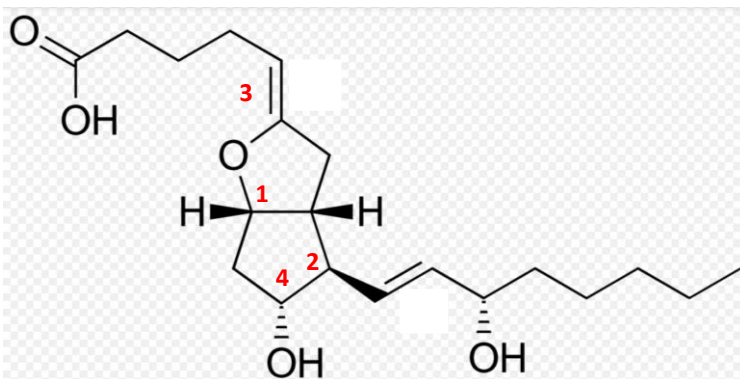


Correction Sujet Représentatif n°1

1/		2/		3/		4/		5/	
6/		7/		8/	ABC	9/	ABD	10/	ABD
11/	BD	12/	ACD	13/	ABC	14/	A	15/	AB
16/		17/		18/		19/		20/	
21/		22/		23/		24/		25/	
26/		27/		28/		29/		30/	
31/		32/		33/		34/		35/	
36/		37/		38/		39/		40/	

QCM 8 : On s'intéresse à la stéréochimie de cette molécule. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Le carbone 1 est de configuration absolue *Sinister* (S).
- B) Le carbone 2 est de configuration absolue *Rectus* (R).
- C) La double liaison 3 est de configuration relative Z.
- D) Les groupements portés par les carbones 2 et 4 sont en position cis l'un par rapport à l'autre.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 8 : ABC

A) Vrai : Le 4^{ème} groupement n'est pas en arrière ! Du coup on fait notre configuration sans tenir compte du 4^e groupement et on inversera la configuration absolue à la fin. Comment procède-t-on ? Je vérifie que mon carbone est asymétrique (hybridé sp³ avec 4 groupements différents), ensuite je numérote ses groupements dans l'ordre décroissant du numéro atomique Z : 1O 2/3C d'en bas ou de droite 4H. Comme il y a indétermination pour la place 2/3 (vu qu'on a deux C qui ont le même numéro atomique), on regarde aux atomes d'après, le numéro atomique le plus grand. Le C de droite est lié à deux C. Le C d'en bas à un C. 2C>1C. On a donc 1O 2C de droite 3C d'en bas. On tourne dans le sens horaire, donc R MAIS COMME NOTRE 4^{ème} GROUPEMENT EST EN AVANT ON INVERSE LA CONFIGURATION ; on a donc S.

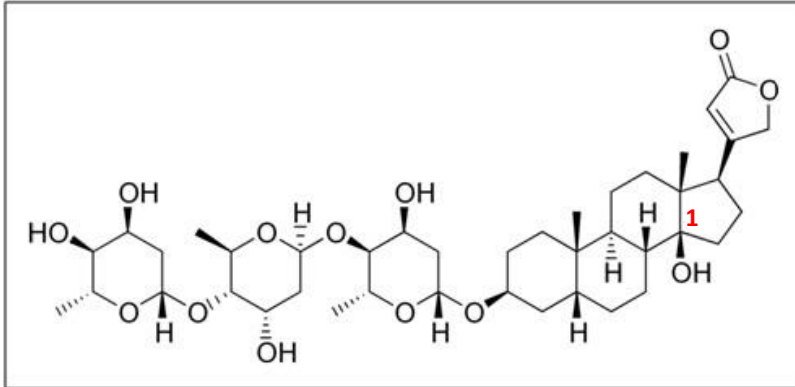
B) Vrai : Le 4^{ème} groupement est en arrière, car le C est en avant ! Du coup on fait notre configuration sans tenir compte du 4^e groupement et on n'inversera pas à la fin. Comment procède-t-on ? Je vérifie que mon carbone est asymétrique (hybridé sp³ avec 4 groupements différents), ensuite je numérote ses groupements dans l'ordre décroissant du numéro atomique Z : 1/2/3C de gauche ou de droite ou du haut 4H. Comme il y a indétermination pour la place 1/2/3 (vu qu'on a trois C qui ont le même numéro atomique), on regarde aux atomes d'après, le numéro atomique le plus grand. Le C de gauche est lié à un C et un O. Le C de droite à deux C (double liaison C= deux C) et celui d'en haut aussi. O>C. L'indétermination persiste, on regarde aux atomes suivants. Dans la suite du C de droite on a un C, dans celle du C d'en haut on a d'un côté un C et de l'autre un O et un C. O>C. On a donc 1C de gauche 2C d'en haut 3C de droite. On tourne dans le sens horaire, donc R.

