

EMD2 DE CHIMIE

Durée 1h 00 mn

Q1- Quelle est l'unité d'une vitesse de réaction ?

- a- mol. L⁻¹.s, b- s⁻¹, c- mol. L⁻¹ s⁻¹, d- mol⁻¹. L⁻¹. s⁻¹, e- Cela dépend des ordres partiels. ✗

Q2- Soit la réaction : $A \longrightarrow B + C$;

$[A_0] = 2,4 \text{ mol. L}^{-1}$, $t_{1/2} = 1100 \text{ min}$ (indépendant de la concentration initiale)

- 1- La cinétique de la réaction est d'ordre 1
- 2- La cinétique de la réaction est d'ordre 2
- 3- La constante $k = 6,3 \cdot 10^{-4} \text{ min}^{-1}$.
- 4- La concentration en réactif au bout de 3300 min est $[A] = 0,3 \text{ mol. L}^{-1}$.
- 5- La concentration en réactif au bout de 3300 min est $[A] = 0,8 \text{ mol. L}^{-1}$.

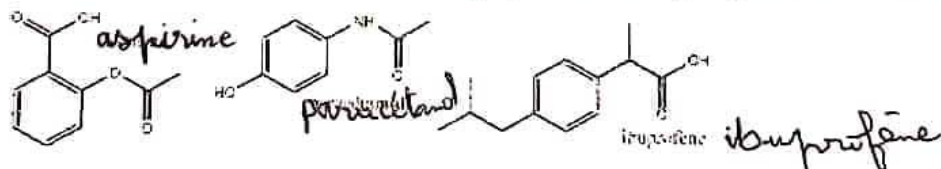
Les items justes sont :

- a- 1, 2, 5 ; b- 1, 3, 4 ; c- 2, 3, 4 ; d- 1, 3, 5 ; e- 3, 4, 5.

Q3- La décomposition d'un antibiotique dans l'eau à 20 °C est une réaction du premier ordre. Déterminer la concentration (mol. L⁻¹) en antibiotique au bout de 3 mois, puis au bout d'un an ; sachant que $t_{1/2} = 0,420 \text{ ans}$ et $[C_0] = 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol. L}^{-1}$. ✗

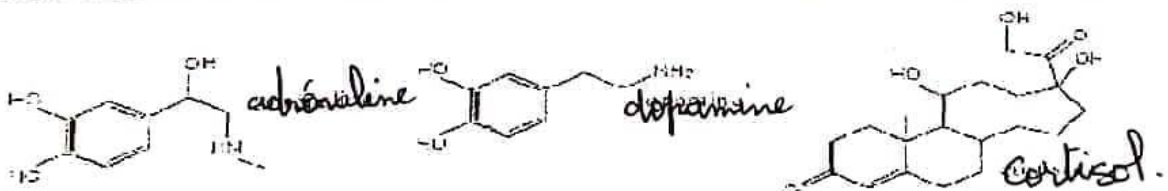
- a- $3,9 \cdot 10^{-3}$ et $1,15 \cdot 10^{-3}$, b- $4,3 \cdot 10^{-3}$ et $1,15 \cdot 10^{-3}$, c- $5 \cdot 10^{-3}$ et $1,65 \cdot 10^{-3}$,
 d- $5,98 \cdot 10^{-3}$ et $5,94 \cdot 10^{-3}$, e- $0,4 \cdot 10^{-3}$ et $1,65 \cdot 10^{-3}$.

Q4- Parmi les affirmations concernant les trois antalgiques suivants, laquelle est correcte :



- a- L'aspirine possède une fonction alcool.
- b- Le paracétamol possède une fonction cétone.
- c- L'aspirine possède deux fonctions acides carboxyliques.
- d- Les trois antalgiques possèdent au moins une fonction acide carboxylique.
- e- Aucun des trois antalgiques ne possède de fonction cétone. ✗

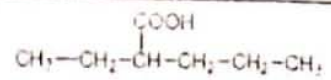
Q5- Parmi les affirmations concernant les trois hormones suivantes, laquelle est correcte :



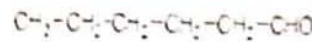
- a- Chaque hormone possède un noyau benzénique.
- b- Le cortisol possède deux fonctions cétones.
- c- L'adrénaline possède une fonction amide.
- d- L'adrénaline et la dopamine possèdent une fonction amide.
- e- La dopamine possède une fonction amine secondaire.

Q6- Parmi les propositions suivantes, cochez celle qui est exacte :

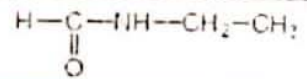
a- Le composé suivant est l'acide 2-propylbutanoïque.



b- Le composé suivant est l'hexan-1-one.



