



## Correction de l'ECUE 2 de l'Examen Blanc n°2 du 11/10/2025

1/	ACD	2/	BD	3/	AD	4/	BC	5/	BD
6/	AB	7/	CD	8/	B	9/	B	10/	BC
11/	AD	12/	ABD	13/	BD	14/	BD	15/	AD
16/	C	17/	CD	18/	AC	19/	ABCD	20/	AC
21/	BC	22/	B	23/	B	24/	C	25/	AD
26/	E	27/	ACD	28/	ABC	29/	B	30/	BCD
31/	AB	32/	C	33/	CD	34/	ABC	35/	AB
36/	AB	37/	AC	38/	AC	39/	ABC	40/	AD
41/	ACD	42/	C	43/	AD	44/	D	45/	CD

### QCM 1 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'un des exemples du cours, il s'agit d'une "toute petite molécule"
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### QCM 2 : BD

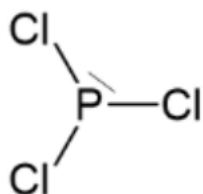
- A) Faux : L'énoncé précise "à propos de la règle de Klechkowski", et cette règle est celle de Pauli
- B) Vrai
- C) Faux : Le numéro atomique du carbone est 6, on a donc 6 électrons à placer dans les orbitales atomiques :  $1s^2 2s^2 2p^2$
- D) Vrai
- E) Faux

### QCM 3 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'inverse, les atomes vont chercher à avoir 8 électrons de valence, une couche de valence **complète**
- C) Faux : avec une valence complète, les éléments sont beaucoup **moins** réactifs, généralement inertes, parce qu'ils n'ont plus besoin de réagir et créer des liaisons pour compléter leur valence
- D) Vrai
- E) Faux

### QCM 4 : BC

- A) Faux : Le phosphore est lié à 3 atomes, et il a un DNL ! Donc sa VSEPR est AX<sub>3</sub>E
- B) Vrai
- C) Vrai : Sa VSEPR est AX<sub>3</sub>E, sa géométrie est bien pyramidale à base triangulaire ; je vous ai mis une image pour mieux visualiser
- D) Faux : voir C
- E) Faux



**QCM 5 : BD**

- A) Faux : En 1, on a une fonction **amiNe**
- B) Vrai
- C) Faux : En violet, on a une amine **tertiaire** : l'azote (amine) est lié à 3 atomes de carbones
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : non, l'hydrogène est vers l'avant donc on inverse la configuration -> S
- D) Faux : c'est bien S mais en revanche c'est une configuration absolue
- E) Faux

**QCM 7 : CD**

- A) Faux : Newman
- B) Faux : Fisher
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : B**

- A) Faux : voir item B
- B) Vrai
- C) Faux : même formule brute, même formule développée et diffèrent pas l'agencement des atomes dans l'espace
- D) Faux : on a besoin de fournir beaucoup d'énergie pour casser les liaisons et ainsi passer d'un stéréoisomère de configuration à l'autre
- E) Faux

**QCM 9 : B**

- A) Faux : si on prend par exemple le tétrachlorure de carbone, il n'est pas polaire car il y a une symétrie dans la répartition des charges
- B) Vrai
- C) Faux : texto cours +++
- D) Faux : ça c'est plutôt les liaisons électrostatiques
- E) Faux

**QCM 10 : BC**

- A) Faux : piège énoncé
- B) Vrai : elles ont lieu entre deux dipôles permanents
- C) Vrai : non ! Force d'attraction qui permet aux molécules apolaires d'éviter le contact avec l'eau
- D) Faux : piège énoncé
- E) Faux

**QCM 11 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : les orbitales ne sont pas coplanaires
- C) Faux : l'électronégativité n'a rien à voir ici
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 12 : ABD**

- A) Vrai : son pKa est < 0 donc il est fort  
B) Vrai : HCl est un acide il peut donner son H<sup>+</sup> alors que NH<sub>3</sub> peut récupérer un H<sup>+</sup> pour devenir NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, donc c'est une base. On peut dire que la condition est respectée pour que la réaction est lieu : le pKa de l'acide -7 est inférieur au pKa de la base 9.  
C) Faux : La réaction est totale, car le  $\Delta pK_a = 9 - (-7) = 14$  qui est >3  
D) Vrai  
E) Faux

