



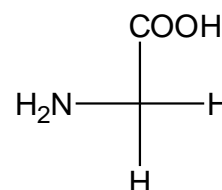
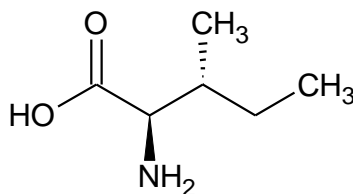
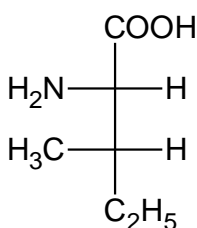
TUTORAT UE 1 2015-2016 – Chimie organique

Séance n°3 – Semaine du 12/10/2015

Chimie organique
Professeur P-A Bonnet

Séance préparée par ATP et TSN

QCM n°1 : Concernant les acides aminés suivants, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



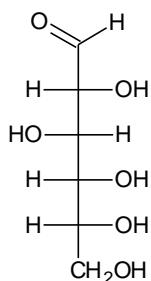
1. Isoleucine

2

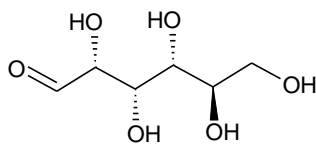
3. Glycine

- A. La molécule 1 est l'acide (2S, 3S)-2-amino-3-méthylpentanoïque.
- B. La molécule 1 est représentée en Fischer.
- C. Le mélange équimolaire des molécules 1 et 2 est inactif sur la lumière polarisée.
- D. Le carbone asymétrique de la molécule 3 a pour configuration S.
- E. La molécule 1 est de la série L.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

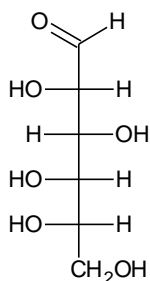
QCM n°2 : Soient les molécules suivantes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



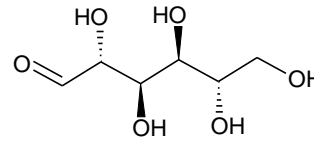
I



II



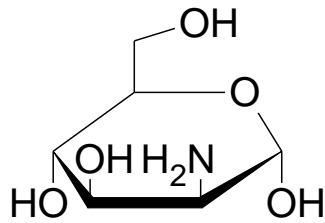
III



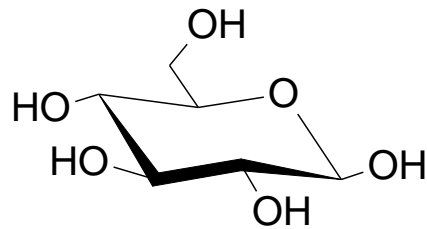
IV

- A. Le mélange équimolaire des molécules II et III est inactif sur la lumière polarisée.
- B. Les molécules I et III sont en relation de diastéréoisomérisie.
- C. Les molécules I et II sont identiques.
- D. Les molécules III et IV sont énantiomères.
- E. Sachant que le D-mannose est le (2S, 3S, 4R, 5R)-2, 3, 4, 5, 6-pentahydroxyhexanal, la molécule IV correspond au L-mannose.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant les oses ci-dessous, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



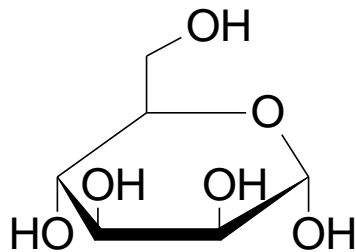
Composé I



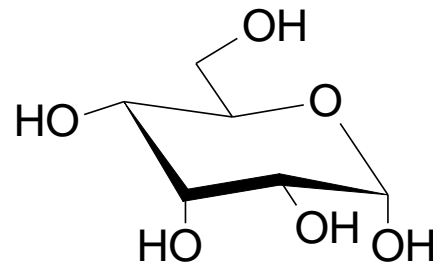
Composé II

- A. Les carbones anomériques des composés I et II sont tous les deux α .
- B. Les hydroxyles en position 2 et 3 du composé II (glucose) sont en position cis.
- C. Le composé I présente une fonction amide.
- D. Les hydroxyles en position 3 et 4 du composé I sont en position trans.
- E. Les composés I et II sont énantiomères.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



Composé I

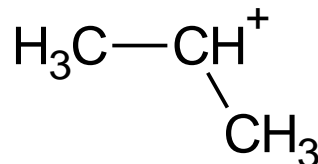


Composé II

- A. Les composés I et II sont épimères.
- B. Les carbones anomériques des composés I et II sont tous deux α .
- C. Les deux oses sont sous la forme furanose.
- D. Les deux oses sont en relation de diastéréoisomérisie.
- E. Les carbones n°2 des deux oses sont de configuration absolue R.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

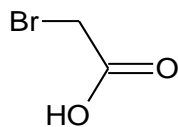
QCM n°5 : Concernant l'effet inductif, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Il concerne seulement les électrons des liaisons σ .
- B. Il est dû à la délocalisation des électrons sur les liaisons.
- C. Dans la figure suivante, le carbocation est stabilisé par un effet inductif donneur.