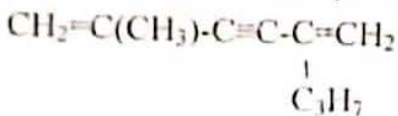
c- Le nom principal du composé suivant est éthanamine.



d- La N-éthyl-2-méthylpropan-1-amine est une amine secondaire.

e- aucune des propositions n'est exacte.

Q7- Donner le nom du composé suivant selon l'IUPAC :



a- 2-propyl-5-méthylhexa-1,5-diène-3-yne; b- 5-propyl-2-méthylhexa-1,5-diène-3-yne

c- 2-propyl-2-méthylhexa-1,5-diène-3-yne; d- 2-méthyl-5-méthylidène octène-3-yne

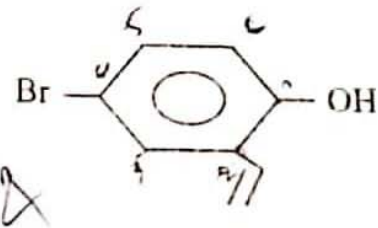
e- aucune des propositions n'est exacte.

Q8- Donner le nom du composé suivant selon l'IUPAC :

a- 4-bromo-2-éthénylphénol ; b- 2-éthényl-4-bromophénol

c- 3-bromo-4-éthénylphénol ; d- 4-bromo-6-éthénylbenzol

e- aucune des propositions n'est exacte.



Q9- Donner la formule semi développée du composé suivant :

1,2-diméthoxy propène

a- $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_3$;

b- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$

c- $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$;

d- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

e- aucune des propositions n'est exacte.

Q10- Donner la formule semi développée du composé suivant :

N-éthyl-N-méthylbenzylamine

a- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{N}-\text{C}_2\text{H}_5$;

b- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{N}-\text{CH}_3$

C_2H_5

CH_3

c- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{N}-\text{C}_2\text{H}_5$;

d- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{N}-\text{C}_2\text{H}_5$

CH_3

CH_3

e- aucune des propositions n'est exacte.

Q11- Parmi les affirmations suivantes concernant la notion d'isomérisation, laquelle est correcte ?

a- Deux isomères n'ont pas la même formule brute.

b- Deux isomères ont même formule semi-développée.

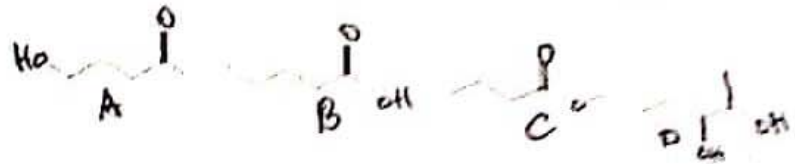
c- Deux isomères de fonction possèdent les mêmes fonctions.

d- Deux isomères de position possèdent les mêmes fonctions.

e- Deux isomères de chaîne ont la même structure carbonée.

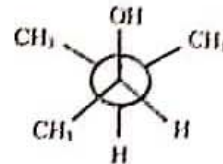
Q12- Parmi les affirmations concernant les molécules suivantes, laquelle est correcte?

- a- A, B, C et D sont isomères.
 b- A et B sont isomères de position.
 c- A et B sont isomères de fonction.
 d- A et B sont isomères de chaîne.
 e- C et D sont isomères de chaîne.

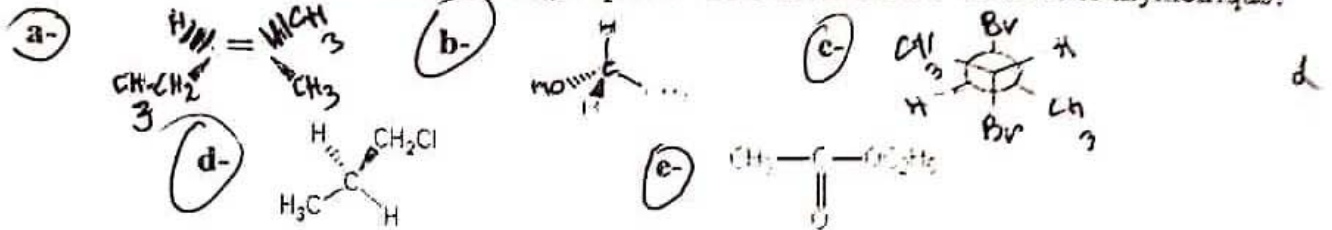


Q13- Quelle liaison $C_{\text{avant}} \rightarrow C_{\text{arrière}}$ (numéroter les carbones) a-t-elle été utilisée pour représenter la projection de Newman ci-dessous :

