

Interrogation N°1 de Chimie I

Nom :
Prénom :
Groupe : C1

Durée : 30 minutes

Exercice : (07 points)

Question 1 : Donner sous forme d'un tableau le nombre de masse, protons, neutrons et d'électrons des espèces chimiques suivantes : ${}^{48}_{22}\text{Ti}$, ${}^7_3\text{Li}^+$, ${}^{80}_{35}\text{Br}^-$, ${}^{178}_{72}\text{Hf}$

Réponse 1 : (0,25 x 20 = 5 points).

Elément	Symbole	${}^{48}_{22}\text{Ti}$	${}^7_3\text{Li}^+$	${}^{80}_{35}\text{Br}^-$	${}^{178}_{72}\text{Hf}$
Nombre de masse	A	48	7	80	178
Nombre de protons	Z	22	3	35	72
Nombre de neutrons	$N = A - Z$	26	4	45	106
Nombre d'électrons	$e = Z - q$	22	2	36	72

Question 2 : La composition en masses d'un sel de chrome est :

K : 26,57 %, Cr : 35,36 %, O : 38,07 %.

- Déduisez la formule brute du sel.

Données : La masse molaire du sel est de 294,185 g/mol ; $M(\text{K}) = 39,0983 \text{ g/mol}$;
 $M(\text{Cr}) = 51,9961 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 15,9994 \text{ g/mol}$

Réponse 2 :

La formule brute générale du composé est : $\text{K}_x\text{Cr}_y\text{O}_z$
On a : $M(\text{K}_x\text{Cr}_y\text{O}_z) = 294,185 \text{ g/mol} \rightarrow 100\%$
 $M(\text{K}_x) = ? \rightarrow 26,57\%$

1 atome $\rightarrow M(\text{K}) = 39,0983 \text{ g/mol}$
 $x \text{ atomes} \rightarrow 78,1966 \text{ g/mol}$
 $x = \frac{78,1966}{39,0983} = 2,00 \approx 2 \text{ atomes de K}$

* Nombre d'atomes de Cr :
 $M(\text{K}_2\text{Cr}_y\text{O}_z) = 294,185 \rightarrow 100\%$
 $M(\text{Cr}_y) = ? \rightarrow 35,36\%$
 $M(\text{Cr}) = 51,9961$
 $y = \frac{103,95}{51,9961} = 1,99 \approx 2 \text{ atomes de Cr}$

1 atome de Cr $\rightarrow M(\text{Cr}) = 51,9961$
 $y \text{ atomes} \rightarrow 103,95$

* Nombre d'atomes de O :
On a : $M(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_z) = 294,185 \rightarrow 100\%$
 $M(\text{O}_z) = ? \rightarrow 38,07\%$
 $M(\text{O}) = 15,9994$
 $M(\text{O}_7) = 111,996$

1 atome de O $\rightarrow M(\text{O}) = 15,9994$
 $z \text{ atomes} \rightarrow 111,996$
 $z = \frac{111,996}{15,9994} = 7 \text{ atomes de O}$

Donc, la formule brute du sel est $\boxed{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$

Bon courage