

Correction officieuse du concours PACES 2012-2013

UE 1 – Chimie Organique

QCM 1: BD
QCM 2: ABC
QCM 3: ACD
QCM 4: E
QCM 5: B
QCM 6: AD
QCM 7: C
QCM 8: ABD

QCM 1 : BD

- A) Faux, la perte d'un seul électron sur le soufre ne permet pas de former une case vacante, il aurait fallu en perdre au moins deux.
B) Vrai, respect de toutes les valences de tous les atomes
C) Faux, un C brise la règle de l'octet et fait 5 liaisons
D) Vrai, le Phosphore est en valence secondaire
E) Faux

QCM 2 : ABC

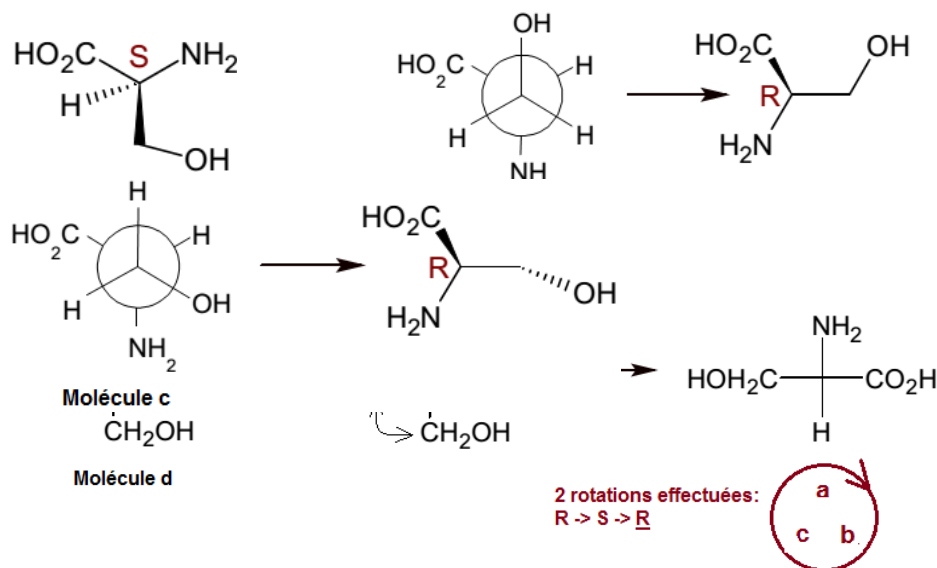
1S 2R 3S 4R

- A) Vrai, a = O—R ; b = O—CH₃ ; c = C—R. On trouve R à priori mais le groupement minoritaire étant dirigé en avant, on peut inverser et trouver S.
B) Vrai, a = 1 ; b = 3 ; c = CH₃. On trouve S à priori mais le groupement minoritaire cause de nouveau une inversion.
C) Vrai, a = CH—R : carbone du haut (lié lui-même au plus grand nombre de carbones) ; b = 2 ; c = CH₂—R (à gauche).
D) Faux, a = CH—R (carbone du haut, même raison que pour l'item C) ; b = CH₂—R ; c = CH₃. Le groupement minoritaire est déjà en arrière, donc on garde R
E) Faux

QCM 3 : ACD

Pour comparer, le mieux est de passer depuis la représentation de Newman en représentation de cram. On compare ensuite la configuration des carbones asymétriques !

- A) Vrai, configurations absolues inversées
B) Faux, stéréoisomères de conformation
C) Vrai
D) Vrai, si a est énantiomère de c et que c est D... a sera L ! Pas besoin de s'embrouiller à faire la représentation
E) Faux

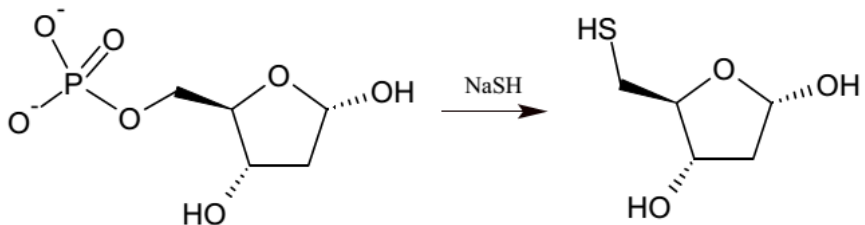


QCM 4 : E

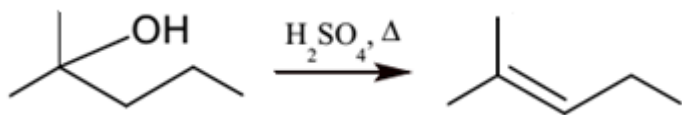
- A) Faux, HO⁻ est un mauvais nucléofuge
B) Faux, l'effet inductif est comme le mésomère attracteur
C) Faux, état de transition et non intermédiaires réactionnelles
D) Faux, l'eau est un solvant polaire protique
E) Vrai