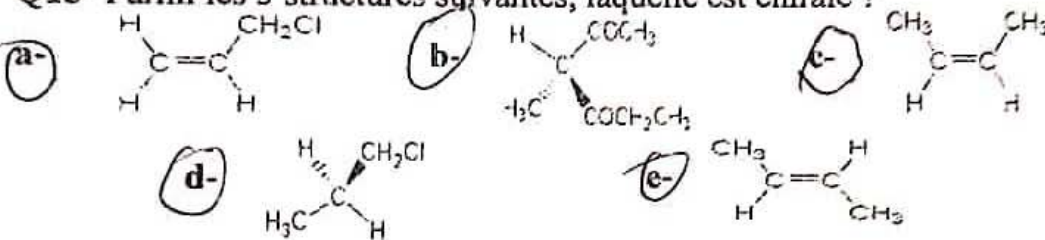
- a- Liaison $C_1 \rightarrow C_2$; b- Liaison $C_2 \rightarrow C_3$.
 c- Liaison $C_4 \rightarrow C_3$; d- Liaison $C_3 \rightarrow C_2$.
 e- Liaison $C_3 \rightarrow C_4$.



Q14- Parmi les structures suivantes, laquelle contient au moins un carbone asymétrique?

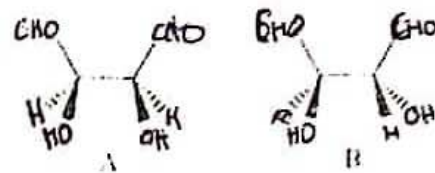


Q15- Parmi les 5 structures suivantes, laquelle est chirale ?



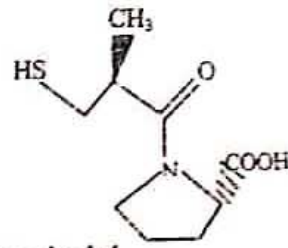
Q16- Parmi les affirmations concernant les molécules suivantes, laquelle est correcte ?

- a- A est chirale.
 b- B est chirale.
 c- A ne possède pas un plan de symétrie.
 d- B possède un plan de symétrie.
 e- B est l'image de A dans un miroir plan.



Q17- Soit la molécule suivante :

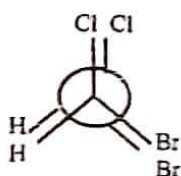
- 1- Il existe 4 stéréoisomères de configuration.
 2- Il existe 8 stéréoisomères de configuration.
 3- Le carbone asymétrique lié au groupe méthyle est de configuration R.
 4- Selon les règles de CIP, le substituant soufré est classé 2^{ième} par ordre de priorité.
 5- Le carbone asymétrique lié à $-\text{COOH}$ est de configuration R.



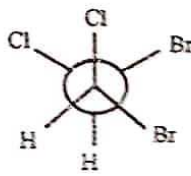
Quelle est la proposition exacte :

- a- 1, 2 ; b- 3, 4 ; c- 1, 3 ; d- 1, 5 ; e- 1, 4.

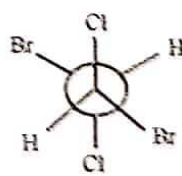
Q18- Classer les conformères suivants par stabilité croissante :



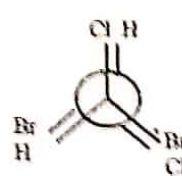
(1)



(2)



(3)



(4)

- (a) 1, 2, 3, 4 ; (b) 1, 3, 4, 2 ; (c) 1, 4, 2, 3 ; (d) 4, 1, 3, 2 ; (e) 4, 3, 2, 1.

Q19- On considère la molécule de vigabatrine (médicament anti épileptique) :

1- Le nom selon IUPAC est : acide 3-aminohexénoïque.

2- Le nom selon IUPAC est : acide 4-aminohex-5-énoïque.

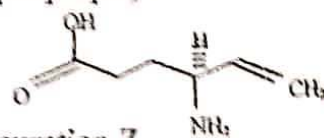
3- Dans la molécule de vigabatrine, l'insaturation $C=C$ est de configuration Z.

4- La configuration absolue de C^* est S.

5- L'atome C^* est hybridé sp^2 .

La proposition juste est :

- (a) 1, 3 ; (b) 1, 4 ; (c) 2, 4 ; (d) 2, 5 ; (e) 3, 4.



Q20- On considère les molécules suivantes :

1- A est de configuration érythro.

2- B est de configuration thréo.

3- A et B sont identiques.

4- A est de configuration méso.

L'affirmation juste est :

- (a) 1, 2 ; (b) 1, 3, 4 ; (c) 1, 2, 3 ; (d) 2, 3, 4 ; (e) 1, 2, 3, 4.



Bonne chance

Prénom:

Salle/Place

Matricule

A B C D E

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

A B C D E

- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.