

ESAMI DI STATO – PRIMA SESSIONE 2017  
PRIMA PROVA

BUSTA 1

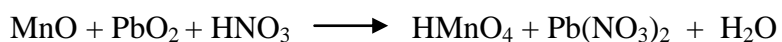
Il candidato sviluppi almeno due delle seguenti tracce:

1) Determinare dall'analisi degli spettri la molecola incognita (vedi foglio allegato)

2) 250 mL di  $\text{CH}_3\text{COOH}$   $10^{-4}$  M ( $\text{pK}_a = 4,75$ ) vengono titolati da 250 mL di NaOH, ed a causa dell'eccesso della base, il pH finale della soluzione è pari a 10.

Calcolare la concentrazione di NaOH.

3) Porre i corretti coefficienti stechiometrici alla seguente reazione di ossido-riduzione scritta in forma molecolare:



4) Calcolare la solubilità in mg/L di  $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  avente un prodotto di solubilità pari a  $1,1 \cdot 10^{-12}$   $\text{mol}^3\text{L}^{-3}$

PM = 431,74 g/mol

ESAMI DI STATO – PRIMA SESSIONE 2017  
PRIMA PROVA

BUSTA 2

Il candidato sviluppi almeno due delle seguenti tracce:

- 1) Determinare dall'analisi degli spettri la molecola incognita (vedi foglio allegato)
- 2) Ad una soluzione ottenuta mescolando 500 mL di  $\text{NH}_3$   $10^{-2}$  M ( $\text{p}K=9.24$ ) e 500 mL di  $\text{NaOH}$   $10^{-2}$  M viene aggiunto un uguale volume di  $\text{HCl}$ , fino ad ottenere un  $\text{pH}$  pari a 2.  
Calcolare la concentrazione dell'acido cloridrico aggiunto.

3) Porre i corretti coefficienti stechiometrici alla seguente reazione di ossido-riduzione scritta in forma molecolare:



- 4) Calcolare la solubilità in g/L di  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$  avente un prodotto di solubilità pari a  $1,4 \cdot 10^{-16} \text{ mol}^4\text{L}^{-4}$   
 $\text{PM} = 418,61 \text{ g/mol}$

ESAMI DI STATO – PRIMA SESSIONE 2017  
PRIMA PROVA

BUSTA 3

Il candidato sviluppi almeno due delle seguenti tracce:

1) Determinare dall'analisi degli spettri la molecola incognita (vedi foglio allegato)

2) Si considerino le reazioni:  $A + 2B \rightarrow C + B_{\text{eccesso}}$        $B_{\text{eccesso}} + D \rightarrow \text{titolazione esatta}$

Determinare la concentrazione iniziale di **A**, sapendo che nella seconda reazione di titolazione **D** era in un volume pari ad 1 litro e, determinato spettrofotometricamente, ha dato una assorbanza pari a  $4 \cdot 10^{-2}$  ( $K=20$ ) e che  $[B]_{\text{iniziale}} = 10^{-2}$  moli.

3) Porre i corretti coefficienti stechiometrici alla seguente reazione di ossido-riduzione scritta in forma molecolare:



4) Calcolare la solubilità in mg/L di  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  a  $\text{pH}=10$ . Il prodotto di solubilità dell'idrossido è pari a  $2,6 \cdot 10^{-39} \text{ mol}^4\text{L}^{-4}$

PM = 106,84 g/mol