Résultats 1g

1g 50. Equilibrer les réactions suivantes:

a.
$$4 \text{ CoO}(s) + O_2(g)$$
 2 $O_2O_3(s)$

$$\mathbf{n_1} \text{ CoO}(s) + \mathbf{n_2} \text{ O}_2(g) \longrightarrow \mathbf{n_3} \text{ Co}_2\text{O}_3(s)$$
Co: $\mathbf{n_1} = 2 \mathbf{n_3}$ O: $\mathbf{n_1} + 2 \mathbf{n_2} = 3 \mathbf{n_3}$
 $2 \mathbf{n_2} = 3 \mathbf{n_3} - \mathbf{n_1} = 3 \mathbf{n_3} - 2 \mathbf{n_3} = \mathbf{n_3}$
 $\mathbf{n_1} = 2 \mathbf{n_3} = 4 \mathbf{n_2}$

si $\mathbf{n_2} = 4/4 = 1$, $\mathbf{n_3} = 4/2 = 2$, $\mathbf{n_1} = 4/1 = 4$
 $\mathbf{4} \text{ CoO}(s) + \mathbf{O}_2(g) \longrightarrow \mathbf{2} \text{ Co}_2\text{O}_3(s)$

$n_1 H_2SO_4 + n_2 KOH \rightarrow n_3 K_2SO_4 + n_4 H_2O$

H:
$$2 n_1 + n_2 = 2 n_4$$

S: $n_1 = n_3$
O: $4 n_1 + n_2 = 4 n_3 + n_4$
K: $n_2 = 2 n_3$

$$n_2 = 2 n_3 = 2 n_1$$

 $2 n_4 = 4 n_1 n_4 = 2 n_1$
 $n_2 = 2 n_3 = 2 n_1 = n_4$
 $n_1 = n_3 = 2/2 = 1, n_2 = n_4 = 2/1 = 2$

$$H_2SO_4 + 2 KOH \rightarrow K_2SO_4 + 2 H_2O$$

Résultats exercices 1g

1g 51. Donner les dégrées d'oxydation du carbone dans: CO, CO₂, CH₄

$$+II +IV -IV$$

52. Donner les dégrées d'oxydation de tous les atomes dans les molécules suivantes:

$$Cu(OH)_2, \quad PbO_2, \quad Fe_2S_3, \quad K_2Cr_2O_7, \quad LiHCO_3, \quad PCl_5, \quad CaSO_4, \quad Cl_2O_3 \\ +II \left(-II + I\right) \quad +IV -II \quad +III -II \quad +I +VI -II \quad +I +I +IV -II \quad +V -I \quad +II +VI -II \quad +III -II$$

53. Donner les N.O. et identifier les agents réducteur et oxydant pour la réaction chimique suivante (donner les demi réactions):

$$MnO_2(s) + 4 HCl(aq)$$
 \longrightarrow $MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2 H_2O(l)$
+ IV -II +I -I +II -I 0 +I -II

Mn(+IV) est réduit de +IV à +II, c'est alors l'agent oxydant qui oxyde Cl(-I) de -I à 0. Cl(-I) est l'agent réducteur qui réduit Mn(+IV) à Mn(+II).

réduction:
$$Mn^{4+} + 2e^{-} \longrightarrow Mn^{2+}$$

oxydation: $2 Cl^{-} \longrightarrow Cl_{2} + 2e^{-}$

54: Cette réaction est-elle une réaction redox? Donner les demi réactions.

2 KClO₃(s)
$$\xrightarrow{T \text{ élevée}}$$
 2 KCl(s) + 3 O₂(g)

réduction:
$$Cl^{5+} + 6e^{-}$$
 \longrightarrow Cl^{-} oxydation: $2 O^{2-}$ \longrightarrow $O_2 + 4e^{-}$