

1^{ère} EMD de Chimie
(Durée 01h15mn)

Le sujet contient 20 questions

Une seule réponse juste parmi les propositions de réponse A, B, C, D. TRF : les trois réponses sont fausses

1) Trois atomes X, Y et Z appartiennent à la 4^{ème} période et possèdent tous 3 électrons célibataires à l'état fondamental. Ces atomes sont :

Réponse A : ${}_{20}\text{X}, {}_{24}\text{Y}, {}_{33}\text{Z}$

Réponse B : ${}_{23}\text{X}, {}_{27}\text{Y}, {}_{34}\text{Z}$

Réponse C : ${}_{13}\text{X}, {}_{27}\text{Y}, {}_{33}\text{Z}$

Réponse D : ${}_{23}\text{X}, {}_{27}\text{Y}, {}_{33}\text{Z}$

2) Les trois atomes appartiennent respectivement aux groupes :

Réponse A : $\text{V}_B, \text{VII}_B, \text{V}_A$

Réponse B : $\text{V}_A, \text{VI}_B, \text{V}_B$

Réponse C : $\text{III}_B, \text{VI}_B, \text{III}_A$

Réponse D : TRF

3) L'électronégativité des trois atomes évolue dans l'ordre :

Réponse A : $\text{Y} < \text{Z} < \text{X}$

Réponse B : $\text{X} < \text{Z} < \text{Y}$

Réponse C : $\text{X} < \text{Y} < \text{Z}$

Réponse D : TRF

4) Les 4 nombres quantiques caractérisant les électrons célibataires de l'atome le moins électronégatif sont :

Réponse A : $n=3 ; l=2 ; m= 0, +1, +2 ; s=+1/2$

Réponse B : $n=4 ; l=1 ; m= -1, 0, +1 ; s=-1/2$

Réponse C : $n=3 ; l=2 ; m= -2, -1, 0 ; s=+1/2$

Réponse D : $n=4 ; l=3 ; m= -3, -2, -1 ; s= -3/2$

5) Soient les molécules suivantes : NOCl ; COCl₂ ; SO₃ (${}_6\text{C}, {}_8\text{O}, {}_7\text{N}, {}_{17}\text{Cl}, {}_{16}\text{S}$)
La structure de Lewis de NOCl est :

Réponse A : $|\text{Cl}-\text{N}=\text{O}|$

Réponse B : $|\text{N}-\text{O}-\text{Cl}|$

Réponse C : $|\text{Cl}-\text{N}=\text{O}|$

Réponse D : TRF

6) Selon la théorie VSEPR SO₃ est du type :

Réponse A : AX₂E

Réponse B : AX₃

Réponse C : AX₂

Réponse D : AXE₂

7) Pour la molécule COCl_2 :

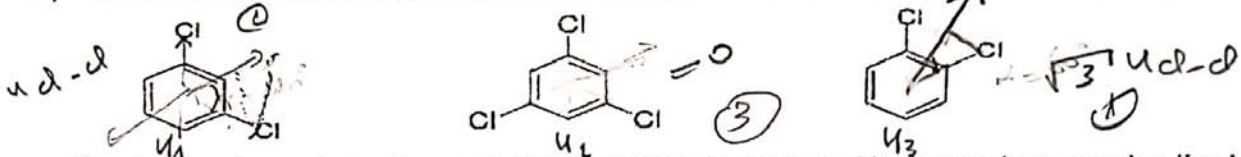
Réponse A : le carbone est hybridé sp^2

Réponse B : le carbone est hybridé sp^3

Réponse C : le carbone est hybridé sp

Réponse D : la molécule est linéaire

8) Soient les molécules suivantes de moments dipolaires résultants respectifs μ_1 , μ_2 et μ_3 :



En négligeant $\mu_{\text{C-C}}$ et $\mu_{\text{C-H}}$ les moments dipolaires des trois molécules se classent selon l'ordre :

Réponse A : $\mu_2 < \mu_1 < \mu_3$

Réponse C : $\mu_2 < \mu_3 < \mu_1$

Réponse B : $\mu_1 < \mu_3 < \mu_2$

Réponse D : TRF

9) Les expressions des trois moments dipolaires sont :

Réponse A : $\mu_1 = \sqrt{2} \mu_{\text{C-Cl}}$; $\mu_2 = \mu_1$; $\mu_3 = 0$

Réponse C : $\mu_1 = \mu_{\text{C-Cl}}$; $\mu_2 = 0$; $\mu_3 = \sqrt{3} \mu_{\text{C-Cl}}$

