



## Correction de l'ECUE 2 du Tutorat n°7 du 05/10/2022

1/	C	2/	ABCD	3/	AB	4/	CD	5/	ABCD
6/	CD	7/	D	8/	BC	9/	BC	10/	BD
11/	C	12/	E	13/	E	14/	BC	15/	AB
16/	ABD	17/	AC	18/	E	19/	ABCD	20/	AD
21/	C	22/	C	23/	AB	24/	ABC	25/	E
26/	AC	27/	ABCD	28/	AD	29/	A	30/	BC

### **QCM 1 : C**

- A) Faux : alors, il y avait une petite discordance avec les cours de biophysique, c'est pour ça que j'ai fait exprès de le faire tomber. Vous comptez juste l'item s'il n'y a **pas d'unité** après «  $6,022 \times 10^{23}$  » OU s'il y a **mol-1**, mais certainement pas s'il y a écrit  $\text{mol}$
- B) Faux : elle n'est pas strictement égale à A, en effet, il y a une marge d'erreur à cause de la présence d'isotopes en quantité importantes
- C) Vrai
- D) Faux : bon, c'était méchant j'avoue, mais Schrödinger il associe ça à une FONCTION d'onde, c'est Louis de Broglie qui associe ça à « juste » une onde
- E) Faux

### **QCM 2 : ABCD**

- A) Vrai : il y a 2 groupements qui sont identiques = pas possible d'établir une priorité
- B) Vrai : le 2 est R, et le 3 est S
- C) Vrai
- D) Vrai : attention, le Chlore a la priorité sur le carbone, les flèches sont opposées = E
- E) Faux

### **QCM 3 : AB**

- A) Vrai : la molécule D, de par la délocalisation par mésomérie n-sigma-pi va déplacer les électrons du doublet non-liant de l'azote ce qui va appauvrir la base en électron. Tandis que la molécule A (par effets +I de la chaîne carbonée) va renforcer sa densité électronique au niveau de l'azote permettant de capter les protons.  
On rappelle qu'une base est d'autant plus forte que son site basique (ici l'azote) est enrichi en électron.
- B) Vrai : la molécule C, à cause de l'alcool va subir un effet -I qui va tirer sur les électrons de l'azote et la déstabiliser. En revanche la molécule B reçoit 2 effets +I provenant des 2 CH<sub>3</sub> ce qui renforce bien sa basicité, plus que la A.
- C) Faux : la plus basique c'est la B
- D) Faux : qui \*stabilisent la base
- E) Faux

### **QCM 4 : CD**

- A) Faux : *what* ? ça ne veut rien dire, « plus celui-ci sera **basique FORT** »
- B) Faux : attention à la parenthèse, elle peut être chargée négativement
- C) Vrai : texte cours
- D) Vrai : texte cours
- E) Faux

### **QCM 5 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : pour ce QCM je vous ai accompagné étape par étape pour que vous compreniez petit à petit les éléments à identifier pour établir que c'était une E2. De plus ce qui peut vous conforter dans le fait que ce soit une élimination c'est la présence de chauffage (triangle). PS : c'est bien une réaction de type 2 puisqu'on a un  $\text{Fu}$  moyen, une bonne base et un solvant polaire aprotique
- E) Faux

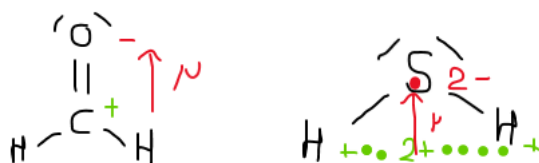
### QCM 6 : CD

- A) Faux : elle dépend bien de la stéréochimie de la molécule de départ vu qu'elle est stéréospécifique avec une élimination en antipériplanaire  
B) Faux : dépend uniquement de la concentration du dérivé halogéné  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

### QCM 7 : D

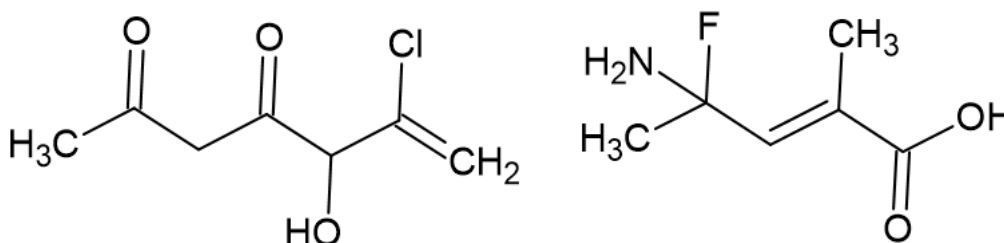
- A) Faux : une fonction acide et amine mais pas « collé »  
B) Faux : 4 alcools  
C) Faux : une fonction nitrile  
D) Vrai  
E) Faux