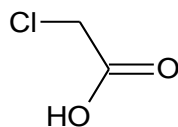


- D. Dans le bromopropane, le brome a un effet +I.
- E. Plus une liaison est polaire, moins elle est polarisable.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

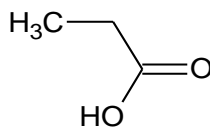
QCM n°6 : Concernant l'effet inductif et l'acidité, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



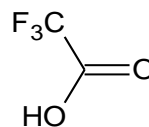
Molécule 1



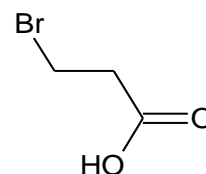
Molécule 2



Molécule 3



Molécule 4



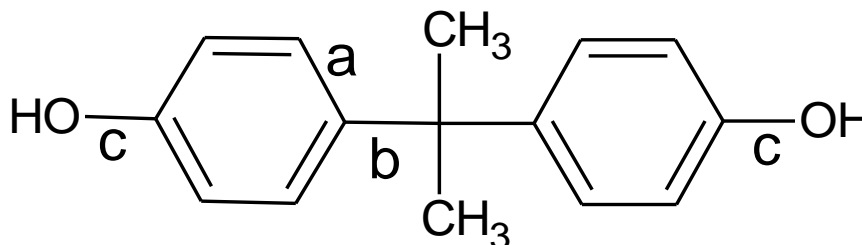
Molécule 5

- A. L'acidité de la molécule 1 est plus élevée que celle de la molécule 2.
- B. Pour la molécule 3, les effets inductifs du méthyle facilitent le départ des H⁺.
- C. La molécule 4 est la plus acide.
- D. Le pKa de la molécule 3 est le plus élevé.
- E. L'échelle croissante de Ka est : 3 < 5 < 1 < 2 < 4.
- F. Toutes les réponses sont fausses.

QCM n°7 : Concernant l'effet mésomère, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

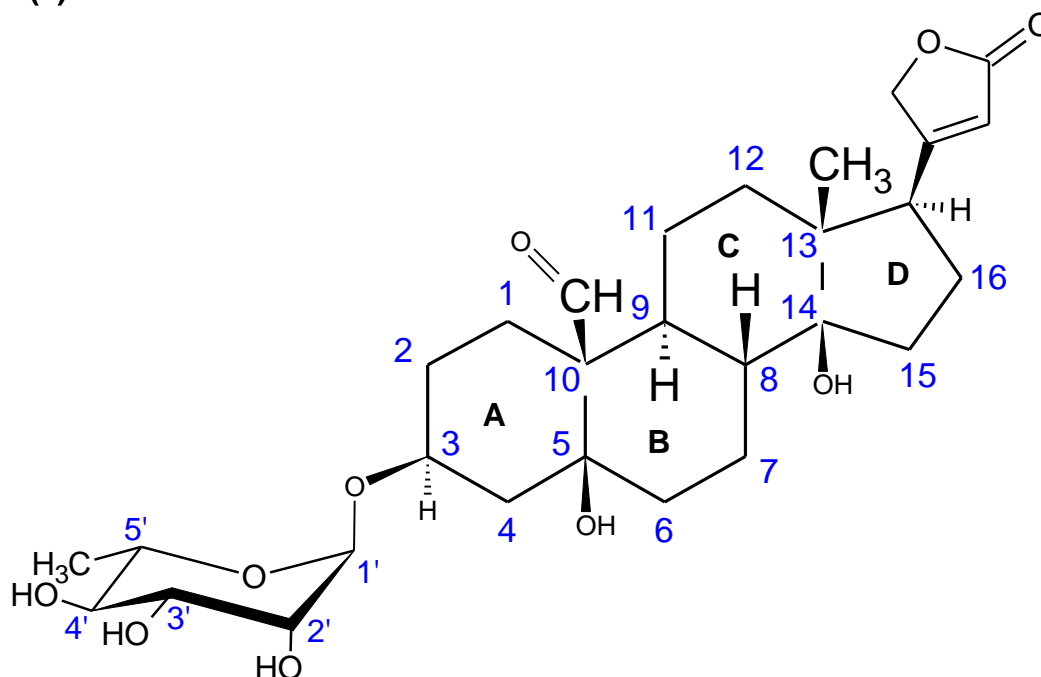
- A. L'effet mésomère concerne les électrons des liaisons σ .
- B. Dans un système conjugué $\pi \sigma \pi$, la simple liaison présente un caractère partiel de double liaison.
- C. La meilleure représentation d'une molécule qui possède un effet mésomère est son hybride de résonance.
- D. En général l'effet inductif prime sur l'effet mésomère.
- E. Dans la molécule de chlorure de vinyle (chloroéthène), le chlore exerce un effet mésomère attracteur.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Concernant la molécule suivante, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



