogénio é de 1,3 M ?

2-O pH da água da chuva recolhida numa dada região do nordeste dos Estados Unidos num determinado dia era de 4,82. Calcule a concentração de iões H^+ da água da chuva?

3-A concentração de iões OH^- de uma amostra de sangue é $2,5 \times 10^{-7} \text{ M}$. Qual é o pH do sangue?

4-Calculare o pH de uma solução de HNO_3 $2 \times 10^{-3} \text{ M}$.

5-Calculare o pH de uma solução de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ $1,8 \times 10^{-2} \text{ M}$

6-Qual é o pH de uma solução de HF 0,5 M (a 25°C)? $K_a = 7,1 \times 10^{-4}$

7-Qual é o pH de um ácido monoprotico 0,122 M cujo K_a é $5,7 \times 10^{-4}$

8-Qual é o pH de uma solução 0,05 M de HF (a 25°C)?

Teórico prática 8: EQUILÍBRIO DE SOLUBILIDADE

- 1- Qual a solubilidade do cloreto de prata? ($K_{ps}=1,6 \times 10^{-10}$).
- 2- Adicionaram-se 2,00mL de NaOH 0,200M a 1,00L de CaCl_2 0,100M. Formar-se-á precipitado? [$K_{ps} \text{Ca(OH)}_2 = 8,0 \times 10^{-6}$]
- 3- Que concentração de Ag^+ é necessária para precipitar apenas AgBr numa solução que contém Br^- e Cl^- 0,02M?
- 4- Qual é a solubilidade molar de AgBr em: a) água pura. b) uma solução 0,001M de NaBr?
- 5- A solubilidade molar de Mg(OH)_2 em água é de $1,4 \times 10^{-4}\text{M}$, a 25°C . Qual é a sua solubilidade molar numa solução tampão de $\text{pH}=12$?
- 6- Calcular a concentração de amoníaco necessária para iniciar a precipitação de hidróxido de ferro(II) numa solução de FeCl_2 0,0030M. [$K_{ps} \text{Fe(OH)}_2 = 1,6 \times 10^{-14}$]
- 7- Determinar se haverá formação de precipitado de Fe(OH)_2 quando 2,00mL de NH_3 0,60M são adicionados a 1,0L de uma solução $1,0 \times 10^{-3}\text{M}$ de FeSO_4 .