

DM n°4 : Chimie Orga

Tutorat 2017-2018 : 10 QCMs



QCM 1 : Donnez les vraies :

- A) La réhybridation orbitale permet de former des orbitales atomiques à partir d'orbitales hybrides.
- B) Le carbone, après réhybridation orbitale possède une valence de 4.
- C) Le carbone après, réhybridation orbitale possède une valence de 2.
- D) Le carbone, avant et après réhybridation orbitale possède 4 électrons de valence.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Donnez les vraies :

- A) Le méthane (CH₄) à une VSEPR de type AX₄
- B) Le carbone de la fonction acide carboxylique de l'acide éthanique à une VSEPR de type AX₃
- C) La VSEPR permet de trouver la figure de répulsion de nos molécules.
- D) Une molécule dont n+m=2 sera trigonale plane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Donnez les vraies :

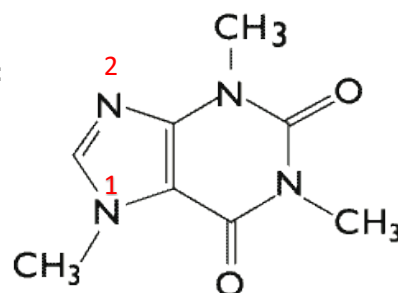
- A) Les conformères de type bateau sont les conformères les plus fréquents.
- B) Dans un conformère chaise, le substituant le plus volumineux aura tendance à être placé en position axiale afin de minimiser l'encombrement stérique.
- C) Les conformations Syn et Anti permettent de diminuer l'énergie de notre molécule et ainsi de la stabiliser.
- D) 2 stéréoisomères de conformations possèdent la même formule brute mais un positionnement différent des atomes dans l'espace.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Donnez les vraies :

- A) Une molécule est constituée d'un ensemble d'atome et est considérée comme un objet statique.
- B) Les isomères de positions diffèrent d'une molécule à l'autre du fait de la fonction qui sera différente.
- C) Si on n'a pas la même formule développée, on a pas d'isomérisie.
- D) Les molécules cycliques sont des structures planes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

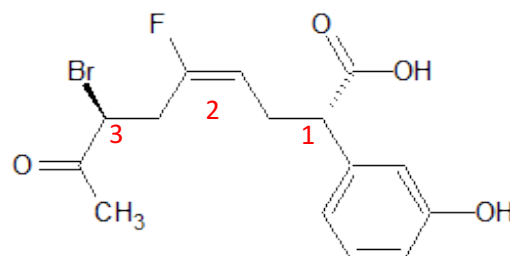
QCM 5 : Donnez les réponses vraies concernant la molécule de caféine suivante :

- A) Les fonctions Cétones et amines y sont visibles
- B) L'amine 1 est une amine secondaire
- C) Le doublet non liant de l'amine 2 est délocalisé
- D) Les mésoméries n-σ-π et n-σ-v sont visibles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



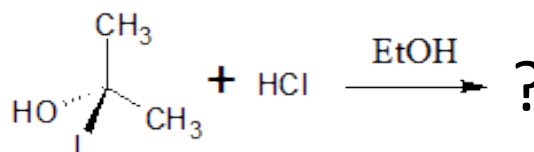
QCM 6 : A propos de la molécule suivante :

- A) C'est l'acide 7-Bromo-5-Fluoro-2-(3-Hydroxyphényl)-8-oxo-non-4-énoïque
- B) La double liaison 2 est de configuration relative E
- C) Le carbone 1 est de configuration absolue R
- D) Le carbone 2 est de configuration absolue S
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



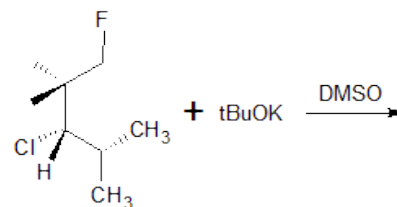
QCM 7 :

- A) Le nucléofuge ici est le groupement OH
- B) Le solvant polaire aprotique nous indique que cette réaction sera d'ordre 2
- C) Le produit obtenu a eu une inversion de sa configuration absolue
- D) Le nucléophile, soit le H-Cl est un nucléophile considéré comme moyen
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 8 : A propos de la réaction suivante :

- A) La base tBuOK va arracher un proton en β du Fluor pour former une double liaison
B) La base tBuOK est considéré comme une base forte, on peut donc penser à une élimination d'ordre 1
C) Ici, l'attaque en antipériplanaire prime
D) Le produit final aboutira à un alcène de configuration relative E
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 9 : Concernant la réactivité :

- A) Une rupture hétérolytique aboutira à des espèces radicalaires
B) Une rupture homolytique aboutira à des espèces ioniques
C) L'intermédiaire réactionnel et l'état de transition représente la même chose
D) La loi d'Arrhenius est impliqué dans la thermodynamique de la réaction
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant la réactivité :

- A) Modifier la température permet de favoriser thermodynamiquement ou cinétiquement la réaction.
B) Le postulat de Hammond stipule que la structure de l'intermédiaire réactionnel correspond à l'état de transition le plus proche en énergie
C) L'équation de Gibbs est impliqué dans la thermodynamique de la réaction
D) Lorsque le quotient réactionnel est égal à la constante du système, notre réaction est à l'équilibre.
E) Fuck la Biomol, la Bioch, l'Histo, la Pharma, la Physique et la Biostat, y a que l'Orga qui reste et domine !!!!!!!!!!!!!

