

Interrogation 1 de Chimie I

Question 1 (8pts) :

Le sucre est un solide moléculaire constitué de saccharose, de formule $C_{12}H_{22}O_{11}$. Un sachet-dosette de sucre en poudre a une masse $m=5,0$ g.

- a) Calculer la quantité de matière en saccharose.
- b) En déduire le nombre de molécule de saccharose contenues dans le sachet.

On donne: $M(H) = 1,0$ g/mol ; $M(C) = 12,0$ g/mol ; $M(O) = 16,0$ g/mol

السؤال 1 : (8 نقاط)

السكر مادة صلبة جزيئية مصنوعة من السكر $C_{12}H_{22}O_{11}$ كيس من مسحوق السكر كتلته 5 غ. احسب كمية المادة للسكر.

بـ استنتج عدد جزيئات السكر الموجودة في الكيس.

يعطى $M_M(H) = 1,0$ g/mol ; $M_M(C) = 12,0$ g/mol ; $M_M(O) = 16,0$ g/mol

$$M_M = 12 \times M_M(O) + 22 \times M_M(H) + 11 \times M_M(O) \quad (1)$$

$$= 342 \text{ g/mole} \quad (1)$$

$$n = \frac{m}{M_M} = \frac{5}{342} = 0,014 \text{ mole} \quad (2)$$

$$1 \text{ mole} \longrightarrow N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ molecules}$$

$$0,014 \text{ mole} \longrightarrow x \quad (2)$$

$$x = 0,084 \text{ molecules} \quad (1)$$

Question 2 (12pts) :

Soient les éléments suivants : ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{26}\text{Fe}$

a-Situer ces éléments dans le tableau périodique (période et groupe).

b-Représenter les électrons de valence pour chaque élément par les cases quantiques

c-Est-ce que les éléments précédents sont considérés comme des éléments de transitions ? Justifier votre réponse.

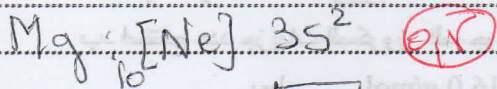
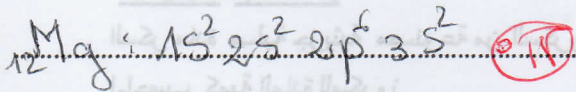
السؤال 2 : (12 نقطة)

تكن العناصر التالية ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{26}\text{Fe}$

أ- حدد موقع هذه العناصر في الجدول الدوري (الدور و العائلة)

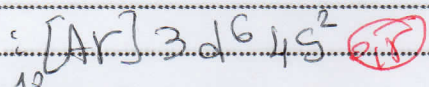
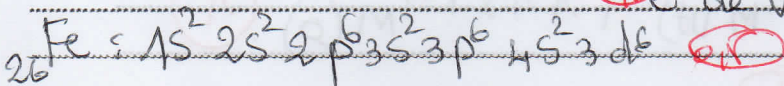
ب - مثل إلكترونات التكافؤ لكل عنصر بالحجيرات الكمية.

ج - هل العناصر السابقة تعتبر عناصر انتقالية . علل اجابتك



la plus grande valeur de $n = 3 \Rightarrow 3^{\text{ème}}$ période
conf de type $ns \Rightarrow A$

e^- de valence = 2 $\Rightarrow II$



la + grande valeur de $n = 4 \Rightarrow 4^{\text{ème}}$ période
 e^- de valence $\Rightarrow VIII$

conf de type $(n-1)d^x ns^y$
 $1 \leq x \leq 10$ ($y = 1$ ou 2)
 \Rightarrow groupe B

Mg n'appartient pas aux éléments de transition

puisque il ne possède pas la sous couche d dans sa configuration (ou bien ne fait pas partie du groupe B)

Fe est un élément de transition puisque il possède

la sous couche d dans sa configuration (fait partie du groupe B)

Interrogation 1 de Chimie I

Question I (8pts) :

La posologie quotidienne maximale d'aspirine $C_9H_8O_4$ est de 3.0 g.

a-Calculer la quantité de matière maximale d'aspirine autorisée par jour.

b-Calculer le nombre maximum de molécules d'aspirine pouvant être absorbées quotidiennement.

On donne: $M(H) = 1,0 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12,0 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16,0 \text{ g/mol}$

السؤال 1 : (8 نقاط)

الجرعة اليومية القصوى من الاسبرين $C_9H_8O_4$ هي 3 غ.

ا- احسب اقصى كمية المادة من الاسبرين المسموح بها في اليوم.

ب- احسب العدد الاقصى لجزيئات الاسبرين التي يمكن امتصاصها يوميا.

يعطى $M_M(H) = 1,0 \text{ g/mol}$; $M_M(C) = 12,0 \text{ g/mol}$; $M_M(O) = 16,0 \text{ g/mol}$

$$M_M = 9M_{M(C)} + 8 \times M_{M(H)} + 4 \times M_{M(O)} \quad (1)$$

$$= 180 \text{ g/mole} \quad (1)$$

$$n = \frac{m}{M_M} = \frac{3}{180} = 0,016 \text{ mole} \quad (2)$$

1 mole \rightarrow $6,02 \times 10^{23}$ molecules

0,016 mole \rightarrow x $\quad (2)$

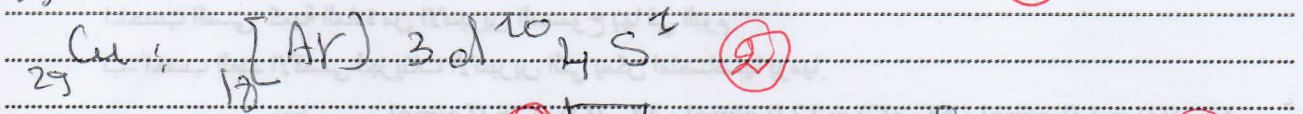
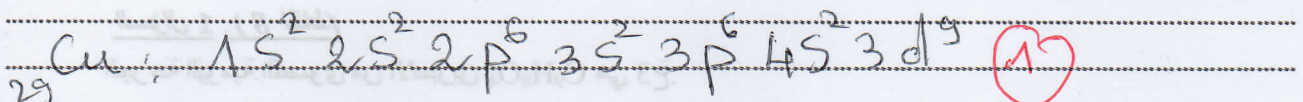
$$x = 9,6 \times 10^{21} \text{ molecules} \quad (1)$$

