

**Université de Batna 2/Faculté de Médecine/Département de Médecine/
Contrôle n° 1 de chimie le 05/01/2016 Durée : 01H30' sujet : 2**

Nom : Prénom : Gr :

Question 1 : On considère l'isotope du plomb symbolisé par $^{206}_{82}\text{Pb}$. Parmi les propositions suivantes, Cochez celles qui sont exactes. Cet isotope contient :
A) 206 neutrons; B) 82 nucléons; C) 82 protons; D) 206 électrons; E) 206 nucléons

Question 2 : Quel est le nombre d'atomes contenus dans un échantillon d'Argent (Ag) pesant 3,711g. (on donne $M_{\text{Ag}} = 107,87 \text{ g}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$). Cocher les réponses justes.
A) $0,27 \cdot 10^{23}$; B) $2,7 \cdot 10^{23}$; C) $0,207 \cdot 10^{23}$; D) $27 \cdot 10^{23}$; E) Aucune de ces réponses n'est juste

Question 3 : L'astate (At) existe sous deux formes isotopiques $^{210}_{85}\text{At}$ et $^{212}_{85}\text{At}$ dont les masses atomiques respectives sont 209,64 et 211,66 en (u.m.a). Sachant que la masse moyenne atomique de l'At est de 210,197 (u.m.a). Déterminer l'abondance relative des deux isotopes. L'abondance relative de l'isotope de : Cochez les réponses justes.
A) $^{210}_{85}\text{At}$ est de 27,75%; B) $^{212}_{85}\text{At}$ est de 72,43%; C) $^{212}_{85}\text{At}$ est de 27,57%; D) $^{210}_{85}\text{At}$ est de 72,43% E) Aucune de ces propositions n'est correcte.

Question 4 : Sur quelle couche se trouve l'électron du $^4\text{Be}^{3+}$ après lui avoir fourni une énergie de 211,56 eV alors qu'il était dans son état fondamental ? Cochez la réponse juste
A) couche n=4; B) couche n=5; C) couche P; D) couche O; E) couche 7

Question 5 : Un atome d'hydrogène, initialement porté dans l'état excité $n = 3$, libère dans un deuxième temps une énergie de 1,89 eV. Déterminer le niveau énergétique n correspondant à cette transition. Dans quel domaine spectral se situe-t-elle ?
Données : $R_H = 1,097 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$; $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$; $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
A) $n=1$; B) $n=2$; C) Lyman; D) Balmer; E) Aucune de ces propositions n'est correcte

Question 6 : Soit l'élément correspondant à $Z=19$. Parmi les propositions suivantes, cochez celle qui sont justes :
A) C'est un alcalino-terreux; B) Il appartient à la 1^{ère} colonne du Tableau Périodique; C) Sa valence est de 1; D) il a 9 e dans sa couche M; E) Sa configuration électronique dans l'état fondamentale se termine par $3d^1$.

Question 7 : Dans un atome, combien d'électrons au maximum peuvent être caractérisés par les valeurs $n=4$, $m=1$ et $s=1/2$? Cochez la réponse juste.
A) 3; B) 2; C) 1; D) 3; E) Aucune de ces propositions n'est correcte

Question 8 : Les séries suivantes de valeurs des nombres quantiques définissant un ou plusieurs électrons sont-elles possibles ? Si oui, combien d'électron(s) caractérisent-elles ?
A) $n=2, \ell=0$; B) $n=2, \ell=1, s=-1/2$; C) $n=2, \ell=2, m=0$; D) $n=3, m=1$; E) $n=4, \ell=0, m=-2$
Cochez les réponses justes:

A) possible, 3e; B) possible, 3e; C) possible, 2e; D) possible, 4e; E) possible, 2e.

Question 9 : Quelle(s) configuration(s) ne respecte(ent) pas la règle de Hund ?

A) $\uparrow \downarrow \uparrow \uparrow \uparrow$ B) $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$ C) $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$ D) $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$
E) Aucune de ces propositions n'est juste

Question 10 : Soient les configurations électroniques suivantes : Cochez les réponses fausses.

A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$ ✓ B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^6$ ✓
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ✓ D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ✓ E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ ✓

Question 11: Classer les éléments suivant par ordre de leur ordre d'électronégativité croissante : ^{15}P ; ^{20}Ca ; ^{28}Ni ; ^{38}Sr ; ^{51}Sb . Cochez la réponse juste :
 A) $\text{EN Sr} < \text{EN Sb} < \text{EN Ni} < \text{EN Ca} < \text{EN P}$
 B) $\text{EN Sr} < \text{EN Ca} < \text{EN Ni} < \text{EN Sb} < \text{EN P}$
 C) $\text{EN Ca} < \text{EN Sr} < \text{EN Ni} < \text{EN Sb} < \text{EN P}$
 D) $\text{EN Sr} < \text{EN Ca} < \text{EN Ni} < \text{EN P} < \text{EN Sb}$
 E) $\text{EN Sr} < \text{EN Ca} < \text{EN Sb} < \text{EN Ni} < \text{EN P}$