DM n°4 : Chimie Orga

Correction



QCM 1 : BD

- A) Faux : Honnêtement c'est un piège con celui-là. C'est les OA qui fusionnent pour donner des OH.
B) Vrai : la valence représente le nombre de liaisons qu'on peut former, et le carbone après réhybridation orbitale peut en former 4
C) Faux : cf. B
D) Vrai : alors c'est un peu un QCM de chimie G mais c'est quand même à savoir en Orga
E) Faux

QCM 2 : ABC

- A) Vrai : Plus simple je peux pas faire.
B) Vrai : Eh oui, fallait dessiner l'acide éthanoïque (ou le visualiser pour les plus déter d'entre vous).
C) Vrai : Cours pur et dur
D) Faux : Bah non, elle sera linéaire. En revanche, j'ai pas vu la VSEPR dans les ronéos d'orga pour l'instant mais c'est important à savoir quand même.
E) Faux

QCM 3 : D

- A) Faux : C'est les conformères chaises !
B) Faux : C'est en position équatoriale qu'on place les substituants les plus volumineux pour limiter l'encombrement stérique.
C) Faux : Eh non, c'est le cas des conformations anti et décalé ça !
D) Vrai : C'est la définition même des stéréoisomères !
E) Faux

QCM 4 : E

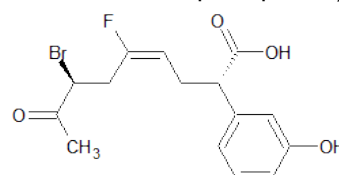
- A) Faux : Le début de la phrase est vrai, mais une molécule est un objet DYNAMIQUE !
B) Faux : La fonction est la même, elle n'est juste pas au même endroit sur les deux molécules.
C) Faux : N'importe quoi ! Les isomères de constitutions n'ont pas la même formule développée et ils sont isomères pourtant ! C'est la formule brute qui doit être identique pour avoir des isomères !
D) Faux : C'est noir sur blanc dans la ronéo 1 d'orga, les molécules cycliques ne sont pas des structures planes.
E) Vrai

QCM 5 : E

- A) Faux : Eh oui, il faut que vous connaissiez votre tableau ! Les fonctions sont amides et amines
B) Faux : elle est reliée à trois groupements alkyls donc c'est une amine tertiaire !
C) Faux : Les DNL ne se délocalisent que s'ils sont contenus dans une OA p pure, or ici, l'OA p pure est utilisée pour former la double liaison de l'azote.
D) Faux : Les mésoméries présentes sont les $n-\sigma-\pi$ et les $\pi-\sigma-\pi$, la molécule ne présente pas de case vacante !
E) Vrai

QCM 6 : ABD

- A) Vrai : Honnêtement je ne sais pas si une telle molécule peut sortir en QCM, c'est juste pour vous entraîner car nommer une molécule est très important.
B) Vrai : Attention, le groupement le plus important ne représente pas forcément la chaîne la plus longue. A gauche, c'est le Fluor qui est le plus important et à droite, le carbone de la chaîne carbonée principale.
C) Faux : C'est une configuration toute bête, l'ordre de priorité est le suivant => 1) Carbone de la fonction acide carboxylique 2) Carbone du substituant hydroxyphényl 3) Carbone de la chaîne carbonée principale 4) Hydrogène en avant du plan. C'est une exception car le groupement minoritaire est en avant du plan donc on inverse la configuration (qui de base est R) et on trouve S.
D) Vrai : l'ordre de priorité est le suivant => 1) Brome 2) Carbone relié à la cétone 3) Carbone de droite 4) Hydrogène en arrière du plan. Pas d'exception ici, on tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et on trouve S.
E) Faux



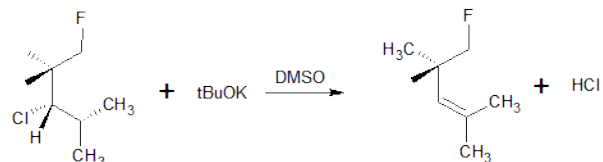
(2S,4E,7S)-7-bromo-5-fluoro-2-(3-hydroxyphenyl)-8-oxonon-4-enoic acid

QCM 7 : D

- A) Faux : Pas du tout, OH est un très mauvais groupement partant, il ne peut quasi jamais partir sans être traité avant, le groupement partant ici, c'est l'iode.
B) Faux : Non plus, c'est un solvant polaire protique donc => ordre 1
C) Faux : Encore faudrait-il déjà avoir un carbone asymétrique
D) Vrai : la liste des bons et mauvais nucléophiles et nucléofuges est à savoir donc apprenez-là.
E) Faux

QCM 8 : C

- A) Faux : Déjà, F est un très mauvais nucléofuge et il n'y a aucun proton en β du Fluor.
B) Faux : C'est bien une base forte mais du coup, ça nous fait penser à une élimination d'ordre 2.
C) Vrai : Totalemment, c'est une E2 donc le critère essentiel est l'attaque en anti.



- D) Faux : Eh non, pour avoir une configuration relative, encore faut-il avoir deux groupements différents de chaque côté de la double liaison.
E) Faux

QCM 9 : E

- A) Faux : Une rupture homolytique donne des espèces radicalaires et une rupture hétérolytique donne des espèces ioniques.
B) Faux : cf. A.
C) Faux : On vous l'a répété à la tut rentrée ça. Les intermédiaires réactionnels (carbocations, carbanions, radicaux) sont différents de l'état de transition (état non isolable).
D) Faux : Raté, elle est impliquée dans la cinétique.
E) Vrai

QCM 10 : ACD(E)

- A) Vrai : Une baisse de la température favorise cinétiquement la réaction, et une hausse la favorise thermodynamiquement.
B) Faux : J'ai inversé intermédiaire réactionnel et état de transition (je suis un enclé oui).
C) Vrai : c'est du cours pur
D) Vrai : c'est aussi du cours
E) Vrai : Jamais un QCM n'a été aussi vrai ! (Mais Big up à ces matières quand même car je les aime)