### QCM 8 : BC



- A) Faux :  $\text{H}_2\text{CO}$  : L'atome de carbone a pour VSEPR  $\text{AX}_3$  (car lié à 3 atomes) donc il a pour hybridation  $\text{sp}^2$  (avec 1 p pure, car  $3+0-1=2$ )  
 $\text{SH}_2$  : L'atome de soufre a pour VSEPR  $\text{AX}_2\text{E}_2$  (car lié à 2 atomes et possède 2 doublets non-liants) donc il a pour hybridation  $\text{sp}^3$  (car  $2+2-1=3$ )  
B) Vrai :  $\text{H}_2\text{CO}$   $\square$   $\text{AX}_3$   $\square$  trigonal plan  $\square$  plan  
 $\text{SH}_2$   $\square$   $\text{AX}_2\text{E}_2$   $\square$  coudé  $\square$  plan  
C) Vrai : comme montré sur le schéma on observe l'oxygène  $\delta^-$  et le carbone  $\delta^+$ , ils ne sont pas superposés donc il y a un moment dipolaire. On observe le soufre  $\delta^-$  et les hydrogènes  $\delta^+$ , ils ne sont pas superposés donc moment dipolaire  
D) Faux : B)  
E) Faux

### QCM 9 : BC



- A) Faux : On observe, 2 cétones, 1 alcool, 1 Chlore et une double liaison. La fonction principale est la cétone (rappel du mémo : amine (thiol) boit de l'alcool et il s'étonne que l'aldéhyde a mis deux ester dans son acide, du moins au plus prioritaire). La chaîne carbonée mesure 7 carbones donc hept. On numérote cette chaîne pour que la cétone ait le numéro le plus petit : 2,4-dione (car 2 cétones en position 2 et 4), 5-hydroxy, 6-chloro et 6-en. On remet tout dans l'ordre selon le schéma préfixe-chaîne carbonée-insaturation-suffixe et on obtient : 6-chloro-5-hydroxyhept-6-ène-2,4-dione  
B) Vrai : On observe, 1 acide carboxylique, 1 méthyl, 1 fluor, 1 amine et une double liaison. La fonction principale est l'acide carboxylique. La chaîne carbonée mesure 5 carbones donc pent. On numérote pour que l'acide ait le numéro le plus petit : (1)-oïque, 2-méthyl, 2-en, 4-fluoro et 4-amino. On remet tout dans l'ordre et on obtient : acide 4-amino-4-fluoro-2-méthylpent-2-énoïque  
C) Vrai : Dans la molécule de gauche on observe une mésomérie  $\pi$  -  $\sigma$  -  $n$  avec le doublet non-liant du chlore qui est donneur, donc mésomérie à gauche. Dans la molécule de droite on observe une mésomérie  $\pi$  -  $\sigma$  -  $\pi$  avec la cétone receveuse.  
D) Faux  
E) Faux

#### QCM 10 : BD

- A) Faux : L'électronégativité traduit la capacité qu'a un atome à ~~repousser~~ **attirer** les électrons de la liaison vers lui
- B) Vrai : Et augmente aussi de bas en haut sur une même colonne
- C) Faux : Les interactions de Van der Waals comprenant les interactions de Keesom, Debye et London se déroulent à très ~~longue~~ **courte** portée
- D) Vrai
- E) Faux

#### QCM 11 : C

- A) Faux : On voit une réaction de coupure oxydante, car on observe une molécule qui a été coupée en 2 au niveau de la double liaison et qui a ensuite été oxydée. On observe aussi que le carbone primaire (à droite) n'a été oxydé qu'une fois pour obtenir un aldéhyde alors qu'on aurait encore pu l'oxyder en acide carboxylique. Il s'agit donc d'une coupure oxydante faible, il faut donc des oxydants faibles : OsO<sub>4</sub> avec du NaIO<sub>4</sub> ou O<sub>3</sub> en présence Zn/Cl ou Me<sub>2</sub>S
- B) Faux : O<sub>3</sub> seul = oxydant fort comme KMnO<sub>4</sub> en présence d'H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- C) Vrai
- D) Faux ; coupure oxydante
- E) Faux

#### QCM 12 : E

- A) Faux : La réaction est une dihalogénéation, or il s'agit d'une trans-addition, c'est à dire que les halogènes vont s'ajouter à l'opposé l'un de l'autre, donc un devant et un derrière. Donc on forme majoritairement le produit de droite
- B) Faux : Trans-addition
- C) Faux : On passe par un intermédiaire ponté
- D) Faux : C'est l'inverse : la réaction est totale avec du dibrome mais incomplète avec du diode
- E) Vrai

