

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

**QCM 1 : BD**

- A) Faux :  $E_{n=1} = |-13,6.Z^2| = |-13,6.25| = +340\text{eV}$   
 B) Vrai :  $E_{n=3} = 340/9 \approx 38\text{eV}$   $\Delta E = 340-38 = 322\text{eV}$  Comme  $1\text{eV}=1,6.10^{-19}\text{J}$ , alors  $322 \times 1,6.10^{-19} = 515.10^{-19}\text{J}$   
 C) Faux :  $n=0$  n'existe pas...  
 D) Vrai :  $E=hc/\lambda \Leftrightarrow \lambda=hc/E = 20.10^{-26}/515.10^{-19} = 0,4.10^{-8} = 4.10^{-9}\text{m} = 4\text{nm}$   
 E) Faux

**QCM 2 : BD**

- A) Faux : c'est marqué dans le cours, sinon avec les moyens mnémo vous pouvez retrouver le nombre d'électrons du soufre et écrire sa configuration électronique, il peut avoir 3 valences secondaires différentes  
 B) Vrai  
 C) Faux :  $Z_{\text{Kr}} = 36 / Z_{\text{Xe}} = 54 / Z_{\text{Ce}} = Z_{\text{Xe}}+1 = 54+1$ , donc on peut raccourcir l'écriture de la config grâce au Xénon qui est un gaz parfait  
 D) Vrai : cf C)  
 E) Faux

**QCM 3 : AD**

- A) Vrai : c'est d'ailleurs le seul moment où l'azote peut passer en valence secondaire ! Si on vous parle de valence secondaire de l'azote dans tout autre contexte que la molécule de  $\text{NH}_4^+$  c'est **faux**  
 B) Faux :  $\text{AX}_2\text{E}$ . En gros, là on a une molécule chargée. La charge se retrouve sur l'atome central (le P, dont le Z de base vaut 15. Du coup là il a 16 électrons, autrement dit la configuration électronique du soufre, autrement dit on fait comme si on utilisait du soufre). Du coup, il est lié à deux oxygènes qui font chacun une double liaison donc il fait 4 liaisons simples = 2 doubles liaisons en tout.  
 Il lui reste un dnl en  $3s^2$  donc il est **AX<sub>2</sub>E**.  
 C) Faux  
 D) Vrai : cf les réponses du prof !! L'item C aurait été à compter vrai si je n'avais pas rajouté l'item D par contre !!  
 E) Faux

**QCM 4 : BC**

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

L'état standard de référence de l'hélium c'est le gaz parfait donc on est dans le cadre de gaz parfaits, on va utiliser la loi des gaz parfaits :  $PV = nRT \rightarrow P = n.R.T / V$

On met toutes nos données dans les bonnes unités :

$$N = m/M = 8 / 4 = 2 \text{ mol}$$

$$T = 25^\circ\text{C} = 298 \text{ K}$$

$$V = 500 \text{ L} = 0,5 \text{ m}^3$$

$$P = 2 \times 8,3 \times 298 / 0,5 = 4 \times 8,3 \times 298 = 9 \ 893,6 \text{ Pa}$$

Et ce résultat est en Pascal (cf réponses du prof).

On va le convertir en bar :  $1 \text{ Pa} = 10^{-5} \text{ bar}$  donc  $9 \ 893,6 \text{ Pa} = 0,098 \ 936 \text{ bar} = 9,9 \times 10^{-2} \text{ bar}$

### QCM 5 : CD

- A) Faux :  $\Delta H_{\text{sublimation}} = \Delta H_{\text{fusion}} + \Delta H_{\text{vaporisation}} = \Delta H_{\text{fusion}} - \Delta H_{\text{liquéfaction}} = 108 - (-855) = 963 \text{ kJ.kg}^{-1}$   
B) Faux :  $\Delta H > 0$  donc endothermique (*en plus ça paraît logique qu'on apporte de la chaleur pour augmenter l'agitation moléculaire & passer de l'état solide à gazeux*)  
C) Vrai : *si vous savez pas ça je peux plus rien faire pour vous*  
D) Vrai : *toujours le même del, l'agitation moléculaire est plus importante à l'état gazeux qu'à l'état solide*  
E) Faux

### QCM 6 : E

- A) Faux : C'est la loi de Van't Hoff (intégrée ou pas c'est la même chose)  
B) Faux : L'ajout d'un liquide **pur** n'a pas d'influence sur la réaction  
C) Faux : C'est  $a_i = C_i/C_o$   
D) Faux : Un solvant a une activité qui vaut 1  
E) Vrai

