

QCM : VARIANTE N° 2 (4 pages + feuille réponse)

Université Cadi Ayyad
Faculté des Sciences Semlalia-Marrakech

Le 9 janvier 2016

SMP S3 Epreuve de chimie organique générale

N° de table :

.....

Nom et Prénom : **N° APOGEE :**

LIRE CE QUI SUIT AVANT DE REPONDRE AUX QUESTIONS : vous devez **COCHER LA BONNE REPONSE** aussi bien sur ces quatre pages que sur la feuille qui regroupe les quinze QCM. Vos noms et prénoms doivent être écrits de manière correcte ainsi que votre numéro APOGEE.

Ne répondez pas au hasard, car des réponses fausses donnent lieu à une note négative. Toutes les questions seront notées comme suit : bonne réponse = 1 point et mauvaise réponse = -0.5 point

Q1. Parmi les formules brutes suivantes, quelles sont celles qui correspondent à des structures possibles (indice d'insaturation supérieur ou égal à zéro) ?



a ☐ 1, 2, 5
4

b ☐ 1, 5

c ☐ 3, 4, 5

d ☐ 2, 3, 4

e ☐ 2,

Q2. Quelles sont les propositions vraies parmi celles présentées ci-dessous ?

1. Un carbocation est stabilisé par un effet inductif attracteur -I.
2. Un carbocation provient de la rupture hétérolytique d'une liaison.
3. Le carbone du carbocation est hybridé sp^3 .
4. Dans le cas où il n'y a pas d'effet mésomère, un carbocation tertiaire est en général plus stable qu'un carbocation primaire.
5. Lors d'une coupure hétérolytique de la liaison C-Br, $(\text{CH}_3)_3\text{C-Br}$ donne un carbocation moins stable que $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-Br}$.

a ☐ 1, 2, 4

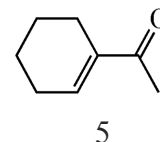
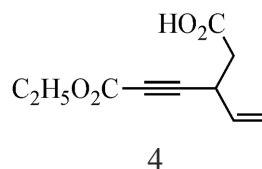
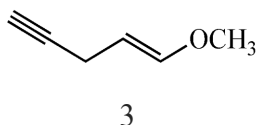
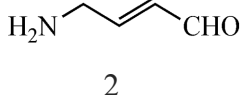
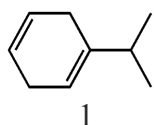
b ☐ 3, 5

c ☐ 2, 4, 5

d ☐ 1, 2, 3

e ☐ 3, 4

Q3. Soit la série des composés ci-dessous :



Les molécules qui présentent un système conjugué sont :

a ☐ 2; 3; 4; 5

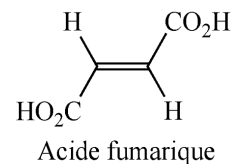
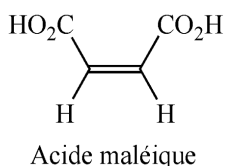
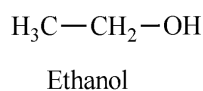
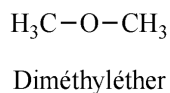
b ☐ 2; 3; 4

c ☐ 1; 3; 4

d ☐ 1; 5

e ☐ 3; 4; 5

Q4. Quelles sont les propositions exactes concernant les molécules ci-dessous ?



1. La température d'ébullition du diméthyléther est plus élevée que celle de l'éthanol.
2. L'éthanol possède un hydrogène porteur d'une charge partielle positive.
3. L'acide fumarique possède une liaison hydrogène intramoléculaire.
4. La température de fusion de l'acide maléique est moins élevée que celle de l'acide fumarique.
5. La liaison hydrogène est une liaison covalente.

a ☐ 1, 3, 5
4

b ☐ 1, 4, 5

c ☐ 1, 3, 4

d ☐ 2, 3, 4, 5

e ☐ 2,

Q5. Quelles sont les propositions exactes concernant la formule brute $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$?

1. Cette formule brute indique la présence de deux insaturations.
2. Il existe plusieurs isomères de fonction pour cette formule brute.
3. Il existe plusieurs isomères de chaîne pour cette formule brute.
4. Il existe seulement quatre structures possibles pour cette formule brute.
5. Cette formule brute indique obligatoirement la présence d'une fonction acide carboxylique dans sa structure.

a ☐ 2, 3

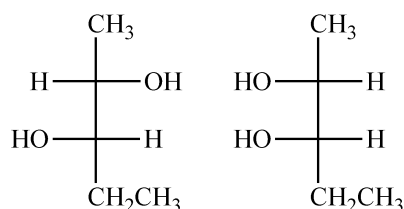
b ☐ 1, 2, 5

c ☐ 3, 5

d ☐ 2, 4, 5

e ☐ 1, 3, 4

Q6. Soient les deux composés :

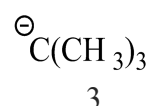
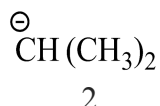
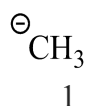


1. Si l'un est lévogyre, l'autre est forcément dextrogyre.
2. Chacun est optiquement actif sur la lumière polarisée.
3. Ils ont des propriétés physico-chimiques différentes.
4. Ils sont images l'un de l'autre dans un miroir.
5. Les configurations absolues sont respectivement (2S,3S) et (2R,3S).