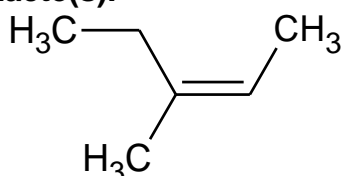
- A. Elle contient un système de résonance à 16 électrons.
- B. Tous les atomes de carbone de chaque cycle sont dans le même plan.
- C. La liaison a est plus courte que la liaison b.
- D. L'atome de carbone central est asymétrique.
- E. Il y a libre rotation autour des liaisons sigma c.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant la molécule suivante (convallatoxine), choisir la ou les proposition(s) exactes.



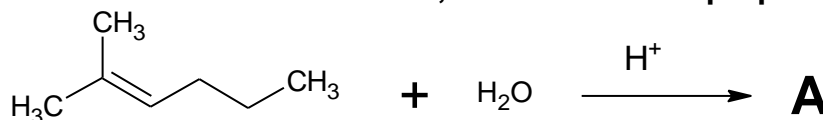
- A. La jonction entre les cycles A et B est trans.
- B. Les deux H sur C8 et C9 sont en trans.
- C. Le carbone 3 du cholestérol est de configuration absolue R.
- D. Le carbone 5' du sucre est de configuration R.
- E. Le groupe CH₃ sur le carbone 5' est axial.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : Concernant l'addition d'acide chlorhydrique sur le composé suivant, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



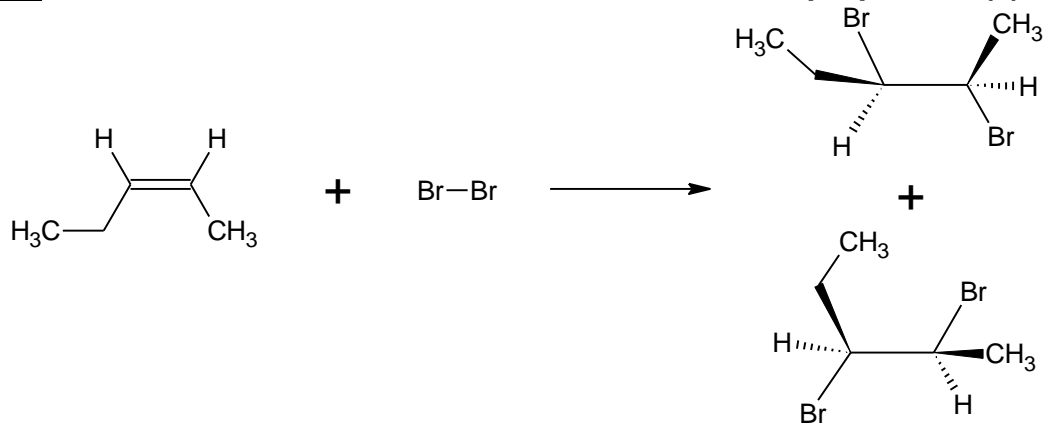
- A. C'est une addition électrophile.
- B. L'électrophile qui se forme par dissociation de HCl est Cl⁺.
- C. L'intermédiaire réactionnel est un ion ponté.
- D. Le produit majoritairement obtenu est le 3-chloro-3-méthylpentène.
- E. Ce mécanisme est régiosélectif, c'est-à-dire que le Cl se fixe majoritairement sur le carbone le plus substitué.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : Concernant la réaction suivante, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



- A. Le produit majoritairement obtenu est le 2-méthylhexan-3-ol.
- B. La réaction est régiosélective car il s'agit d'une trans-addition.
- C. Cette réaction se déroule en une seule étape.
- D. L'alcène de départ est de configuration Z.
- E. La première étape est l'addition électrophile d'un proton H⁺.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant la réaction suivante, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



- A. Il s'agit d'une addition électrophile.
- B. Ce mécanisme est une trans-addition stéréospécifique.
- C. La molécule de départ est de configuration Z.
- D. On obtient un couple d'énantiomères ($2R^*$, $3S^*$) du 2,3-dibromopentane.
- E. L'intermédiaire réactionnel est un carbocation.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.