### QCM 7 : AC

- A) Vrai : les deux valent 1  
B) Faux : c'est  $K=1$  et  $\Delta G=0$ , c'est dans la fiche de l'année dernière, à l'heure où on fait le sujet le cours n'a pas encore eu lieu du coup on préfère vous le mettre au cas où il en parle cette année aussi ;)  
C) Vrai : c'est du cours, reprenez bien dans quel sens ça varie en fonction de Q et K !  
D) Faux : K dépend UNIQUEMENT de la température  
E) Faux

*Dory : Bon les gars c'était le dernier tutorat pour nous, maintenant il ne vous reste plus que le CCB, un dernier sprint et puis les vacaaaaances <3 (les meilleures de votre vie promis). Je vous fais à tous des gros bisous ! J'espère qu'on vous a aidé sur les sujets (si vous les avez trouvé difficiles, c'est parce qu'on a essayé de sortir du "classique" configuration électronique + énergie de transition + VSEPR du CH4 + définition de thermo, et vraiment on a fait ça pour vous aider). N'hésitez pas à nous poser des questions, ne vous mettez pas la pression pour ce CCB surtout! C'est un entraînement à un temps t et au fond c'est juste deux tutorats compilés. Vous avez encore le temps d'évoluer jusqu'au concours, ce qui compte c'est votre rythme à vous et rien d'autre.*

Besos <3

*Nemo : Voilà, c'est finis ! J'espère que vous avez apprécié nos QCM (même si on a été assez bâlard sur certains c'est vrai mdr), les réponses sur le fofo et l'ambiance de la tut' rentrée, et là vous vous dites que la tut' rentrée c'était pas si loin et pourtant vous avez appris pas mal de trucs depuis, comme quoi il faut savoir prendre du recul, vous êtes à quelques semaine des meilleurs vacances de Noël, ne lâchez rien c'est le moment de tenir pour aller tout casser au concours !*

*On se revoit au CCB samedi à fond ! La bise !!*

### QCM 8 : AD

- A) Vrai : tout en bas  
B) Faux : une fonction Amine  
C) Faux : à gauche de l'alcène, l'oxygène est prioritaire, et à droite, c'est le carbone, et ces deux groupements sont en anti. On a une configuration E  
D) Vrai : L'amine est en 1, le carbone de l'acide carboxylique en 2, le carbone en avant est 3, et l'hydrogène minoritaire 4 est en arrière. On tourne bien dans le sens S  
E) Faux

### QCM 9 : ACD

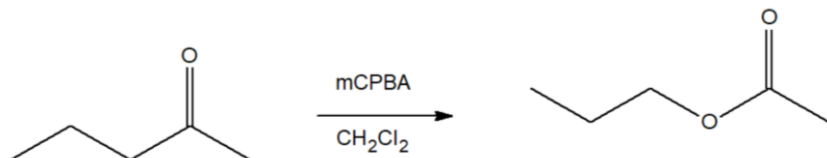
- A) Vrai : Le 4<sup>ème</sup> groupement n'est pas en arrière, car c'est le N qui l'est ! Du coup on fait notre configuration sans tenir compte du 4<sup>ème</sup> groupement et on inversera la configuration absolue à la fin. Comment procède-t-on ? Je vérifie que mon carbone est asymétrique (hybridé  $sp^3$  avec 4 groupements différents), ensuite je numérote ses groupements dans l'ordre décroissant du numéro atomique Z : 1N 2/3C d'en bas ou d'en haut 4H. Comme il y a une 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 d'en bas est lié à un S et deux C. Le C d'en haut à trois O (double liaison O=2O). S>O. On a donc 1N 2C d'en bas 3C d'en haut. On tourne dans le sens horaire, donc R MAIS COMME NOTRE 4<sup>ème</sup> GROUPEMENT EST EN AVANT ON INVERSE LA CONFIGURATION ; on a donc S  
B) Faux : Le 4<sup>ème</sup> groupement est en arrière ! Du coup on fait notre configuration sans tenir compte du 4<sup>ème</sup> groupement et on n'inversera pas à la fin. Comment procède-t-on ? Je vérifie que mon carbone est asymétrique (hybridé  $sp^3$  avec 4 groupements différents), ensuite je numérote ses groupements dans l'ordre décroissant du numéro atomique Z : 1S 2N 3C 4H. On tourne dans le sens horaire, donc R  
C) Vrai : Le 4<sup>ème</sup> groupement est en arrière, vu que le N est en avant ! Du coup on fait notre configuration sans tenir compte du 4<sup>ème</sup> groupement et on n'inversera pas à la fin. Comment procède-t-on ? Je vérifie que mon carbone est