Réponse B : $\mu_1 = 0$; $\mu_2 = \sqrt{3} \mu_{\text{C-Cl}}$; $\mu_3 = \mu_2$

Réponse D : TRF

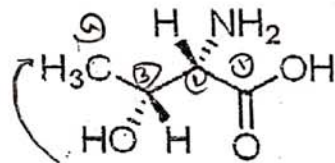
10) La thréonine est un acide aminé essentiel contenu dans beaucoup d'aliments. Le nombre de carbones asymétriques dans cette molécule est :

Réponse A : 01

Réponse C : 03

Réponse B : 02

Réponse D : TRF



11) Le nombre de stéréoisomères optiques de la thréonine est :

Réponse A : 02

Réponse C : 04

Réponse B : 03

Réponse D : TRF

12) La configuration absolue de la thréonine est :

Réponse A : (2S, 3S)

Réponse C : (2R, 3S)

Réponse B : (2R, 3R)

Réponse D : (2S, 3R)

13) La nomenclature systématique de la thréonine est :

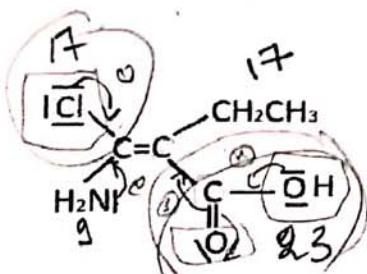
Réponse A : Acide-2-amino-3-hydroxy butanoïque.

Réponse B : 3-amino-3-carboxy propan-2-ol

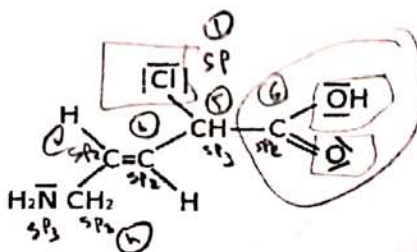
Réponse C : Acide-3-hydroxy-2-amino butanoïque.

Réponse D : TRF

14) Soient les deux composés (A) et (B) de même formule brute :



(A)



(B)

Sachant que la liaison hydrogène avec le chlore n'est pas envisageable, les températures d'ébullition T_{eb} de A et B se classent selon l'ordre :

Réponse A : $T_{eb}(A) > T_{eb}(B)$

Réponse C : $T_{eb}(A) < T_{eb}(B)$

Réponse B : elles sont incomparables

Réponse D : TRF

15) Le nombre d'électrons délocalisés dans (A) est :

Réponse A : 6 électrons

Réponse C : 8 électrons

Réponse B : 4 électrons

Réponse D : 10 électrons

16) le nombre d'atomes coplanaires dans (B) est :

Réponse A : 06

Réponse C : 05

Réponse B : 08

Réponse D : TRF

17) (A) et (B) sont deux isomères de :

Réponse A : fonction

Réponse C : position

Réponse B : chaîne

Réponse D : TRF

18) le composé (B) présente une stéréoisomérisie géométrique :

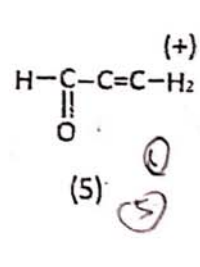
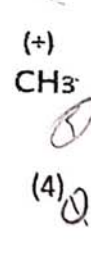
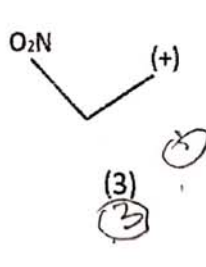
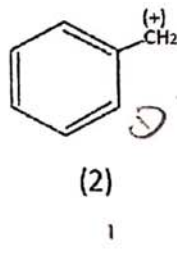
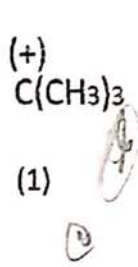
Réponse A : Trans

Réponse C : Z

Réponse B : Cis

Réponse D : E

19) L'ordre de stabilité décroissant des carbocations ci-dessous est :



Réponse A : 4 > 1 > 3 > 5 > 2

Réponse C : 2 > 5 > 1 > 4 > 3

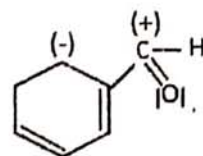
Réponse B : 5 > 2 > 4 > 1 > 3

Réponse D : TRF

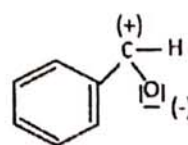
20) Une des formes limites ci-dessous correspond à la molécule suivante :



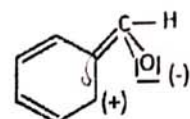
Réponse A :



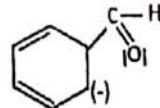
Réponse B :



Réponse C :



Réponse D :





Epreuve de Chimie - 1er année médecine - 2022/2023

Date de l'épreuve : 07/02/2022

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	D
2	A
3	C
4	C
5	A
6	B
7	A
8	A
9	C
10	B
11	C
12	D
13	A
14	C
15	D
16	A
17	B
18	D
19	C
20	C