C) Vrai : Pour connaître la configuration relative de la double liaison 3 : D'abord, on vérifie que les substituants de l'alcène soient bien deux à deux différents, pour qu'on puisse parler de configuration relative Z/E ; c'est le cas. Ensuite, en haut de l'alcène, on a un C vs un H. Le numéro atomique du C est plus grand que le numéro atomique du H, donc selon la règle CIP, c'est le C qui est prioritaire. De ce côté la flèche va vers la gauche. En bas on a un C vs un O. Donc là encore, selon la même règle, c'est le O qui est prioritaire. De ce côté la flèche va vers la gauche. Ce qui donne deux flèches regardant du même côté, configuration Z.

D) Faux : Les groupements portés par les carbones 2 et 4 sont en position TRANS l'un par rapport à l'autre. Les substituants sont de part et d'autre de ce cycle.

E) Faux

QCM 9 : La digitaline est un tonicardiaque très puissant. Autrefois utilisé comme poison, ce médicament a longtemps été utilisé dans le traitement de l'arythmie cardiaque, jusqu'à son retrait progressive du marché (autres anti-arythmiques moins dangereux). Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



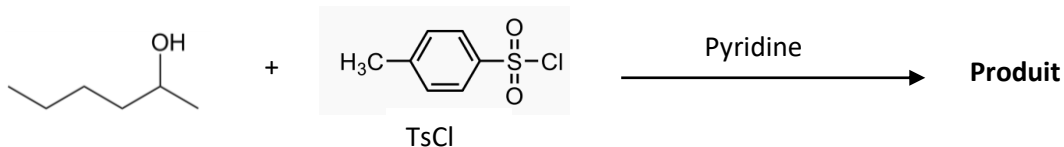
- A) Elle possède une double liaison de configuration relative Z.
 B) Elle possède une fonction ester.
 C) Le carbone 1 est de configuration absolue R.
 D) Le système pi de la double liaison peut se délocaliser.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 9 : ABD

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Faux : Il est de configuration absolue S, en 1 : OH, 2 : le carbone tertiaire du haut, 3 : le carbone secondaire de la gauche, 4 : le carbone primaire de la droite. On tourne en anti-horaire : c'est S.
 D) Vrai : On a une conjugaison pi-sigma-pi (double liaison de la cétone), donc une délocalisation est possible !
 E) Faux

Bon les gars, ces QCMs maintenant faut les gérer, c'est le minimum syndical en orga hein...

QCM 10 : On s'intéresse à cette réaction ci-dessous. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

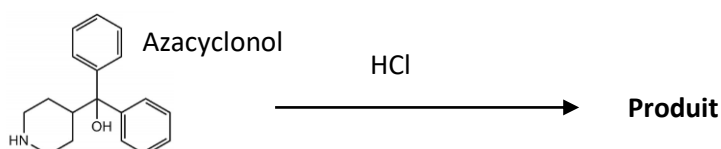


- A) Le réactif de gauche est du hexan-2-ol.
 B) L'alcool est un mauvais groupe partant.
 C) Le TsCl est le nucléophile qui attaque l'alcool.
 D) En pratique, on réalise le plus souvent au laboratoire l'activation électrophile des alcools grâce à l'utilisation de réactifs spécifiques, comme le chlorure de tosyloxy TsCl, comme ceci.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 10 : ABD