#### QCM 13 : E

- A) Faux : chargés
- B) Faux : c'est dans les hélices alpha
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai

#### QCM 14 : BC

- A) Faux : d'abord un peu de glycogène puis sous forme de tissu adipeux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : sucres simples
- E) Faux

#### QCM 15 : AB

- A) Vrai : on a le « décAN » qui signifie que c'est un alcane = pas de double liaison
- B) Vrai
- C) Faux : 16C
- D) Faux : les AG ramifiés sont peu abondants chez les mammifères
- E) Faux

#### QCM 16 : ABD

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

#### QCM 17 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 18 : E**

- A) Faux : Une enzyme ne modifie **pas** le résultat d'une réaction : tout ce qu'elle fait c'est l'accélérer/ la catalyser
- B) Faux : le site actif occupe un faible volume de l'enzyme
- C) Faux : Le Piridoxal phosphate dérive de la vitamine B6
- D) Faux : Le FAD est un coenzyme catalytique/prosthétique ou lié
- E) Vrai

**QCM 19 : ABCD**

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

**QCM 20 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : 60 %, mais ils représentent 5,5 % du poids corporel
- C) Faux : ce sont des molécules complexes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : C**

- A) Faux : C'est l'insuline ou le glucagon qui régule la PFK-2 ! pas de régulation allostérique au niveau de la PFK-2. A ne pas confondre aussi avec la PFK-1 ;)
- B) Faux : les potentiels effecteurs allostériques de la pyruvate kinase sont : l'AMP/l'ATP, l'Acétyl-CoA, l'Alanine ou le F1,6BP, il n'y a pas le citrate qui est le régulateur de la PFK-1
- C) Vrai : Toute cette histoire de PFK-2 ou F2,6 BP est présente dans la GL et aussi dans la NGG
- D) Faux : La pyruvate carboxylase n'est pas régulé de façon covalente (regardez la dernière page récap de la régu de la NGG, je pense qu'elle va vachement vous aider, il y a tout)
- E) Faux

**QCM 22 : C**

- A) Faux : Les 2 transcétolisations ont besoin du TPP
- B) Faux : Alors déjà le GLUT 5 c'est spécifique au fructose donc WTF kefa galactose, mais c'est bien avec les GLUT 2 !
- C) Vrai
- D) Faux : le 2,3BPG présent dans le shunt des GR est un effecteur de l'hémoglobine
- E) Faux

**QCM 23 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai : partiellement avec la phosphorylation, complètement si présence de Calcium
- C) Faux : Dans la **glycogénolyse hépatique**, le seul effecteur allostérique est le **GLUCOSE** et non le G6P
- D) Faux : PAS de régulation COVALENTE au niveau de la pyruvate kinase
- E) Faux

**QCM 24 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la lipogenèse ne permet **pas la production de molécules d'ATP**
- E) Faux

**QCM 25 : E**

- A) Faux : La glycogène phosphorylase utilise la pyridoxal phosphate (je pense vous sortir une fiche récap)
- B) Faux : Calcium ? Associé au foie ? :(((( généralement quand on parle de calcium ça se passe dans les muscles (pour la contraction)
- C) Faux : le **foie ne consomme pas les corps cétoniques** (c'est la base +++)
- D) Faux : les corticoïdes sont produits par les **glandes surrénales**
- E) Vrai

**QCM 26 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : l'élongation des acides gras saturés a lieu majoritairement dans le **réticulum endoplasmique**
- C) Vrai
- D) Faux : c'est couplé à l'oxydation d'un **NADPH + H<sup>+</sup> en NADP<sup>+</sup>** (désolé mais c'est très important à différencier)
- E) Faux

**QCM 27 : ABCD**

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

**QCM 28 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : cycle de Krebs = cycle des citrates = 1 GTP (oui c'est nul comme piège désolé, mais pourquoi pas ?)
- C) Faux : non c'est l'**isocitrate** déshydrogénase qui catalyse cette réaction !!!
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : seulement **2 CO<sub>2</sub>** sont relargués durant les décarboxylations oxydatives
- C) Faux : il **nécessite** 2 molécules d'eau
- D) Faux : il **produit** 2 CO<sub>2</sub>
- E) Faux

**QCM 30 : BC**

- A) Faux : l'ammoniac est toxique à **forte concentration**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : l'ammoniogenèse est un soutien hépatique en cas d'**acidose** (en alcalose il ne faut surtout pas éliminer de protons)
- E) Faux