

## Esercizi tipo 3a prova

### 1a.

Calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando 60.0 mL di una soluzione 0.20 M di ammoniaca ( $K_b = 1.8 \cdot 10^{-5}$ ) con 50.0 mL di una soluzione di HCl 0.12 M.

### 2a

Quanti grammi del sale  $KBrO_3$  devono essere pesati per preparare 100 mL di una soluzione 0.1 N di da utilizzare in una reazione redox  $BrO_3^- \rightarrow Br^-$  ?

### 4a.

Bilanciare la seguente reazione redox che avviene in ambiente basico.



noti i potenziali standard di riduzione, indicare se la reazione avviene nel verso indicato  $E^\circ(N_2O_4/NO_2^-) = +1.070$  Volt,  $E^\circ(ClO_3^-/Cl^-) = +0.620$  Volt

### 5a

Una soluzione di  $NH_4Cl$  ha pH = 4.5. Calcolare la concentrazione del sale.

$$K_b(NH_3) = 1.8 \cdot 10^{-5}$$

### 1b.

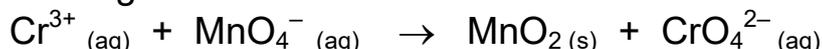
50.0 mL di una soluzione 0.10 M di un base debole organica ( $K_b = 1.6 \cdot 10^{-4}$ ) vengono addizionati a 30.0 mL di una soluzione di  $HNO_3$  0.10 M. Calcolare il pH della soluzione ottenuta.

### 2b

Quanti grammi del sale  $NaClO_4$  devono essere pesati per preparare 0.5 L di una soluzione 0.1 N di da utilizzare in una reazione redox  $ClO_4^- \rightarrow ClO^-$ ?

### 4b.

a) Bilanciare la seguente reazione redox che avviene in ambiente basico.



noti i potenziali standard di riduzione, indicare se la reazione avviene nel verso indicato  $E^\circ(CrO_4^{2-}/Cr^{3+}) = -0.130$  Volt,  $E^\circ(MnO_4^- / MnO_2) = +0.595$  Volt

**5b**

Una soluzione di acetato di sodio ha pH = 8.2. Calcolare la concentrazione del sale.  $K_a$  (ac acetico) =  $1.8 \times 10^{-5}$

**1c.**

Calcolare il pH di una soluzione ottenuta miscelando 55.0 mL di una soluzione 0.20 M di un acido acetico ( $K_a = 1.8 \cdot x 10^{-5}$ ) con 50.0 mL di una soluzione di NaOH 0.12 M.

**2c**

Quanti grammi di  $H_3AsO_4$  devono essere pesati per preparare 200 mL di una soluzione 0.1 N di da utilizzare in una reazione acido base?

**4c.**

a) Bilanciare la seguente reazione redox che avviene in ambiente acido.



noti i potenziali standard di riduzione, indicare se la reazione avviene nel verso indicato  $E^\circ(I_2 / I^-) = -0.547$  Volt,  $E^\circ(As_2O_3 / As) = +0.234$  Volt

**5c**

Una soluzione di lattato di sodio (LNa) ha pH = 8.4. Calcolare la concentrazione del sale.  $K_a$ (acido lattico LH) =  $8.0 \times 10^{-4}$

**1d.**

60.0 mL di una soluzione 0.20 M di un acido debole ( $K_a = 1.2 \cdot x 10^{-4}$ ) sono addizionati a 50.0 mL di una soluzione di KOH 0.10 M. Calcolare il pH della soluzione ottenuta.

**2d**

Quanti grammi di idrossido di cerio,  $Ce(OH)_3$  devono essere pesati per preparare 100 mL di una soluzione 0.2 N di da utilizzare in una reazione acido-base?

**4d.**

a) Bilanciare la seguente reazione redox che avviene in ambiente acido:



noti i potenziali standard di riduzione, indicare se la reazione avviene nel verso indicato  $E^\circ(\text{Cl}_2/\text{Cl}^-) = +1.358 \text{ Volt}$ ,  $E^\circ(\text{SO}_4^{2-}/\text{SO}_2) = 0.155 \text{ Volt}$

**5d**

Calcolare il pH di una soluzione di lattato di sodio (LNa) 0.1 M.

$$K_a(\text{acido lattico LH}) = 8.0 \times 10^{-4}$$

**1e.**

Calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando 40.0 mL di una soluzione di un acido formico ( $K_a = 1.2 \times 10^{-4}$ ) 0.20 M con 40.0 mL di una soluzione di NaOH 0.10 M.

**2e**

Quanti grammi del sale NaClO devono essere pesati per preparare 100 mL di una soluzione 0.1 N di da utilizzare in una reazione redox  $\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}^-$ ?

**4e.**

a) Bilanciare la seguente reazione redox che avviene in ambiente acido.



noti i potenziali standard di riduzione, indicare se la reazione avviene nel verso indicato  $E^\circ(\text{S}/\text{H}_2\text{S}) = +0.141 \text{ Volt}$ ,  $E^\circ(\text{NO}_3^-/\text{NO}_2) = -0.547 \text{ Volt}$

**5e**

Calcolare il pH di una soluzione di cloruro di ammonio 0.01 M.

$$K_b(\text{NH}_3) = 1.8 \times 10^{-5}$$

**1f.**

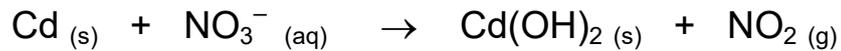
40.0 mL di ammoniaca 0.15 M di ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ) sono addizionati a 30.0 mL di una soluzione di HClO<sub>4</sub> 0.10 M. Calcolare il pH della soluzione ottenuta

**2f**

Quanti grammi di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> devono essere pesati per preparare 200 mL di una soluzione 0.1 N di da utilizzare in una reazione acido base?

**4f.**

a) Bilanciare la seguente reazione redox che avviene in ambiente basico.



noti i potenziali standard di riduzione, indicare se la reazione avviene nel verso indicato  $E^\circ(\text{Cd}(\text{OH})_2/\text{Cd}) = -0.352 \text{ Volt}$ ,  $E^\circ(\text{NO}_3^-/\text{NO}_2) = -0.547 \text{ Volt}$

**5f**

Calcolare il pH di una soluzione di soluzione di acetato di sodio 0.45 M.

$K_a(\text{acido acetico}) = 1.8 \times 10^{-5}$