- A) Vrai
 B) Vrai +++
 C) Faux : L'alcool est le nucléophile qui attaque le TsCl, le Cl s'en va avec un électron.
 D) Vrai
 E) Faux

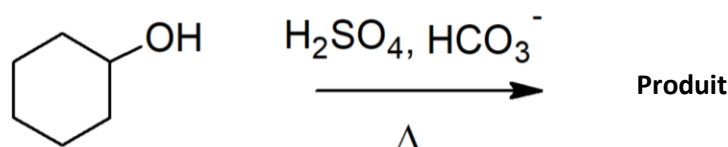
QCM 11 : On s'intéresse à l'azacyclonol, un médicament diminuant les hallucinations des patients psychotiques. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



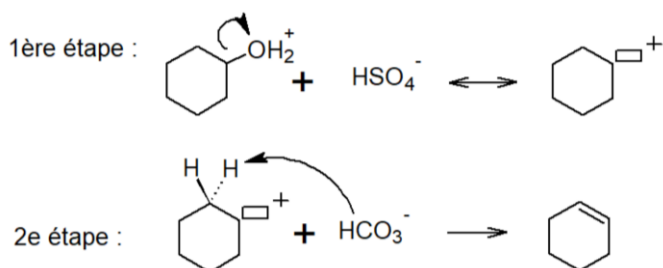
- A) Cette réaction n'a pas lieu car l'alcool est un mauvais groupe partant et n'est pas activé ici.
 B) On passe par un intermédiaire réactionnel.
 C) On aboutit à un mélange racémique.
 D) Le groupement hydroxyle du réactif se fera remplacer par un halogène sur le produit.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 11 : BD

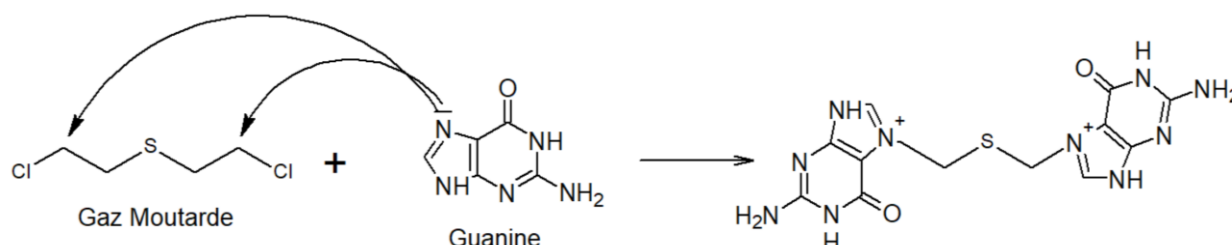
- A) Faux : Cette réaction a bien lieu, l'alcool est activé en milieu acide (H^+ du HCl) et on aboutit à une substitution nucléophile de type 1. SN_1 car le carbone électrophile qui porte l'alcool est tertiaire.
 B) Vrai : SN_1 donc intermédiaire réactionnel qui n'est autre que le carbocation !
 C) Faux !!! Attention on est bien dans une SN_1 donc carbocation plan, attaque du nucléophile (Cl) des deux côtés et mélange racémique QUAND la molécule se fait attaquer sur son seul carbone asymétrique. MAIS ici le carbone n'est pas asymétrique, il est lié à deux groupements similaires, donc pas de mélange racémique, car on a qu'un seul produit.
 D) Vrai
 E) Faux.