### **QCM 13 : BD**

- A) Faux : un acide ! Selon Lewis, les bases sont capables de donner un doublet électronique. Ici on voit bien que la molécule possède une lacune électronique (case vacante) donc ne peut pas donner un doublet mais va bien pouvoir en accepter un (def d'un acide de Lewis)  
B) Vrai  
C) Faux : ne pas confondre avec l'oxydo-réduction, c'est bien entre un acide et une base  
D) Vrai  
E) Faux

### **QCM 14 : BD**

- A) Faux : la différence d'énergie libre est plus petite qu'avec la voie D. Son E<sub>a</sub> est plus faible que la D : elle est cinétiquement favorisée  
B) Vrai : le produit a une énergie plus faible qu'avec la voie C  
C) Faux : quand on chauffe, on exerce un contrôle thermodynamique (donc ici on favoriserait la voie D), et quand on refroidit, on exerce un contrôle cinétique (donc on favoriserait la voie C)  
D) Vrai  
E) Faux

### **QCM 15 : AD**

- A) Vrai : cours ++  
B) Faux : une réaction dépend des deux facteurs, seulement dans des proportions différentes (une majoritaire par exemple)  
C) Faux : c'est plus dur à atteindre si c'est élevé donc ça prend plus de temps  
D) Vrai : Vrai car à l'inverse quand on chauffe, on accélère la réaction  
E) Faux

### **QCM 16 : C**

- A) Faux : c'est bien électrophile qui fait cela. Utilisez l'étymologie. Ici nucléo = noyau phile = aimer. Nucléophile est attiré par les charges +.  
B) Faux : Au contraire, elle est faible et se brise facilement  
C) Vrai : C'est dans le cours et l'étymologie aussi.  
D) Faux : A 7 électrons ! Dont 3 doublets électroniques et un électron célibataire  
E) Faux

### **QCM 17 : CD**

- A) Faux : Ici on a notre nucléofuge relié à un carbone tertiaire, on aura donc obligatoirement une SN1 +++  
B) Faux : c'est une SN1, la réaction est non stéréosélective et non stéréospécifique.  
C) Vrai : Le Cl faisant office de nucléofuge, lorsque celui-ci se retrouve dans le milieu, il sera capté par le Na délaissé par le Br. Autre réflexion : NaBr c'est comme ci on avait Na<sup>+</sup> et Br<sup>-</sup>, Cl donne Cl<sup>-</sup>. Ainsi les charges sont attirées par leur opposé pour être le plus neutre possible, donc Cl<sup>-</sup> dans le milieu se rapprochera de Na<sup>+</sup> pour être stable  
D) Vrai : caractéristique de la SN1  
E) Faux

### QCM 18 : AC

- A) Vrai : On a un bon nucléofuge, un carbone secondaire, une base faible ( pyridine ), un solvant polaire protique... c'est une E1.
- B) Faux : Et non, ici, on est dans un cas où on ne respecte pas la règle de Zaitsev , qui dit que l'on doit former l'alcène le plus substitué. En temps normal, on aurait tendance à dire que comme le carbone de droite est le plus substitué, c'est lui qui va participer à la formation de la double liaison. Hors, si on regarde à gauche, on a un système conjugué  $\pi$ - $\sigma$ - $\pi$ , et donc une délocalisation possible +++ Comme il y a un effet mésomère, la règle de Zaitsev ne s'applique pas. C'est un piège, donc il fallait que je le fasse au moins une fois, pour que vous fassiez attention à partir de maintenant.
- C) Vrai : même si elle ne s'applique pas, c'est bien la règle de Zaitsev que l'on énonce ici.
- D) Faux : La règle de l'E/Z demande à ce qu'il y ait 2 substituants différents sur chacun des carbones de la double liaison. Ici, on voit à droite que l'alcène possède deux éthyles. Les groupements de l'alcène ne sont pas deux à deux différents, donc aucun des deux ne l'emporte. L'alcène est ni Z, ni E.
- E) Faux

### QCM 19 : ABCD

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

### QCM 20 : AC

- A) Vrai  
B) Faux : Les ponts hydrogènes sont **parallèles** à l'axe de l'hélice alpha  
C) Vrai  
D) Faux : C'est **1/3**, on apprend bien les chiffres !  
E) Faux

### QCM 21 : BC

- A) Faux : C'est la définition du **Ribosome**, même si le sarcomère fait aussi partie des structures supramoléculaires  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : C'est l'Hémoglobine R (relâché) qui correspond à l'oxyhémoglobine. Par contre l'oxyhémoglobine est bien l'hémoglobine de haute affinité pour l'oxygène++. L'Hémoglobine T correspond à la Désoxyhémoglobine  
E) Faux

