

Préparation aux Concours Médicaux et Paramédicaux



CORRECTION - ED n°4 - UE11s

22/03/2019

QCM 1 : CDE

- A. **FAUX** : l'éthyne $\rightarrow \text{HC}\equiv\text{CH}$ donc c'est une molécule symétrique qui n'est alors pas soumise à une régiosélectivité.
- B. **FAUX** : un benzène est un cycle aromatique à 6 carbones de base, la nitration de ce composé peut se produire sur n'importe quel carbone.
- C. **VRAI** : en effet un nitrobenzène est déjà substitué, alors sa sulfonation suivra une régiosélectivité ($S_{\text{E}}\text{Ar}$ majoritairement en *meta* car groupement $-\text{NO}_2$ est désactivant)
- D. **VRAI** : le groupement Acyl est désactivant donc on est en *meta*.

QCM 2 : AE

Ici le groupement $-\text{NO}_2$ est désactivant donc notre acylation se produira en position *meta* majoritairement ce qui conduit à notre molécule de l'item A. Du coup on a maintenant 2 groupements désactivants liés à notre benzène ce qui conditionne l'halogénéation à se produire très majoritairement en *meta* par rapport aux deux substituants, comme on le voit dans la molécule de l'item E.

QCM 3 : BE

- A. **FAUX** : C'est une substitution **électrophile** aromatique.
- C. **FAUX** : Y est un **acide** de Lewis.
- D. **FAUX** : NO_2 est un substituant désactivateur et NHCH_3 est un substituant activateur. Or, quand on a plusieurs substituants, c'est le substituant **LE PLUS ACTIVANT** qui imposera l'orientation majoritaire. On est donc orienté en position **ortho et para**. On aura donc Y et Z en produits majoritaires (Y va être encore plus majoritaire que Z à cause de l'encombrement stérique).

QCM 4 : AD

- B. **FAUX** : C'est une réaction de **diazotation**.
- C. **FAUX** : Cette réaction doit se faire impérativement à **basse température**.
- D. **VRAI** : On obtient bien ce produit dans une réaction de diazotation, c'est un sel de diazonium.

QCM 5 : ACDE

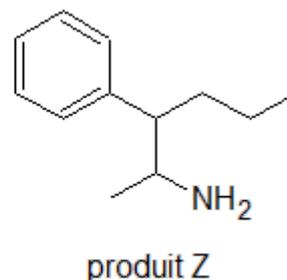
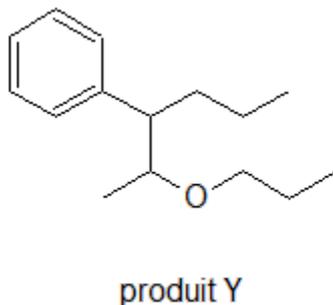
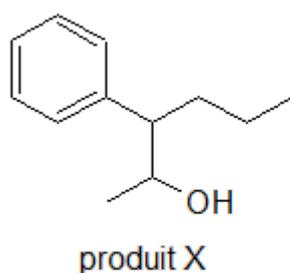
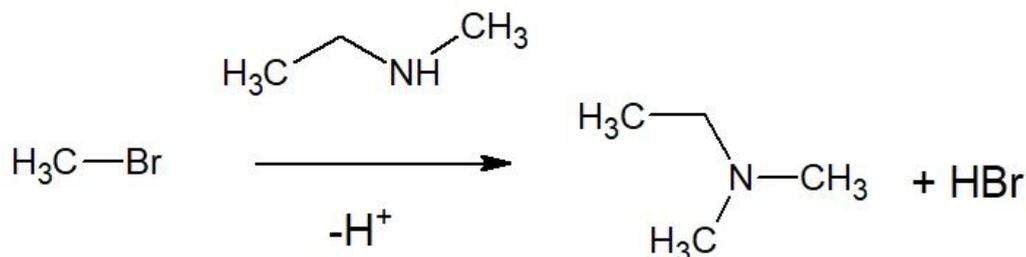
- B. **FAUX** : Le carbone est moins électronégatif qu'un halogène alors ce sera le carbone qui portera la charge partielle positive (les électrons impliqués dans la liaisons seront déplacés vers l'halogène)

QCM 6 : AB

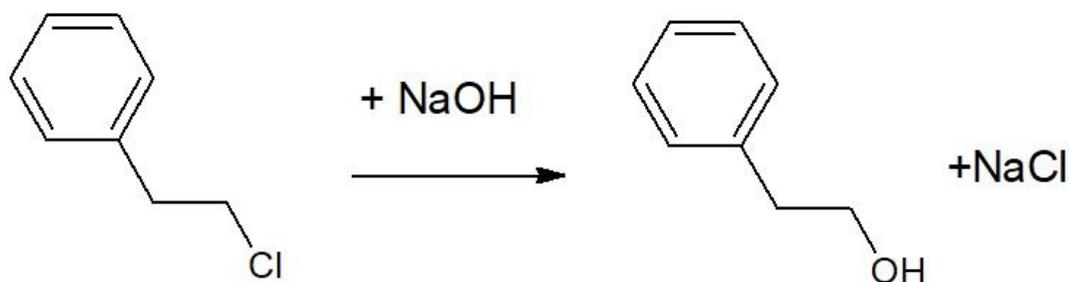
- C. **FAUX** : Ici on a une S_N1 sur un carbone asymétrique. Lors de l'étape intermédiaire, l'alcool se fixera soit par au dessus, soit par en dessous du plan. Nous obtenons alors un mélange racémique.
- D. **FAUX** : Un mélange racémique n'a aucun pouvoir rotatoire.
- E. **FAUX** : C'est l'inverse, au contraire la substitution du carbocation favorisera la S_N1 .

