

QCM : Indiquer la (ou les) réponse(s) juste(s) :

1] Une masse de 1,59 g de CuO correspond à : [Cu : 63,54 O : 16]
A) $1,144 \cdot 10^{22}$ molécules de CuO B) CuO est un corps pur composé C) 0,01998 moles de CuO
D) $1,203 \cdot 10^{22}$ atomes de Cu E) aucune réponse n'est vraie

2] Lesquels des échantillons suivants contient le plus de fer : [Fe : 56 O : 16]
A) 0,2 moles de FeO B) 20 g de fer C) 0,3 moles de fer D) $2,5 \cdot 10^{23}$ atomes de fer
E) aucune réponse n'est vraie

3] Soient les atomes a, b, c, d :

	a	b	c	d
Z	21	22	22	20
N	26	25	27	27
A	47	47	49	47

A) a - b - c sont des isotopes B) b - c - d identiques C) a - b - d sont des isobares
D) b - c sont des isotopes E) c - d sont des isotopes.

4] A) Le défaut du modèle atomique de Thomson est l'absence du noyau. ✓
B) l'énergie de l'électron sur l'orbite est constante dans le modèle de Rutherford. x
C) Le noyau qui a l'énergie de liaison la plus grande est le plus stable x
D) Le modèle de Rutherford est le modèle planétaire ✓
E) Le défaut de la théorie de Bohr est qu'elle est limitée. 0

(5) (6) ----- Soient les noyaux : ^{235}X et ^{94}Y : indiquer les réponses justes, on donne :

	Δm (uma)	ΔE (Mev)	a (Mev/nuléons)	Z	ΔE (joules)	Masse exp (uma)	masse des protons (uma)
Le noyau X	1,864711	✓ b	c	d	e	f	92,669576

On donne aussi : $a(\text{Y}) = 8,38$ Mev/nuléons, masse du proton = 1,007278 uma et
masse du neutron = 1,008665 uma

✓ b = 1736,045 Mev C = 8,73 Mev/nuléons X = 82 C = $2,78 \cdot 10^{-10}$ joules
f = 235,0439 uma

5] A) b - c - d B) b - f C) d - c - f D) e - f E) aucune réponse n'est vraie

6] A) Le noyau (X) est plus lourd que le noyau (Y) rayon du noyau X = $8,72 \cdot 10^{-15}$ mètres et volume du noyau Y = $1,11 \cdot 10^{-42}$ m³ C) aucune réponses n'est vraie D) rayon du noyau X = $6,429 \cdot 10^{-15}$ mètres et volume du noyau Y = $1,11 \cdot 10^{-42}$ m³ E) Le noyau Y est plus stable que le noyau X.

(7) (8) --- L'électron d'un atome d'hydrogène se déplace d'un niveau énergétique à un niveau énergétique plus haut tel que : $\Delta E = 0,968$ eV

7] A) La raie qui correspond à cette énergie se trouve au visible B) C'est la série de Paschen
C) La raie se trouve en infra rouge D) aucune réponse n'est vraie E) $\lambda = 1,282286 \cdot 10^{-6}$ m
et le nombre d'onde est : $7,79 \cdot 10^5$ m⁻¹

8] A) La fréquence est : $2,339 \cdot 10^{14}$ s⁻¹ B) L'électron se déplace de l'orbite 3 vers 5
C) L'électron se déplace de l'orbite 2 vers 5 D) L'énergie d'ionisation à partir de l'état
fondamental est 1,51 eV E) aucune réponse n'est vraie.

$n=1$ 1s
 $n=2$ 2s 2p
 $n=3$ 3s 3p 3d
 $n=4$ 4s 4p 4d 4f
 $n=5$ 5s

9) Quels sont les photons qui peuvent provoquer une transition de l'électron de $3Li^{2+}$ (qui se trouve initialement à l'état fondamental) vers un état excité :

- A) 91 eV **B) 91,8 eV** C) 108,8 eV **D) 122,4 eV** E) aucune réponse n'est vraie

10) Soient les éléments : $8O$ $17Cl^-$ $12Mg^{2+}$ $20Ca^+$

- A) L'atome $8O$ est bivalent** ~~B) $17Cl^-$ est monovalent~~ ~~C) $12Mg^{2+}$ est bivalent~~
~~D) $20Ca^+$ est monovalent~~ E) aucune réponse n'est vraie.