asymétrique (hybridé  $sp^3$  avec 4 groupements différents), ensuite je numérote ses groupements dans l'ordre décroissant du numéro atomique Z : 1N 2/3C d'en haut ou de gauche 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 gauche est lié à un N et un S. Le C d'en haut à deux O (double liaison O = 2O). S > O. On a donc 1N 2C de gauche 3C d'en haut. On tourne dans le sens horaire, donc R

D) Vrai : Le COOH représente une fonction acide=acide carboxylique !

E) Faux

#### QCM 10 : AC



A) Vrai : le mCPBA est un peracide. Une cétone en présence de peracide formera un Ester à l'aide des deux chaînes carbonées

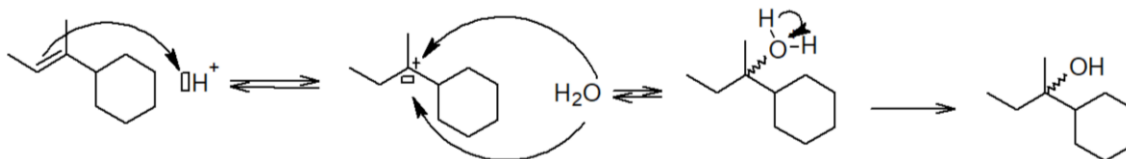
B) Faux : on forme l'ester le plus substitué

C) Vrai : quand on nomme un ester, la chaîne portant le carbonyle donnera son nom à la chaîne principale, et ce qu'il y a après l'éther formera la chaîne substituée. On a donc éthanoate de propyl

D) Faux

E) Faux

#### QCM 11 : AB



A) Vrai

B) Vrai : on suit la règle de Markovnikov, ce qui fait qu'on va donc formé le carbocation le plus substitué : la case vacante se situe sur le carbone tertiaire. C'est ici que l'eau se fixe, et lors de la déprotonation, on a donc un alcool tertiaire. Ce produit sera le majoritaire, mais rien n'empêche que l'OH se fixe de l'autre côté (**Regioselectivité**)

C) Faux

D) Faux : l'hydratation des alcools se fait avec un acide non nucléophile, sinon on aurait une addition d'acides halogénés, et plus une hydratation, car l'halogène est un nucléophile plus puissant que l'eau

E) Faux

#### QCM 12 : ABD

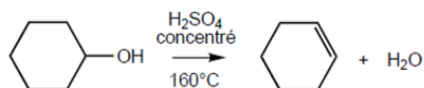
A) Vrai

B) Vrai : car en suivant la règle de Zaitsev on formerait plus l'alcène le plus substitué, cad celui du côté du méthyl

C) Faux : vu que le nucléofuge est un alcool, il faut une activation électrophile pour le faire partir. Du LDA ne suffit pas

D) Vrai : Ici on a le  $H_2SO_4$  qui rend permet de rendre l'alcool meilleur groupe partant, la réaction peut se faire !

Comme cette réaction dans la diapo du Pr.Azoulay :



E) Faux

#### QCM 13 : BCD

A) Faux : C'est une  $SN1$  ; on a une mésométrie avec l'intermédiaire de réaction, et de l'AcOH qui est un solvant polaire protique. Dans tous les cas on a aussi un C tertiaire

B) Vrai : Regardez les deux produits leur position dans l'espace par rapport aux autres groupements de la molécule, ne sont pas les mêmes

C) Vrai !

D) Vrai : +++ avec un système conjugué pi-sigma-v ; la case vacante du carbocation que fera le Br en partant !

E) Faux

#### QCM 14 : ABCD

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai : ce qui prouve que la réaction est faisable :  $pK_a$  acide (35-38) <  $pK_a$  base (nBuLi : 45)

D) Vrai

E) Faux

**QCM 15 : ABC**

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

**QCM 16 : ABCD (relu par le professeur)**

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

**QCM 17 : D (relu par le professeur)**

- A) Faux : uniquement C1
- B) Faux : car xylose et non pas glucose !
- C) Faux : réducteur
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : C (relu par le professeur)**