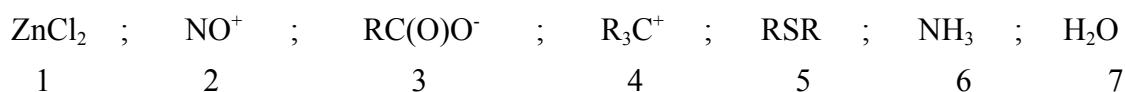
Les propositions vraies concernant ces deux composés sont :

a ☐ 1, 2, 3, 4b ☐ 1, 2, 5c ☐ 2, 3, 5d ☐ 2, 3, 4e ☐ 3, 4, 5

Q7. Donner le classement des carbanions suivants par ordre de stabilité croissante.

a ☐ 1<2<3b ☐ 1<3<2c ☐ 3<2<1d ☐ 2<3<1e ☐ 2<1<3

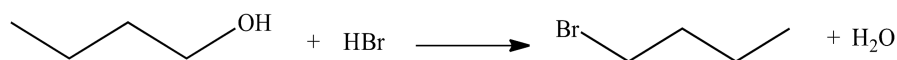
Q8. Parmi les espèces chimiques suivantes,



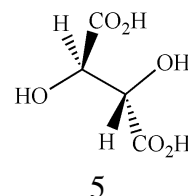
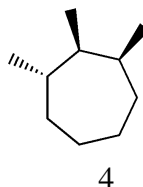
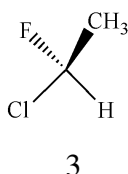
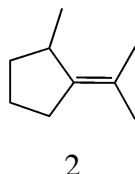
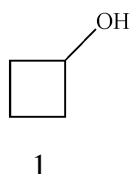
Les réactifs nucléophiles sont :

a ☐ 3, 5, 6, 7b ☐ 1, 4, 7c ☐ 2, 3, 4, 7d ☐ 1, 2, 3, 5e ☐ 1, 5, 6

Q9. Indiquer le type de la réaction ci-dessous :

a ☐ Réarrangementb ☐ Eliminationc ☐ Substitution radicalaired ☐ Substitution nucléophilee ☐ Addition électrophile

Q10. Soient les composés suivants :



Les composés qui possèdent une activité optique sur la lumière polarisée (composé chiral) sont :

a ☐ 2, 5b ☐ 2, 3, 4c ☐ 1, 3, 5d ☐ 1, 4, 5e ☐ 2, 4

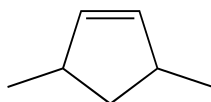
Q11. Quelles sont les affirmations qui s'appliquent pour un couple de diastéréoisomères ?

1. Deux diastéréoisomères ne sont pas images l'un de l'autre dans un miroir.
2. Un mélange équimolaire de deux diastéréoisomères dévie le plan de la lumière polarisée.
3. Deux diastéréoisomères ont les mêmes pouvoirs rotatoires en valeurs absolues.

4. Deux isomères éthyléniques (*Z*) et (*E*) sont deux diastéréoisomères.
 5. Un mélange équimolaire de deux diastéréoisomères est un mélange racémique.

a ☐ 2, 5 b ☐ 1, 3, 5 c ☐ 1, 2, 4 d ☐ 3, 4, 5 e ☐ 1, 3

Q12. Soit la molécule suivante :

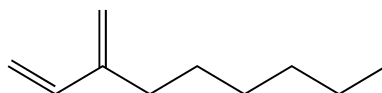


1. Cette molécule possède une isomérisation *Z* et *E*.
2. Cette molécule présente une isomérisation optique.
3. Cette molécule présente une isomérisation géométrique.
4. Cette molécule présente trois stéréoisomères.
5. Tous les stéréoisomères sont optiquement actifs.

Les propositions vraies sont :

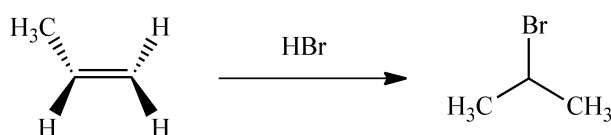
a ☐ 2, 3, 4 b ☐ 1, 2, 3 c ☐ 3, 4, 5 d ☐ 1, 3, 5 e ☐ 1, 2, 5

Q13. Le nom du composé suivant selon la nomenclature IUPAC est :



- a ☐ 3-Méthylidénnon-1-ène
 b ☐ 2-Hexylbuta-1,3-diène
 c ☐ 1-Hexylbuta-1,3-diène
 d ☐ 3-Méthylène nonène
 e ☐ 2-Vinyloct-1-ène

Q14. Soit la réaction suivante :



1. Le mécanisme passe par un intermédiaire réactionnel.
2. Le produit obtenu est optiquement actif.
3. C'est une réaction d'addition.
4. Le composé obtenu est majoritaire.
5. Br^- est la partie du réactif qui réagit en premier.

Les propositions vraies sont :

a ☐ 1, 2, 3, 4, 5 b ☐ 1, 2, 3 c ☐ 3, 4, 5 d ☐ 1, 3, 5 e ☐ 1, 3, 4

Q15. Quelles sont les propositions vraies parmi celles présentées ci-dessous ?

1. L'effet inductif concerne les électrons σ et se propage en diminuant d'intensité.
2. L'effet mésomère peut concerner un électron libre d'un radical.
3. Dans le bromoéthylène (Br-CH=CH_2), le brome est un groupement +I et -M.
4. L'éthanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) possède un caractère acide supérieur à celui du 2-chloroéthan-1-ol ($\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{OH}$).
5. La liaison Csp^3 -iode est plus polarisable que la liaison Csp^3 -chlore.

a ☐ 1, 3, 4, 5

b ☐ 1, 4

c ☐ 1, 2, 3

d ☐ 2, 3, 5

e ☐ 1, 2, 5