Question 12: Un élément à moins de 18 électrons et possède 2 électrons célibataires dans sa configuration électronique fondamentale. Identifier cet élément sachant qu'il appartient au groupe du carbone ($Z=6$) et à la période du magnésium ($Z=12$). Cochez la réponse juste:
 A) $1s^2 2s^2 2p^2$ B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$; C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$; D) $1s^2 2s^2 2p^4$; ; E) Aucune réponse n'est correcte

Question 13: Parmi les affirmation(s) suivantes, laquelle est vraie ?
 A) La double liaison est constituée d'une liaison π et d'une liaison σ ; B) La liaison σ est plus fragile que la liaison π ; C) Une liaison π est constituée par recouvrement axial de deux orbitales atomiques p ; D) La double liaison $\text{C}=\text{C}$ est plus longue que la simple liaison ; E) Les molécules de méthane, d'ammoniac et d'eau possèdent le même angle de valence de $109^\circ 28'$.

Question 14: À propos du diagramme moléculaire du dioxygène O_2 ($Z=8$), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : A) La molécule d' O_2 possède la configuration électronique suivante : $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2$; B) Le spin moléculaire d' O_2 étant nul, cette molécule est diamagnétique.
 C) La molécule d' O_2 existe, et son ordre de liaison vaut 1. ; D) Le niveau $\sigma_{2p_z}^*$ est occupé ; E) Dans la molécule de O_2 , il y a 10 é. qui occupent des OM liantes et 6 é. qui occupent des OM anti liantes.

Question 15: Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :
 A) La configuration de la molécule de CO est : $\sigma 1s^2 \sigma 1s^{*2} \sigma 2s^2 \sigma 2s^{*2} 2\pi_x^2 2\pi_y^2 \sigma 2p_z^2$; B) La molécule de CO existe, son ordre de liaison vaut 2. ; C) La molécule de CO est Diamagnétique. ;
 D) La molécule de CO est plus stable que CO^+ ; E) la molécule CO est plus stable que CO^- .

Question 16: Parmi les propositions suivantes, Indiquez celles qui sont exacte(s) :
 A) L'hybridation d'une OA s et de 3 OA p donne 4 orbitales hybrides sp^3 de géométrie tétraédrique ;
 B) Dans la molécule d'acide fluorhydrique (HF), l'OA 1s de l'hydrogène est plus proche de l'OA 2s du fluor. ; C) Une hybridation de type sp^2 conduit à la formation d'une molécule plane avec un angle de 120° entre les liaisons. ; D) Une hybridation de type sp conduit à la formation d'une molécule plane avec un angle de 180° entre les liaisons. ; E) L'OM σ conduit à une liaison σ relativement faible.

Question 17: Donner la formule de la molécule N_2O selon la règle de Gillespie. Cochez la réponse juste : A) AX_2 ; B) AX_2E ; C) AX_3 ; D) AX_3E ; ; E) Aucune de ces réponses n'est juste

Question 18: Donner la géométrie de la molécule NOCl. Cochez la réponse juste :
 A) pyramidal ; B) trigonal plan ; B) linéaire ; D) tétraédrique E) Aucune de ces réponses n'est juste

Question 19: Donner l'état d'hybridation de l'atome centrale de la molécule POCl_3 . Cochez la réponse juste. A) SP ; B) SP^3 ; C) SP^2 ; D) dSP^3 ; E) Aucune de ces réponses n'est juste

On donne : $Z(\text{O})=8$; $Z(\text{Cl})=17$; $Z(\text{N})=7$; $Z(\text{P})=15$; $\text{H}(Z=1)$; $\text{F}(Z=9)$

Question 20: Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :
 A) Une orbitale atomique de type P est sphérique ; B) La couche N peut contenir au maximum 8 e⁻
 C) Le moment dipolaire de U-H est orienté de ${}_{27}\text{U}$ vers ${}_{1}\text{H}$; D) La sous couche g si elle existe peut contenir jusqu'à 18 é. ; E) Une liaison ionique peut résulter de la liaison entre deux non-métaux.



Université Hadj Lakhdar de Batna

FACULTÉ DE MEDECINE

Epreuve de Chimie - 1ère année médecine 1° EMD

Date de l'épreuve : 05/01/2016

Page 1/2

Corrigé Type - Variante 1

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	BD
2	A
3	BC
4	D
5	AC
6	CD
7	D
8	BD
9	CD
10	CD
11	B
12	B
13	B
14	E
15	AE
16	BCE
17	D
18	E
19	A
20	AD





Université Hadj Lakhdar de Batna

FACULTÉ DE MEDECINE

Epreuve de Chimie - 1ère année médecine 1° EMD

Date de l'épreuve : 05/01/2016

Page 2/2

Corrigé Type - Variante 2

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	CE
2	C
3	AD
4	C
5	BD
6	BC
7	A
8	BD
9	CD
10	ABE
11	B
12	C
13	A
14	E
15	AC
16	CD
17	A
18	E
19	B
20	CD