- A) Faux : les TG sont des lipides **SIMPLES**
- B) Faux : la chaîne aliphatique de la sphingosine est **insaturée** par une **double liaison en TRANS** entre **C<sub>4</sub> et C<sub>5</sub>**
- C) Vrai
- D) Faux : le glucocérobroside est retrouvé dans les membranes plasmiques autres que celles du tissu neural
- E) Faux

**QCM 19 : B (relu par le professeur)**

- A) Faux : il peut aussi se faire par : transfert direct, via l'ion hydrure H<sup>-</sup>, par réaction directe de l'oxygène
- B) Vrai
- C) Faux : il faut une **variation de potentiel redox positive** =>  $\Delta E > 0$
- D) Faux : il faut une **variation d'énergie libre négative** =>  $\Delta G < 0$
- E) Faux

**QCM 20 : AB (relu par le professeur)**

- A) Vrai
- B) Vrai : (cf ronéo la prof s'était mal exprimée le produit n'est pas constant c'est bien la vitesse de formation de produit qui est constante)
- C) Faux : courbe hyperbolique
- D) Faux : uniquement au niveau du substrat ( cf réponse)
- E) Faux

**QCM 21 : B (relu par le professeur)**

- A) Faux : liaisons de types covalentes
- B) Vrai : le substrat est saturant pour l'enzyme d'ordre 0, on a  $V_r = V_{max} = k_2 \times (E_t)$  ; *(cela est vrai jusqu'à quand tous les sites de l'enzyme seront occupés : phrase rajoutée par la prof..)*
- C) Faux : a un moment plus de substrat on atteint une phase de plateau
- D) Faux : la totalité +++ des enzymes est associée au substrat
- E) Faux

**QCM 22 : BD (relu par le professeur)**

- A) Faux : on contrôle l'activité de l'enzyme et non sa synthèse
- B) Vrai
- C) Faux : Le zymogène est la forme inactive, avant clivage protéolytique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 23 : BD (relu par le professeur)**

- A) Faux : Il augmente la Km donc diminue l'affinité
- B) Vrai
- C) Faux : La formation du complexe EIS est impossible car il n'existe qu'un seul site de fixation donc soit le substrat soit l'inhibiteur est fixé mais pas les deux !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : ACD (relu par le professeur)**

- A) Vrai
- B) Faux : toujours liés à l'albumine puisqu'ils sont hydrophobes
- C) Vrai : le TA est la source majoritaire de stockage des TG et donc de libération des AG et de glycérol lors de la lipolyse, mais pas uniquement, également dans d'autres tissus, et aussi libération de glycérol à partir des TG après action de la LPL dans le sang
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : BD (relu par le professeur)**

- A) Faux : elle ne peut hydrolyser que les liaisons  $\alpha(1-4)$ , pas les liaisons  $\alpha(1-6)$  présentes au niveau des ramifications tous les 8-10 résidus de glucose
- B) Vrai
- C) Faux : la GP libre du **G1-P** qui doit être isomérisé en **G6-P** puis déphosphorylé en **Glucose** qui rejoindra la circulation
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : ACD (relu par le professeur)**

- A) Vrai
- B) Faux : le G6-P est un carrefour métabolique, il peut s'engager dans la GGG, dans la VPP ou dans la GL
- C) Vrai
- D) Vrai : car il utilise la navette glycéro-phosphate
- E) Faux

**QCM 27 : C (relu par le professeur)**

- A) Faux : essentiellement dans le foie, le TA, glande mammaire lactante, et le GR
- B) Faux : jusqu'à ~30%
- C) Vrai : (la 1<sup>e</sup> + la 3<sup>e</sup> qui est une décarboxylation oxydative)
- D) Faux : une forte concentration de NADPH n'inhibe que la première réaction de la voie oxydative (donc la G6-P DH)
- E) Faux

**QCM 28 : D (relu par le professeur)**

- A) Faux : il passe par la **voie du Fructose 1-P** puisque la GK est spécifique du glucose
- B) Faux : **PAS** le fructose
- C) Faux : c'est au niveau du G6-P
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : BCD (relu par le professeur)**

- A) Faux : Non c'est l'insuline qui fait ça
- B) Vrai
- C) Vrai : De base j'avais écrit "spécifique des réticulums endoplasmiques du foie et des reins" mais la prof à corrigé mon item en disant de rester focalisé sur la NGG hépatique...
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 30 : AB (relu par le professeur)**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La liaison entre la glycogénine et le glycogène est irréversible, la glycogénine ne se détache PAS de l'extrémité réductrice du glucose !
- D) Faux : On ne parle pas de régulation pour la glycogénine, la GGG est régulé uniquement au niveau de la Glycogène Synthase, sous l'influence du couple insu/glu !
- E) Faux

