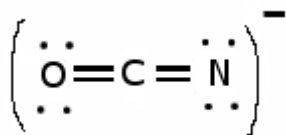


Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche
Prova Scritta del Corso di Chimica Generale ed Inorganica
a.a. 2011/12 - 13 giugno 2012

Cognome _____ Nome _____
Anno di Immatricolazione _____

Esercizio 1: Indicare per ognuno dei tre atomi della seguente molecola la carica formale ed il numero di ossidazione.



Cariche formali: O = 0; C = 0; N = -1;
Numeri di ossidazione: O = -2; C = 4; N = -3;

Esercizio 2: Una soluzione viene preparata sciogliendo in 150.0 g di acqua, 1.871 g di nitrato di potassio. Si calcoli il valore della temperatura di congelamento della soluzione.
[K_{cr} = 1.86 °C Kg/mol]

Risoluzione:

$$\text{moli di KNO}_3 = 1.871 / 101.10 = 0,0185 \text{ mol}$$

$$\text{molalità} = 0.0185 / 0,150 = 1,234\text{e-}1 \text{ mol/Kg}$$

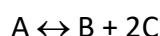
il KNO₃ è completamente dissociato in K⁺ e NO₃⁻ quindi i vale 2.

$$\Delta T = m \cdot K_{cr} = 1,234\text{e-}1 \cdot 2 \cdot 1.86 = 0,459 \text{ °C}$$

$$T_c = 0 - \Delta T = 0 - 0.459 = -0.459 \text{ °C}$$

$$R = -0.459 \text{ °C}$$

Esercizio 3: Per la reazione:



Sono note le seguenti situazioni di equilibrio:

a) T = 1500K

- $[A] = 9.877 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$
- $[B] = 1.234 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$
- $[C] = 2.469 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$

b) $T = 2000\text{K}$

- $[A] = 8.511 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$
- $[B] = 1.489 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$
- $[C] = 2.979 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$

Si calcoli la costante di equilibrio a 1500K e si indichi se la reazione è esotermica o endotermica.

Si devono innanzitutto calcolare le K_{eq} alle due temperature:

$$K_{eq} = \frac{[C]^2}{[A][B]}$$

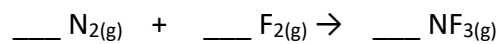
1500 K: $K_{eq} = 5.00 \cdot 10^{-1}$

2000 K: $K_{eq} = 7.00 \cdot 10^{-1}$

Se all'aumento della temperatura la K_{eq} aumenta, allora significa che la reazione è endotermica.

$R_a =$ _____; $R_b =$ _____.

Esercizio 4: Si consideri la seguente reazione:



Assumendo che vengano posti a reagire 10.0 g di N_2 e 20.0 g di F_2 determinare:

- a) il reagente limitante
- b) la quantità massima (in g) di trifluoruro di azoto che si può formare.

$R_a = \underline{\hspace{3cm}}$; $R_b = \underline{\hspace{3cm}}$.

Esercizio 5: Scrivere i nomi dei seguenti composti chimici:

Al_2O_3	<hr/>
$\text{Fe}(\text{OH})_2$	<hr/>
PO_4^{3-}	<hr/>
HCl	<hr/>
CrO_3	<hr/>
K_2SO_3	<hr/>