QCM 7 : ADE

- B. **FAUX** : Dans cette réaction la fonction hydroxyle prend la place du dérivé halogéné, il se forme alors le 3-phénylhexan- 2-ol .
- C. **FAUX** : cette réaction est la synthèse d'un éther-oxyde.

**QCM 8 : ABD**

- A. **VRAI** : La vitesse de la réaction ne dépend uniquement que de la concentration en dérivé halogéné, on a donc une réaction d'ordre 1. De plus, la synthèse d'amine passe par un mécanisme de substitution nucléophile.
- D. **VRAI** : c'est le mécanisme d'une réaction de S_N1 .
- E. **FAUX** : on ne forme pas de carbone asymétrique, on n'a donc pas de mélange racémique.

QCM 9 : BDE

- A. **FAUX** B. **VRAI** : On a une S_N2 pour plusieurs raisons :
- le solvant utilisé (DMSO) est aprotique.
 - Le carbone lié au chlore a un faible degré de substitution (1 seul substituant).

C. **FAUX** : Le DMSO est un solvant aprotique.

D. **VRAI** : Dans une réaction d'ordre 2, la vitesse est proportionnelle à la concentration en dérivé halogéné et en nucléophile.

E. **VRAI** : Les réactions de substitution nucléophile d'ordre 2 sont dites stéréospécifiques, il ne se forme qu'un seul produit.

QCM 10 : AE

B. **FAUX** : Les solutions diluées favorisent les substitutions nucléophiles, tandis que les solutions concentrées favorisent les éliminations.

C. **FAUX** : Les solvants aprotiques (acétone, diméthylsulfoxyde et diméthylformamide) favorisent les substitutions nucléophiles.

D. **FAUX** : Les éliminations (1 ou 2) sont favorisées par une température élevée.

QCM 11 : DE

A. **FAUX** : il y a une température élevée donc il s'agit d'une élimination.

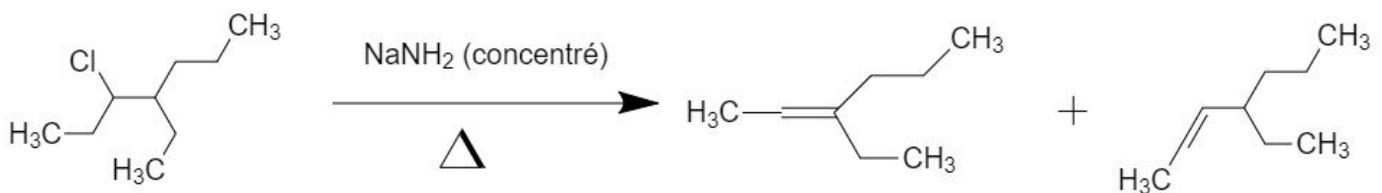
B. **FAUX** : C'est une base concentrée PAS un acide !!

C. **FAUX** : Une élimination conduit à la formation d'alcènes et non d'alcanes.

QCM 12 : BE

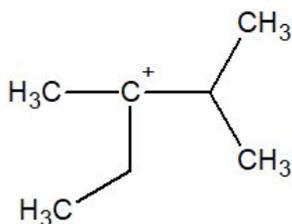
A. **FAUX** : on est en présence d'une base forte et concentrée (NaNH_2) et de chauffage c'est donc une **élimination d'ordre 2**.

C. et D. **FAUX** : c'est l'inverse.



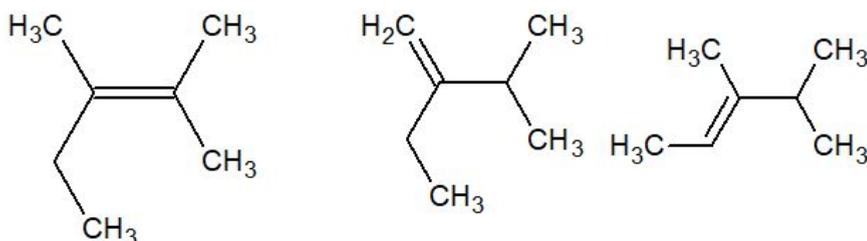
QCM 13 : ABCD

B. **VRAI** :



C. **VRAI** : On est en présence d'un dérivé halogéné tertiaire et la réaction se fait en présence de chauffage et d'un solvant polaire protique (H_2O).