### QCM 22 : B

- A) Faux : Dans le **foie+++** et les muscles  
B) Vrai  
C) Faux : Les Cétohexoses ont 8 Stéréoisomères, donc 4 D et 4 L ; car un cétohexose a 3 C asymétriques donc on utilise la formule :  $2^3 = 8$   
D) Faux : Si c'est une **amine**, ce sera donc une liaison **N-Glycosidique**. Une liaison **O-glycosidique** se fait avec un acide aminé ayant un groupement **OH**  
E) Faux

### QCM 23 : B

- A) Faux : Le Glycogène c'est un assemblage de plusieurs molécules de D-**Glucose**. (*ça je pense que vous le savez mais c'est sûrement une erreur de lecture si vous avez eu faux, donc on fait bien attention à lire attentivement tous les mots de la phrase*)  
B) Vrai  
C) Faux : Attention !! C'est bien les protéines qui ne sont jamais ramifiées ; les **glucides eux peuvent l'être**  
D) Faux : Acide hyaluronique = non sulfaté ; Chondroïtine sulfate = sulfaté C'est dans le mot !!!  
E) Faux

**QCM 24 : C**

- A) Faux : Piège pas cool, Ici on parle d'AG linéaires **saturés**
- B) Faux : Les lipides sont **solubles** dans les **solvants organiques** mais insolubles dans l'eau
- C) Vrai
- D) Faux : Sérine -> Décarboxylation -> Ethanolamine-> tri-méthylée-> Choline
- E) Faux

**QCM 25 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : On **ajoute** la double liaison entre le C4 et le C5 du cycle A
- C) Faux : Eh non, ils sont synthétisés dans le foie puis stockés dans la vésicule biliaire
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : E**

- A) Faux : Hyper important : l'ATP **N'est PAS** libéré dans le sang !! Chaque cellule doit synthétiser en continue de l'ATP
- B) Faux : La voie anaérobie-alactique est une voie de **courte** durée, elle ne dure que quelques minutes. Ensuite les voies aérobie et anaérobie vont prendre le relais
- C) Faux : Attention, la Myokinase a été découverte dans le muscle, c'est pourquoi elle s'appelle ainsi, mais on a ensuite découvert qu'elle était présente dans toutes les cellules
- D) Faux : via la molécule d'**Hydrogène** et non d'Azote
- E) Vrai

**QCM 27 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Le cation divalent est le  $Mg^{2+}$ , vous le voyez dans les voies métaboliques comme la Glycolyse. Faites des liens entre les différents cours !
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 28 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : si on ajoute du substrat -> pas de modif' (on se rappelle => condition enzyme michaelienne : substrat en excès par rapport à l'enzyme).
- E) Faux

**QCM 29 : B**

- A) Faux : Attention ça c'est pour les michaeliennes. Ici c'est une cinétique sigmoïde (coopérativité)
- B) Vrai : Effecteurs + ou -
- C) Faux : SIII justement : c'est typiquement les enzymes clés qui jouent un rôle dans la régulation, elle agissent comme des points de contrôle pour activer ou non la voie enzymatique
- D) Faux : elles ne suivent pas Michelis-Mentel classique (on a toute une partie du cours qui les différencie)
- E) Faux

**QCM 30 : BCD**

- A) Faux : c'est bien de la GGG mais c'est de l'anabolisme
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 31 : AB**

- A) Faux : il les fait passer depuis la lumière intestinale vers la cellule
- B) Faux : les MONOSACCHARIDES
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 32 : C**

- A) Faux : attention, justement elle **baisse l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène**, ce qui permet de libérer + d'oxygène en situation de besoin + important d'oxygène (grossesse, haute altitude, etc.) DONC on se souvient ( petit mnémo) : baisse de l'affinité <=> l'hémoglobine fixe l'oxygène " moins fort" -> ça permet de libérer l'oxygène + facilement +++
- B) Faux : elle **libère de l'ATP** +++ on se souvient qu'on est bien dans la **phase de génération d'énergie** +++
- C) Vrai : texto, pas de pièges !!
- D) Vrai : c'est la base +++ , c'est pour ça qu'elle ne sature pas +++
- E) Faux