11) Soit les combinaisons des nombres quantiques qui désignent un électron, indiquer celles qui sont correctes : **A) $n=3$ $l=0$ $m=0$ $s=+1/2$** B) $n=2$ $l=2$ $m=1$ $s=-1/2$ *
~~C) $n=4$ $l=1$ $m=-2$ $s=-1/2$~~ **D) $n=4$ $l=3$ $m=0$ $s=+1/2$** E) aucune réponse

12) ~~A) Il existe toujours deux électrons de même spin dans une OA.~~ ~~B) $\psi(4, 3, -2)$ désigne l'OA $4f_{2-}$~~ **C) une OA est vide quand elle contient une lacune électronique** **D) deux électrons d'une même sous couche peuvent avoir les mêmes n, l, m** ~~E) Le nombre quantique magnétique prend $2(2l+1)$ valeurs.~~

X 13) Soit l'élément $25Mn$:

- A) Il a 13 électrons désignés par $m=0$** ~~B) Il a 6 électrons désignés par $m=-1$~~ C) Il a un électron désigné par $m=2$ **D) Il a 13 électrons sur la couche M** E) aucune réponse

----- Soient les éléments : $49In$ $13Al$ $42Mo$:

14) **A) $13Al$ est un métalloïde** ~~B) $49In$ est paramagnétique~~ ~~C) $ra(In) > ra(Al)$~~ **D) aucune réponse n'est vraie** **E) In appartient à la famille IIIA**

15) **A) Mo^+ est plus stable que Mo^{2+}** B) aucune réponse n'est vraie **C) Mo est un métal de transition** ~~D) $Ei(Mo) < Ei(In)$~~ E) $ra(Mo) > ra(Al)$.

16) ~~A) In possède (2) sous couches de valences internes~~ ~~B) la couche (M) est la couche de valence de Al~~ ~~C) l'affinité électronique est positive~~ **D) les halogènes sont électro-négatifs et les alcalins électro-positifs** E) aucune réponse n'est vraie.

17) **A) le californium [$98Cf$] est un transuranien** **B) les métalloïdes sont des semi-conducteurs** **C) Le caractère métallique augmente de droite à gauche dans une période**
~~D) Les métaux occupent la partie droite du tableau périodique~~ **E) Les métaux de transition internes forment le bloc f.**

----- Soient les composés : BeF_2 $AlCl_3$ H_3O^+ BrO_3^- [$1H$ $4Be$ $8O$ $9F$ $13Al$ $17Cl$ $35Br$].
 L'atome en gras souligné est l'atome principal.

18) **Be F_2 :** **A) $Be(sp)$ $F(sp^3)$** ~~B) AX_2E~~ **C) axial** **D) Be fait deux liaisons σ et il a deux doublets non liants** E) angle : $109^\circ 28'$

19) **Al Cl_3 :** ~~A) fait (3) liaisons σ et une liaison dative~~ **B) $Al(sp^2)$ $Cl(sp^3)$** **C) AX_3**
D) triangle plan E) Le composé $AlCl_4^-$ existe.

20) **H_3O $^+$:** **A) $O(sp^3)$** **B) AX_3E** ~~C) (2) liaisons datives~~ **D) plane** E) spatiale

21) **Br O_3^- :** A) AX_3 **B) $Br(sp^3)$** ~~C) une liaison σ et deux datives~~ **D) angle $109^\circ 28'$**
 E) linéaire.

X

Département de médecine Dentaire Epreuve De -1ère année

Date de l'épreuve : 08/04/2017

Corrigé Type

Barème par question : 0,952381

N°	Rép.
1	BCD
2	D
3	CDE
4	ADE
5	BD
6	ABE
7	BCE
8	ABD
9	BC
10	AD
11	AD
12	BCD
13	ACD
14	BCE
15	ACDE
16	BD
17	ABCE
18	AC
19	BCDE
20	ABE
21	BCD

Urb - G. merakel