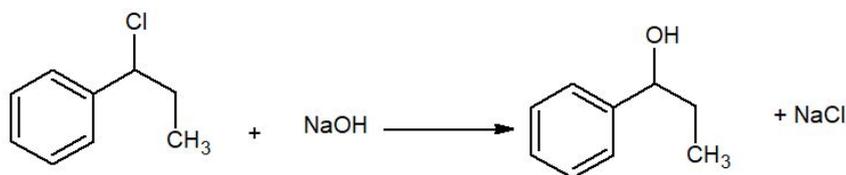
D. **VRAI** : Au cours de cette réaction on peut obtenir ces 3 produits :



E. **FAUX** : On est déjà en présence d'un carbocation tertiaire qui est le carbocation le plus stable donc pas besoin de réarrangement dans ce cas.

QCM 14 : ABCE

- A. **VRAI** : Il s'agit bien d'une S_N1 : le solvant qui influence la réaction est l'EtOH qui est un solvant polaire protique
- B. **VRAI** : les S_N1 se déroulent en 2 étapes, et passent bien par la formation d'un carbocation après l'étape d'ionisation, par rupture hétérolytique entre le carbone et l'halogène.
- C. **VRAI** :



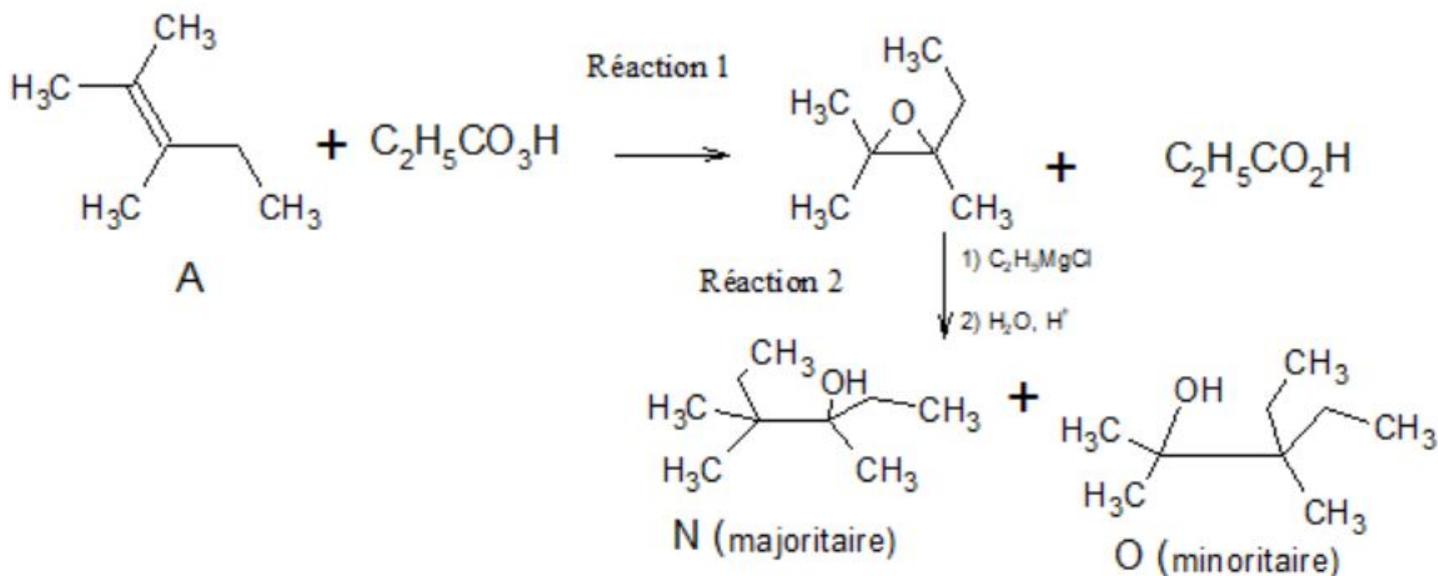
- D. **FAUX** : c'est un solvant polaire PROTIQUE.
- E. **VRAI** : lors d'une S_N1 , le composé formé sera sous forme d'un mélange racémique si le carbone du dérivé halogéné est chiral (C*). C'est le cas ici.

QCM 15 : ADE

- B. **FAUX** : C'est une substitution nucléophile du H de la fonction -OH, par le groupement -COR du chlorure d'acide ou de l'anhydride d'acide.
- C. **FAUX** : C'est une S_N2
- E. **VRAI** : Il est stabilisé par la délocalisation des doubles liaisons conjuguées dans le cycle aromatique.

QCM 16 : BD

- A. **FAUX** : C'est une addition nucléophile.
- B. **VRAI** : On sait que pour le composé majoritaire, la chaîne alkyle va venir se fixer sur le carbone le moins encombré. On obtient donc :



- C. **FAUX** : Le produit O minoritaire est le 2,3-diméthyl-3-éthylpentan-2-ol.
- E. **FAUX** : A ne possède pas de configuration Z ni de configuration E. En effet, il contient 2 groupements méthyl qui sont fixés sur le même carbone de la double liaison de l'alcène.

QCM 17 : BCE

- A. **FAUX** : on obtient un alcool tertiaire car le réactif est un cétone.
- D. **FAUX** : C'est le nom du composé W qui est une cétone ! Le composé U ressemble à ça :

