

Faculté de Médecine de Constantine
 Département de Médecine
 1^{ère} Année Médecine

Année Universitaire
 2013 / 2014

Durée 1h 10 mn

EMD1 DE CHIMIE

Les questions suivantes sont à choix simple.

I- Soient les noyaux $^{235}_{92}\text{U}$ et $^{140}_{54}\text{Xe}$.

On donne : $m_p = 1,007278$ uma, $m_n = 1,008665$; masse expérimentale de l'uranium = 234,9942 uma et l'énergie de liaison de Xe = 1129,303 MeV.

- * 1- Le défaut de masse de l'U en uma est :
 A- 236,9087 B- 1,1447 **C- 1,9145** D- 0,9144
- * 2- L'énergie de liaison de l'U en MeV est :
 A- $e = 1,723 \cdot 10^{17}$ B- 178,239 C- 1,784 **D- 1782,399**
- * 3- Le critère de stabilité de l'U en MeV/nucléon est :
 A- 8,06 **B- 7,58** C- 8,57 D- 7,60
- * 4- Quel est le noyau le plus stable.
 A- U est plus stable que Xe **B- Xe est plus stable que U**
 C- Les deux noyaux ont même stabilité D- Aucune des réponses n'est juste

Madame TAYEB
 BENMACHICHE Akila
 CHIMIE

II- Trois atomes de la quatrième période possédant dans leur état fondamental, trois électrons non appariés.

- * 5- Identifier ces trois atomes :
 A- $_{20}\text{X}, _{24}\text{Y}, _{33}\text{Z}$ B- $_{23}\text{X}, _{27}\text{Y}, _{34}\text{Z}$ C- $_{13}\text{X}, _{27}\text{Y}, _{33}\text{Z}$ **D- $_{23}\text{X}, _{27}\text{Y}, _{33}\text{Z}$**
- * 6- A quelles colonnes du tableau périodique appartiennent-ils.
A- 5, 9, 15 B- ~~5~~, 5, 9 C- 9, 5, 15 D- 9, 15, 5
- * 7- Quel est l'élément le plus électronégatif.
 A- X B- Y **C- Z** D- Pas de réponse juste
- * 8- Donner les quatre nombres quantiques caractérisant les électrons célibataires de l'atome le plus électronégatif.
 A- $n = 3; l = 2; m = -2; -1, 0$ et $s = +1/2$ ou $-1/2$
 B- $n = 3; l = 2; m = 0, +1, +2$ et $s = +1/2$ ou $-1/2$
C- $n = 4; l = 1; m = -1, 0, +1$ et $s = +1/2$ ou $-1/2$
 D- $n = 4; l = 2; m = -1, 0, +1$ et $s = +1/2$ ou $-1/2$

III-

- * 9- Un atome d'hydrogène initialement à l'état fondamental absorbe une quantité d'énergie de 10,2 e.V. A quel niveau se trouve-t-il alors?

A- $n=3$ B- $n=\emptyset$ C- $n=1$ **D- $n=2$**

* 10- Un atome d'hydrogène initialement au niveau $n=3$ émet une radiation de longueur d'onde $\lambda=1027 \text{ \AA}$. A quel niveau se retrouve-t-il?

A- $n=3$ B- $n=0$ **C- $n=1$** D- $n=2$

* 11- Pour passer du niveau d'énergie $n=2$ au niveau $n=4$, l'électron d'un atome d'hydrogène absorbe un photon de longueur d'onde λ . Calculer λ en \AA .

A- $\lambda=48,48$ B- $\lambda=484,8$ C- $\lambda=4,848$ **D- $\lambda=4848$**

* 12- A quelle région du spectre appartient-elle ?

A- Ultra violet B- Infra rouge **C- visible** D- proche infra rouge

IV-

* 13- La distance, déterminée expérimentalement, entre les atomes H et F est de $0,92 \text{ \AA}$. Supposons que, dans cette molécule, la liaison soit assurée uniquement de façon ionique. Quel serait alors le moment dipolaire de la molécule en Debye?

A- 1,472 B- 5,88 **C- 4,46** D- 4,58

* 14- Le moment dipolaire de HF, déterminé expérimentalement, vaut en réalité 1,82 D.

A quel pourcentage chiffreriez-vous, dans le cas présent, le caractère ionique de la liaison ? On donne $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $1\text{D} = 0,33 \cdot 10^{-29} \text{ C. m}$.

A- 40,81% B- 80,41% C- 48,01% D- 18,04%

V- Soient les molécules suivantes : F_2 HF NH_4^+ N_2 (1H 7N 9F)

* 15- La liaison dans F_2 est :

A- $\sigma_{s/p}$ B- covalente/polarisée **C- σ_{p-p}** ~~D- Pas de réponse juste~~

* 16- La liaison dans N_2 est :

A- Covalente multiple B- $\sigma_{s/p}$ C- σ_{p-s} D- Pas de réponse juste

* 17- **A- NH_4^+ présente une liaison dative** B- HF est une covalente polarisée type $\sigma_{s/p}$

C- HF présente une liaison ionique D- Pas de réponse juste

VI- Soient les molécules suivantes : NOCl COCl_2 H_2S (8O 17Cl 6C 16S)

* 18- La structure de NOCl est :

A- $\text{N} \diagup \text{O} - \text{Cl}$ B- $\text{Cl} - \text{N} = \text{O}$ **C- $\text{Cl} - \text{N} = \text{O}$** D- $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{N} \quad \text{O} \end{array}$

* 19- Selon VSEPR, H_2S se note :

A- AX_2E_2 B- AX_2E C- AX_2 D- AXE_2

* 20- Pour la molécule COCl_2 :

A- Le carbone est hybridé sp^2 B- La molécule est linéaire
C- Le carbone est hybridé sp^3 D- Le carbone est hybridé sp