QCM 5 : B

• a : on a une SN2 par attaque du soufre sur le carbone primaire portant le phosphate (carbone 5), phosphate qui est un assez bon nucléofuge. Le carbone en question est d'ailleurs rendu plus électrophile, donc plus réactif, par la présence de l'effet inductif attracteur de l'oxygène. C'est la force importante du nucléophile SH- qui dirige vers une SN2 au détriment d'une SN1

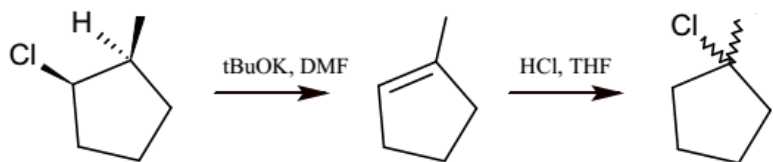


• b : C'est une déshydratation par mécanisme E1 en milieu acide (qui rend OH un bon groupe partant en passant par une forme H2O+). Elle est régiosélective, stéréosélective mais non stéréospécifique.



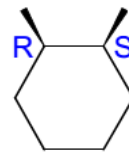
- A) Faux, SN sur le carbone 5
- B) Vrai, carbone primaire, très bon nucléophile → SN2
- C) Faux, il n'y a pas de stéréosélectivité car l'alcène formé n'est pas dissymétrique, donc absence de stéréoisomérie Z/E
- D) Faux, c'est le 2-méthylpent-2-ène
- E) Faux

QCM 6 : AD



- A) Vrai, cette règle stipule que se formera l'alcène le plus stable
- B) Faux, pour les additions dissymétriques, on suit la règle de Markonikov, Saytsev concerne les éliminations
- C) Faux, on attaque un carbocation plan, l'attaque se fera en avant ou en arrière de manière équiprobable
- D) Vrai, voir le produit ci-dessus
- E) Faux

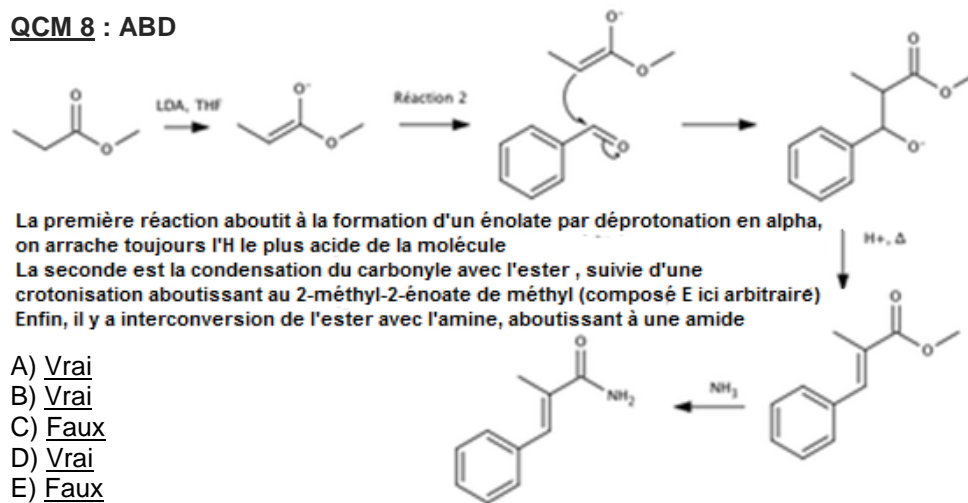
QCM 7 : C



(R,S)-1,2-diméthylcyclohexane

- A) Faux, la molécule est achirale, on observe un axe de symétrie
- B) Faux, toutes les configurations absolues ne sont pas inversées, ces molécules seront diastéréoisomère
- C) Vrai, la dihydrogénation est syn et peut donc aboutir à ce produit
- D) Faux, la configuration relative est cis, les groupements sont du même côté
- E) Faux

QCM 8 : ABD



La première réaction aboutit à la formation d'un énolate par déprotonation en alpha, on arrache toujours l'H le plus acide de la molécule
La seconde est la condensation du carbonyle avec l'ester, suivie d'une crotonisation aboutissant au 2-méthyl-2-énoate de méthyl (composé E ici arbitraire)
Enfin, il y a interconversion de l'ester avec l'amine, aboutissant à une amide

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

