

## Interrogation N°1 de Chimie I

Durée : 30 minutes

Nom :  
Prénom :  
Groupe : C4

**Exercice :** (07 points)

**Question 1 :** Donner sous forme d'un tableau le nombre de masse, protons, neutrons et d'électrons des espèces chimiques suivantes :  ${}_{14}^{25}\text{X}^{4+}$ ,  ${}_{15}^{30}\text{P}$ ,  ${}_{14}^{30}\text{Si}$ ,  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$

**Réponse 1 :** (0.25\*20=5 points)

Elément	Symbole	${}_{14}^{25}\text{X}^{4+}$	${}_{15}^{30}\text{P}$	${}_{14}^{30}\text{Si}$	${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$
Nombre de masse	A	25	30	30	35
Nombre de protons	Z	14	15	14	17
Nombre de neutrons	N=A-Z	11	15	16	18
Nombre d'électrons	e=Z-q	10	15	14	18

**Question 2 :** Y-t-il des isobares et/ou des isotopes parmi les espèces chimiques précédentes ? Si oui, indiquer les isotopes et/ou les isobares présents.

**Réponse 2 :**

Oui, il y a des isobares et des isotopes parmi les espèces chimiques précédentes.

Les isobares sont:  ${}_{15}^{30}\text{P}$  et  ${}_{14}^{30}\text{Si}$ . (0.25\*2=0.5 points)

Les isotopes sont:  ${}_{14}^{25}\text{X}^{4+}$  et  ${}_{14}^{30}\text{Si}$ . (0.25\*2=0.5 points)

**Question 3 :** Calculer la masse d'un échantillon de fer (Fe) qui contient 0.005 mol de Fe. Déduire ainsi que le nombre d'atome de Fe présent dans cet échantillon.

Données :  $N_A=6,023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,  $M(\text{Fe}) = 54,94 \text{ g/mol}$

**Réponse 3 :**

$$n = \frac{m}{M} \rightarrow m = n \times M \text{ (0.25)}$$
$$m = 0.005 \times 54.94 = 0.2747 \text{ g (0.25)}$$

1 mole de Fe  $\longrightarrow$   $6,023 \times 10^{23}$  atomes de Fe (0.25)

n= 0.005 mol de Fe  $\longrightarrow$  N atomes de Fe = ?

$$N = \frac{0.005 \times 6,023 \times 10^{23}}{1} = 3.0125 \times 10^{21} \text{ atomes (0.25)}$$

**Bonne courage**