

TUTORAT UE 1 2013-2014

Correction Séance n° 3 - semaine du 07/10/2013

Isomérisie- Chimie descriptive

Séance préparée par les tuteurs de l'ATP, ATM² et du TSN.

QCM n°1 : A, B, C.

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Alcool secondaire.
- E. Faux. C'est une fonction amide et non ester.

QCM n°2 : A, B, D.

- A. **Vrai.** Il s'agit de la molécule $\text{HC}\equiv\text{CH}$.
- B. **Vrai.** C'est la plus simple des cétones, de formule $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$.
- C. Faux. On attribue le numéro 1 à la fonction acide, donc c'est l'acide 3-amino-4-chloro-butanoïque.
- D. **Vrai.** Le nitrile étant prioritaire sur la cétone, on prend le préfixe oxo- et le suffixe -nitrile.
- E. Faux. La chaîne carbonée comporte 6 carbones, il s'agit donc du (2E)-5-nitrohex-2-éнал.

QCM n°3: B, D, E.

- A. Faux. Il y a 3 carbones hybridés sp^3 et 2 carbones hybridés sp^2 .
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Les liaisons C-H dont le carbone est hybridé sp^3 ne sont pas coplanaires. Seule la liaison C-H sur un carbone hybridé sp^2 est coplanaire avec les liaisons C-C dans cette molécule.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°4 : C, E.

- A. Faux. La géométrie est Z.
- B. Faux. La géométrie est Z.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. La molécule n°3 possède une double liaison et un carbone asymétrique : elle peut donc avoir $2^{1+1}=2^2=4$ stéréoisomères.
- E. **Vrai.**

QCM n°5: A, D.

- A. **Vrai.**
- B. Faux. NH_2 et OH sont en trans.
- C. Faux. Le carbone a est R.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Elle est Z.

QCM n°6: C, E.

- A. Faux. C'est une fonction phénol. Rappel important : seules les molécules chirales sont actives sur la lumière polarisée.
- B. Faux. Le Carbone asymétrique est de configuration absolue S, et de plus le nom selon la nomenclature officielle sera acide 2-amino-3hydroxypropanoïque.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Il comporte deux fonctions acide carboxylique, deux fonctions amides substituées, une fonction amine primaire et une fonction thiol.
- E. **Vrai.** Une oxime peut être de configuration Z ou E.

QCM n°7: B, C.

- A. Faux. Le composé 6 est méso, il est inactif sur la lumière polarisée.
- B. **Vrai.** Ce sont des énantiomères.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le carbone du composé 1 est R.
- E. Faux. Le composé 6 est méso, ses 2 carbones sont de configuration R et S.

QCM n°8: B, D.

- A. Faux. Seul le carbone 2 est asymétrique.
- B. **Vrai.** En Fischer, le carbone le plus oxydé est en haut, le NH₂ à gauche, donc série L, acide aminé naturel.
- C. Faux. On ne peut pas savoir car il s'agit d'une donnée expérimentale sur la déviation de la lumière polarisée, indépendante de la série D ou L.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Acide (2S)-2-amino-3-méthylbutanoïque.

QCM n°9: C, D, E.

Composé I: RS
Composé II: RS
Composé III : SS

- A. Faux. Le composé I est méso, c'est-à-dire qu'il a un plan de symétrie, donc il est achiral.
- B. Faux. Les composés I et II sont les mêmes molécules
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** Le composé III n'a pas de plan de symétrie.
- E. **Vrai.**

QCM n°10: B, D.

Composé I: 2R,3S,4R
Composé II: 2S,3R,4S
Composé III : 2R,3S,4S
Composé IV: 2R,3S,4S

- A. Faux. Le composé I est le (2R,3S,4R)-2,3,4,5-tétrahydroxypentanal.
- B. **Vrai.** Le OH de l'avant dernier carbone est à gauche sur Fischer, donc série L.
- C. Faux. I et III sont épimères en C4.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Il s'agit de la même molécule.

QCM n°11: B, C, E.

- A. Faux. Si on retourne la molécule n°2, elle devient superposable à la molécule n°1. Ces deux molécules représentent donc la même molécule.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux.
- E. **Vrai.**

QCM n°12: B.

- A. Faux. La jonction des cycles est trans donc les groupements sortants de la jonction (H et H) sont en position axiale.
- B. **Vrai.** OH > (CHCl-C) > (CH₂-C) > H : le substituant minoritaire étant en avant du plan, on réalise une lecture indirecte (on lit spontanément la configuration R mais en lecture indirecte on obtient S).
- C. Faux. Ils sont tous les deux en position équatoriale.
- D. Faux. CH₃ est en position équatoriale et Br est en position axiale.
- E. Faux. Les carbones 1, 3, 5, 7, 8, et 10 sont asymétriques : cette molécule possède donc 6 C*.

QCM n°13: B, C, D, E.

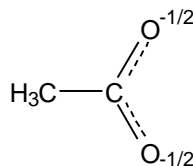
- A. Faux. Il y a 10 carbones asymétriques.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** C17 : C13 > C20 > C16 > H.
- E. **Vrai.**

QCM n°14: A, B, D.

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Ils sont en relation de diastéréoisomérisation.
- D. **Vrai.** Les quatre conformations remarquables sont : partiellement éclipsée, totalement éclipsée, gauche, anti (qui correspondent à quatre niveaux d'énergie différents).
- E. Faux.

QCM n°15: C.

- A. Faux. La vitamine A possède un système π σ σ n, la formule limite de résonance est donc fautive puisqu'il faut un système π σ n pour qu'elle soit réalisable.
- B. Faux. C'est l'hybride de résonance, qui rend compte de la structure réelle de résonance.
- C. **Vrai.**



- D. Faux. La structure réelle de résonance est les charges. . Il faut faire attention à bien respecter
- E. Faux. 5 centres O-C=C-C=C.