Question 2 (12pts) :

- 1- Donner le cortège et la configuration électronique de ^{29}Cu
- 2- Représenter les électrons de valence par les cases quantiques en déduire son nombre
- 3- Indiquer le nombre des électrons de cœur.
- 4- A quel période appartient cet élément ? Justifier votre réponse.

السؤال 2 : (12 نقطة)

أ- اكتب التوزيع و التوزيع الإلكتروني لعنصر ^{29}Cu .
 ب- مثل إلكترونات التكافؤ بالحجيرات الكمية و استنتج عددها
 ج - حدد عدد إلكترونات القلب
 د- أي دور ينتمي هذا العنصر؟ على أي علية؟



(1) \uparrow 1e de valence (2)

e de cœur = 28 (2)

La + grande valeur de n = 4 \Rightarrow 4^{eme} période (2) (2)

Interrogation 1 de Chimie I

Question I (8pts) :

La caféine a pour formule chimique $C_8H_{10}N_4O_2$

Calculer la masse d'une molécule de caféine en g et en uma.

On donne: $M(H) = 1,0 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12,0 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16,0 \text{ g/mol}$; $M(N) = 14,0 \text{ g/mol}$

السؤال 1 : (8 نقاط)

الصيغة الكيميائية للكاfeين هي $C_8H_{10}N_4O_2$.

احسب كتلة جزيئة واحدة من الكافيين بال غ و uma.

عط : $M(H) = 1,0 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12,0 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16,0 \text{ g/mol}$; $M(N) = 14,0 \text{ g/mol}$.

$$M_M = 8 \times M_{M(C)} + 10 \times M_{M(H)} + 4 \times M_{M(N)} + 2 \times M_{M(O)} \quad (1)$$

$$= 194 \text{ g/mol} \quad (1)$$

$$1 \text{ mole} \rightarrow 194 \text{ g} \quad (2)$$

$$1 \text{ molécule} \rightarrow x$$

$$x = 3,22 \times 10^{-22} \text{ g} \quad (1)$$

$$1 \text{ uma} \rightarrow 1,66 \times 10^{-24} \text{ g} \quad (2)$$

$$y \rightarrow 3,22 \times 10^{-22} \text{ g}$$

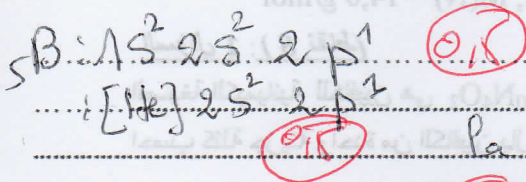
$$y = 193,9 \text{ uma} \approx 194 \text{ uma} \quad (1)$$

Question 2 (12pts) :

- 1-Classifier les éléments ${}_5B$, ${}_{13}Al$ selon l'ordre croissant de l'électronégativité. Justifier votre réponse
- 2- Quel est l'élément le plus électropositif
- 3- Donner les quatre nombres quantiques des électrons de valence de l'élément ${}_{13}Al$.

السؤال 2: (12 نقطة)

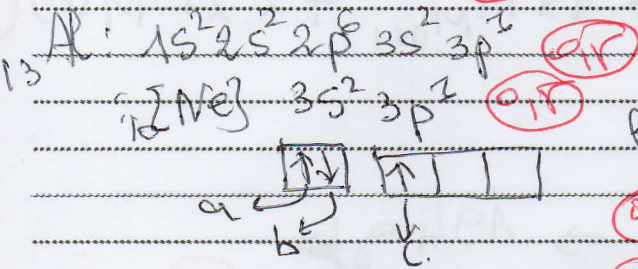
1- ارتب هذه العناصر ${}_5B$, ${}_{13}Al$ حسب الكهروسلبية المتزايدة. مع التعليل
 ب- ماهو العنصر الاكثر كهروايجابي
 ج- اعطي الاعداد الكمية الاربعة لاكترونات التكافؤ لعنصر ${}_{13}Al$



la + grande valeur de $n=2 \Rightarrow 2^{\text{ème}} \text{ période}$ (0.1x)

3 e de valence $\Rightarrow III$ (0.1x)

SEE de type $nsnp \Rightarrow A$ (0.1x)



la + grande valeur de $n=3 \Rightarrow 3^{\text{ème}} \text{ période}$ (0.1x)

3 e de valence $\Rightarrow III$ (0.1x)

SEE: $nsnp \Rightarrow A$ (0.1x)

B et Al \Rightarrow même groupe (0.1x)

$Z \Rightarrow X \downarrow$ (0.1x)

$Z_{Al} > Z_B \Rightarrow X_{Al} < X_B$ (0.1x)

- a, b, c
- $n=3$ (0.2x)
 - $l=0$ (0.2x)
 - $m=0$ (0.2x)
 - $s=+\frac{1}{2}, s=-\frac{1}{2}$ (0.2x)

- c
- $n=3$ (0.2x)
 - $l=1$ (0.2x)
 - $m=1$ (0.2x)
 - $s=+\frac{1}{2}$ (0.2x)

Al est l'élément le + électropositif (0.1x)