**QCM 31 : E (relu par le professeur)**

- A) Faux : TG circulent dans le sang empaquetés dans les lipoprotéines différents des AGNE ( albumine eux)
- B) Faux : Faux LDL pas spécifique du foie apportent justement du mauvais cholestérol à toutes les cellules
- C) Faux : Faux LPL active en PP cest la LHS qui est active en période de jeune
- D) Faux : elle échange un acyl-carnitine contre une carnitine
- E) Vrai

**QCM 32 : E (relu par le professeur)**

- A) Faux : pas de cétolyse dans le foie !!!
- B) Faux : attention est couplée au passage du succinyl-coa au succinate
- C) Faux : c'est la Thiolase attention piège Thiokinase/Thiolase
- D) Faux : acétone CC expiré par les poumons pas utilisé comme substrat énergétique
- E) Vrai

**QCM 33 : E (annales 2015-2016)**

- A) Faux : l'OAA ne rentre pas dans la mitochondrie c'est le MALATE (l'OAA localisation précise soit mitochondriale soit cytoplasmique d'où l'intérêt de la navette)
- B) Faux : BESOIN++
- C) Faux : L'activité thioestérase de l'AGS catalyse la liaison thioester entre l'AG ++ et son domaine ACP
- D) Faux : induit dépolymérisation
- E) Vrai

**QCM 34 : AD (relu par le professeur)**

- A) Vrai
- B) Faux : La Glutamate DH possède deux cofacteurs (NAD et NADP) en fonction du sens de la réaction
- C) Faux : On utilise un système de navettes sans consommation d'énergie !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 35 : ABCD (relu par le professeur)**

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

**QCM 36 : BC (relu par le professeur)**

- A) Faux : fer ferrique à fer ferreux
- B) Vrai : (haute affinité tight)
- C) Vrai : C'est un inhibiteur de l'ATP translocase et non un découpleur ; les découpleurs agissent sur la perméabilité de la membrane mitochondriale
- D) Faux : peuvent utiliser les découpleurs, le symport Pi/H<sup>+</sup> (un peu vicieux d'après la prof)
- E) Faux

**QCM 37 : AB (ANNALE 2016)**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Ils sont **différents**
- D) Faux : Au sillon **mineur** de l'ADN
- E) Faux

**QCM 38 : ABD (ANNALE 2016)**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : L'ADN est répliqué en **interphase**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 39 : D**

- A) Faux : On la retrouve également dans l'ARNt en tant que base **mineure**
- B) Faux : Une mutation conservative peut donner un acide aminé différent mais avec les mêmes propriétés physicochimiques, ce qui induit donc une **modification** du code génétique (**ANNALE 2013**)
- C) Faux : C'est la base située en **5'** de l'anticodon d'un ARNt (**ANNALE 2013**)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 40 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Pour le gène du groupe ABO par exemple, il y a **3 allèles possibles**. (**ANNALE 2012**)
- E) Faux :

Ce sujet a été relu et en parti écrit par le prof (même si les QCM écrit par le prof sont tout simplement les annales 2016 mdr), voici son ressenti sur nos QCM relus: « **Ces QCMs me paraissent très bien et sont représentatifs de ce qui peut être demandé** » ! Outre le fait que nos QCM sont très bien ;) , ils sont représentatifs ce qui veut dire, sachant que l'on a mis quand même plusieurs items des annales, que réviser les annales seraient une très bonne idée :p  
Je vous invite cordialement à faire les annales ou à télécharger tout simplement notre DM Annales disponible directement dans notre centre de téléchargement.

Dernier Tutorat pour la biomol :( trooooo triste je suis sur que nos jolies petits piègent vont vous manquer...  
**MAIS** le CCB arrive bientôt ! J'espère que vous êtes chaud comme la braise !!! C'est trooooo bien les journées CCB <3  
Je souhaite bonne chance à tout le monde. Franchement vous stressez pas, stressez c'est souffrir 2 fois comme je dis souvent (pendant l'épreuve et au résultat de l'épreuve).  
C'est rien de plus que 2 tutorat réunis l'important **est de venir** ! Surtout ne bossez pas le reste de la journée. Vous pouvez faire votre correction quand même (très important) entre pote ou seul il faut juste **la faire**.  
Puisse le sort vous êtes favorable ;) ( les dédicaces attendront le CCB) à très bientôt ☺