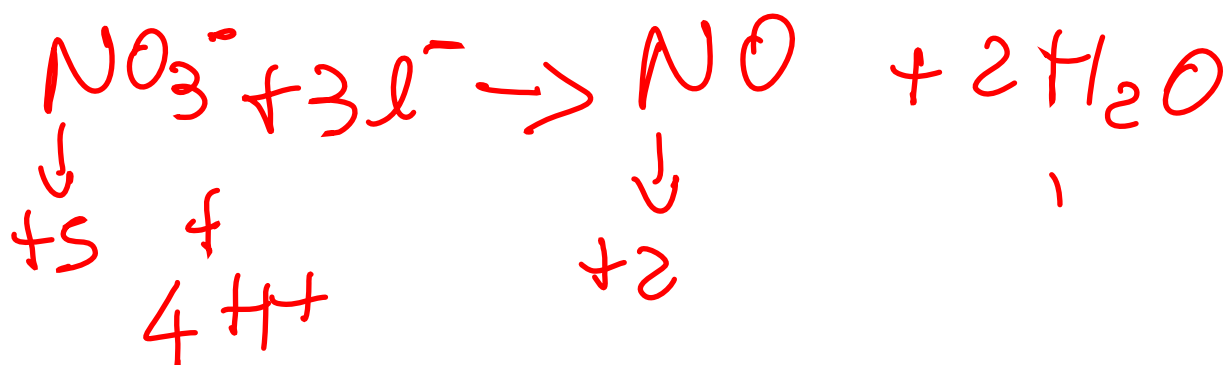
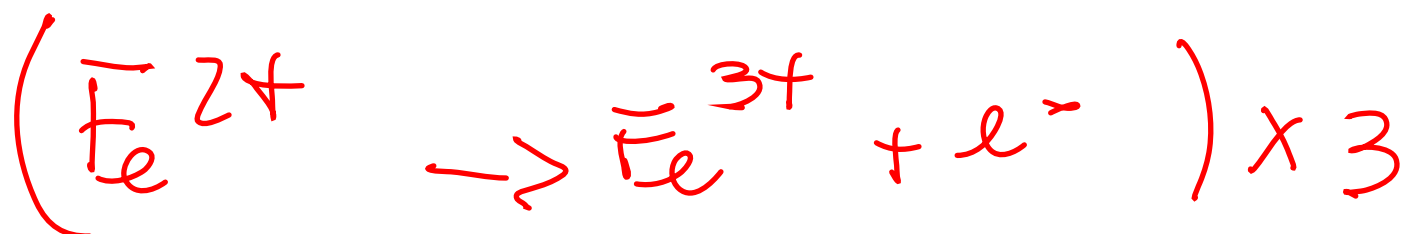


COGNOME: _____ NOME: _____ Matr: _____

PROVA SCRITTA CHIMICA TPALL 01/05/2017

1) Bilanciare la seguente reazione in ambiente acido: $\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO} + \text{Fe}^{3+}$



2) In una bombola, inizialmente vuota e con volume di 1,00 litri, vengono introdotti 8,00 g di metano, CH_4 e 3,00 g di etano C_2H_6 . Calcolare la pressione totale nella bombola a 50°C

$$n_{\text{CH}_4} = \frac{8.00}{16} = 0.5 \text{ moli}$$

$$n_{\text{C}_2\text{H}_6} = \frac{3}{30} = 0.1 \text{ moli}$$

$$n_{\text{tot}} = 0.5 + 0.1 = 0.6 \text{ moli}$$

$$P = \frac{nRT}{V} \xrightarrow{323} = 13.9 \text{ atm}$$

3) Calcolare il PH di una soluzione ottenuta sciogliendo 2,00 g di cloruro di ammonio acqua, condizionando un volume finale della soluzione di 500 mL.

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

$$K_a = K_w / K_b = 5.56 \cdot 10^{-10}$$

$$\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow 14 + 4 + 35.45 \\ = 53.45 \text{ UMA}$$

$$n_{\text{NH}_4\text{Cl}} = 2 / 53.45 = 0.037 \text{ moli}$$

$$[\text{NH}_4^+]_0 = 0.075 \text{ M}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a [\text{NH}_4^+]_0} = 6.45 \cdot 10^{-6}$$

$$\text{PH} = 5.19$$



IDROLISI ACIDA

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

Costante di Faraday, $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA												IIIA IVA VA VIA VIIA							
H 1,008																			He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18		
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95		
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo 95,94	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te 127,6	I	Xe		