**QCM 33 : CD**

- A) Faux : elle est **réversible** +++ : je rappelle, les étapes **irréversibles** sont uniquement les étapes **1,2 et 3** +++
- B) Faux : petit piège pas très gentil pour le coup, mais c'est dans le **complexe I** +++
- C) Vrai : +++
- D) Vrai : oui car c'est qu'à l'étape 10 qu'on génère nos 2 ATP pour arriver à un bilan positif +++
- E) Faux

**QCM 34 : ABC**

- A) Vrai : hyper important à comprendre +++
- B) Vrai : +++
- C) Vrai : +++
- D) Faux : elle est **imperméable à l'oxaloacétate**, c'est pour ça d'ailleurs qu'on utilise le système de la navette malate aspartate pour permettre à l'OAA de passer de la mitochondrie au cytoplasme++++
- E) Faux

**QCM 35 : AB**

- A) Vrai : +++ on rappelle que si la molécule à l'origine du pyruvate est l'alanine, alors on utilise le malate, mais si la molécule à l'origine du pyruvate est le lactate, on utilise de l'aspartate
- B) Vrai : +++ c'est la déphosphorylation de glucose-6-phosphate
- C) Faux : ils sont dans la classe des acides aminés glucogènes, apprenez-les on sait jamais !!
- D) Faux : c'est dans le cycle de Cori attention à ne pas confondre ++
- E) Faux

**QCM 36 : AB**

- A) Vrai : +++ c'est une étape commune à la glycolyse et à la glycogénogénèse +++
- B) Vrai : on le voit bien dans le schéma récap de la fin de ma fiche ++
- C) Faux : attention ça c'est vraiment à savoir ++ : c'est au niveau des extrémités non réductrices qu'on les retrouve +++ c'est la glycogénine qu'on retrouve au niveau de l'extrémité réductrice
- D) Faux : surtout pas !! Ça serait pathologique, on parle même de glycosurie dans le cas où on trouverait du sucre au niveau des urines
- E) Faux

**QCM 37 : AC**

- A) Vrai : ça c'est vraiment super important à savoir +++
- B) Faux : il faudra l'enzyme débranchante pour ça +++ la glycogène phosphorylase ne s'occupe que des liaisons linéaires alpha 1 -> 4
- C) Vrai : ++++
- D) Faux : ATTENTION elle permet la libération de G1P mais pas de glucose +++ c'est l'enzyme débranchante qui permet la libération de glucose +++
- E) Faux

**QCM 38 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : elles utilisent toutes le phosphate de pyridoxal
- C) Vrai
- D) Faux : des acides aminés non essentiels du coup
- E) Faux

**QCM 39 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Non, il doit être transporté sous forme de glutamine (ou alanine dans le muscle)
- E) Faux

**QCM 40 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est un **symport**
- C) Faux : c'est en situation de **fort** potentiel énergétique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 41 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : **aérobie** +++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 42 : C**

- A) Faux : attention c'est l'inverse : en minorité de l'enzyme malique et en MAJORITÉ de la voie des pentoses phosphates
- B) Faux : c'est le NADPH qui intervient, pas le NADH
- C) Vrai : par la réaction malique (qui produit du NADPH)
- D) Faux : l'ATP est nécessaire à l'ACC mais il ne faut pas oublier le CO<sub>2</sub> (issu du pool de bicarbonates)
- E) Faux

**QCM 43 : AD**

- A) Vrai : on se rappelle, l'AGS est un complexe enzymatique multifonctionnel qui fonctionne par sous unités fonctionnelles.
- B) Faux : !!! Piège que la prof adore : c'est le malonyl-ACP fournit 2 carbones par cycle (normalement je l'ai bcp répété dans mon cours ça devrait être bonnn)
- C) Faux : svppp faites attention à ça : c'est le NADPH qui est utilisé, pas le NADH.
- D) Vrai : dans 80% des cas ça aboutit au palmitate (16C).
- E) Faux

**QCM 44 : D**

- A) Faux : ils sont transportés par l'albumine dans le sang (qui peut en transporter jusqu'à 10 pour une albumine)
- B) Faux : c'est sous forme de TG (ou TAG)
- C) Faux : justement NON, ils sont alors dégradés par les lipases pancréatiques en AG (ou MAG) cf cours intro au métabolisme
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 45 : CD**

- A) Faux : principalement dans la gouttelette lipidique du tissu adipeux
- B) Faux : MONOcouche de phospholipides (=>amphiphiles) par contre la partie protéique est juste
- C) Vrai : on différencie bien les adipocytes blanc et bruns (localisations, compositions et rôles différents)
- D) Vrai
- E) Faux