QCM 12 : On s'intéresse à la réaction suivante. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cyclohexanol réagit selon une élimination de type 1.
 B) L'alcool capte le proton du bicarbonate HCO_3^- , et devient un bon groupement partant.
 C) Le groupement formé est le cyclohexène.
 D) Il s'agit d'une déshydratation.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 12 : ACD

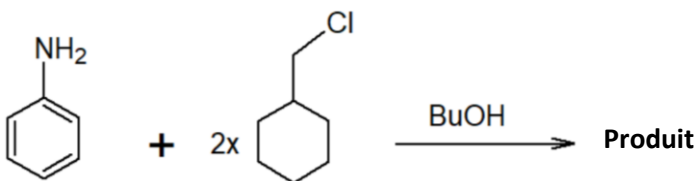
- A) Vrai : L'alcool n'est pas un bon groupement partant, mais il va capter le proton largué par l'acide sulfurique pour devenir un H_2O^+ , et devient un bon groupement partant. On chauffe la réaction, et le bicarbonate va jouer le rôle de base faible : on a bien une élimination de type 1.
 B) Faux : Comme dit dessus, l'alcool capte le proton de l'acide sulfurique, pas du bicarbonate (base faible).
 C) Vrai : Voir le mécanisme ci-contre.
 D) Vrai
 E) Faux.

QCM 13 : Au cours de la première guerre mondiale, on voit une expansion des armes chimiques, dont l'émergence du fléau des tranchées : le gaz moutarde. Le gaz moutarde réagit notamment avec les bases azotées de l'ADN. On va s'intéresser à la réaction du gaz moutarde sur l'ADN. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

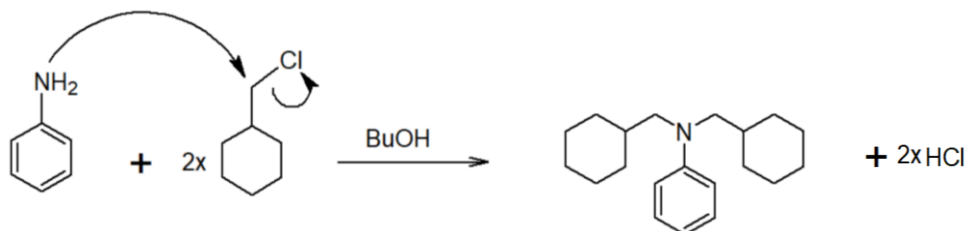
- A) Cette réaction est une substitution nucléophile de type 2.
 B) On a une inversion de configuration relative, dite de Walden.
 C) Le gaz moutarde est un puissant agent alkylant, ce qui explique qu'il entraîne des défaillances de l'ADN.
 D) Cette réaction est stéréosélective.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 13 : ABC

- A) Vrai : On a un halogène primaire, donc on a forcément une réaction d'ordre 2.
 B) Vrai
 C) Vrai : Ce qui explique que le gaz moutarde pouvait tuer très facilement : inhalé, il attaque les poumons, et provoque des emphysèmes. Il attaque aussi la peau, et crée des cloques.
 D) Faux : Les SN2 sont stéréospécifiques.
 E) Faux

QCM 14 : On s'intéresse à la réaction suivante. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) On va former une amine tertiaire.
 B) On a un mécanisme de SN1.
 C) Le produit formé est chiral.
 D) Cette réaction est une synthèse de Williamson.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 14 : A

- A) Vrai : Voir le mécanisme ci-contre.
 B) Faux : L'amine attaque le chlore qui est primaire : on a un mécanisme de SN2. De plus, le BuOH n'attaque pas le chlore, car il est moins bon nucléophile que l'amine.
 C) Faux : Les amines aliphatiques ne sont pas chirales, sauf exceptions (cf cours).
 D) Faux : c'est la synthèse d'**Hoffman**.
 E) Faux

QCM 15 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La rotation autour des liaisons et l'angle de vue n'ont aucun effet sur la configuration.
 B) Le rapport eudismique est un rapport d'efficacité de deux énantiomères.
 C) Quand la liaison hydrogène est en intermoléculaire ; elle ne permet pas de lier les molécules entre elles.
 D) Dans une substitution nucléophile de type 2, on retrouve une inversion de configuration absolue appelée inversion de Walden.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 15 : AB

- A) Vrai +++
 B) Vrai
 C) Faux : Au contraire ! C'est quand la liaison H est en INTRAmoléculaire.
 D) Faux : L'inversion de Walden est une inversion de configuration RELATIVE ! Attention elle peut aussi induire une inversion de configuration absolue mais ce n'est pas obligatoire.
 E) Faux.