Correction du DM pré EB n° 3 : Chimie, Biochimie

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

QCM 1 : D

A) Faux : Il est bien stable car c'est un gaz NOBLE, pas riche ça existe po les copains :(
B) Faux : ATTENTION c'est un HALOGÈNE, il est très réactif car il veut prendre la forme électronique du gaz noble le plus proche (ici le Néon) il veut donc arracher l'électron d'un autre atome (ou juste en gagner en faisant une liaison) pour devenir stable. C'est vraiment du rappel tout ça.
C) Faux : Idem que pour la B sauf que son gaz noble le plus proche c'est le Krypton Kr
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : BD

A) Faux : Il n'y en a qu'une seule
B) Vrai : elle est bien liée à un seul carbone
C) Faux : Sur la gauche c'est un ester !!
D) Vrai : il y en a 2 par Oxygène (3 Oxygène donc 3x2=6 et un sur l'amine, il y en a bien 7
E) Faux

QCM 3: ABC

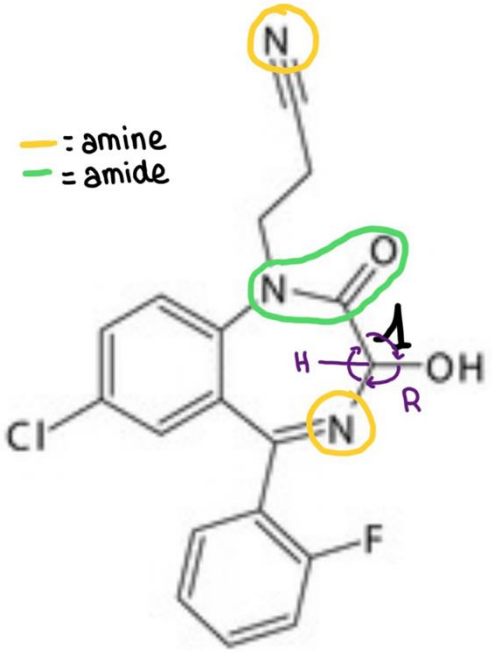
A) Vrai : Les groupements alkyles exercent un effet inductif donneur (+I). Ils enrichissent le carbone en électrons. Or, un carbanion possède déjà un excès d'électrons. Les groupements alkyles déstabilisent donc la charge négative. Ainsi, à structure comparable, un carbanion primaire peut être plus stable qu'un carbanion tertiaire.
B) Vrai : Le fluor exerce un effet inductif attracteur (-I). Il attire les électrons vers lui et contribue à stabiliser la charge négative du carbanion.
C) Vrai : C'est la stabilisation par mésomérie. Le doublet électronique du carbanion peut se délocaliser vers le groupement carbonyle. Cette délocalisation répartit la charge négative sur plusieurs atomes et stabilise l'espèce.
D) Faux : C'est le piège principal du QCM. Il faut différencier :
Stabilité : capacité d'une espèce à être dans un état énergétique favorable.
Nucléophilie : capacité d'une espèce à donner un doublet électronique pour attaquer un électrophile.
Une espèce très stable n'est pas nécessairement un bon nucléophile. En général, une forte stabilisation du doublet peut même diminuer sa disponibilité pour attaquer un électrophile
E) Faux

QCM 4 : ABC

A) Vrai : Un carbanion secondaire possède deux groupements alkyles, contre un seul pour un carbanion primaire. Les groupements alkyles exercent un effet inductif donneur (+I), ils déstabilisent donc la charge négative
B) Vrai : Le chlore possède un effet inductif attracteur (-I). Il attire les électrons et contribue à stabiliser le carbanion. Attention à la distance : son effet diminue lorsque le nombre de liaisons séparant le chlore du carbone chargé augmente
C) Vrai : La mésomérie peut être particulièrement stabilisatrice, un carbanion dont le doublet peut se délocaliser vers un carbonyle bénéficie d'une stabilisation mésomère. Cette stabilisation peut être supérieure à une simple stabilisation inductive
D) Faux : Encore une fois, il faut distinguer stabilité et nucléophilie. La délocalisation du doublet électronique :
-Stabilise le carbanion
-Diminue généralement la disponibilité du doublet pour attaquer un électrophile
Une espèce stabilisée par mésomérie n'est donc pas nécessairement un bon nucléophile.
E) Faux

Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

QCM 5 : E



A) Faux : Et non, deux fonctions amines et une amiDe
B) Faux : Parfois faut pas chercher trop loin, y'en a qu'un seul, celui dont je vous demande la configuration absolue
C) Faux : O>N>C>H, le carbone en question est plan donc pas besoin de passer l'hydrogène en arrière du plan, on a donc une configuration absolue R
D) Faux : Le carbone qui porte la fonction OH et celui qui porte l'oxygène ne sont pas les mêmes, donc ça ne peut pas être une fonction carboxylique.
E) Vrai

QCM 6 : BD

A) Faux : Non l'équipe, ça c'est la définition d'épimère
B) Vrai
C) Faux : ABSOLUMENT PAS on peut les utiliser sur le souffre, le phosphore et d'autres atomes. Ce n'est pas parce qu'on étudie que le carbone que ça ne s'applique qu'à lui
D) Vrai
E) Faux

QCM 7 : BC

A) Faux : C'est l'inverse, plus l'halogène est PETIT, plus la liaison est POLARISÉE
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : Un solvant polaire Aprotique
E) Faux

QCM 8 : ACD

A) Vrai : Ça c'est vraiment à connaître la team ça tombe+++++
B) Faux : Alors justement, si on qualifie le Pd de Lindlar de catalyseur « empoisonné » c'est parce qu'il empêche la réaction de se faire jusqu'au bout. Donc, ce n'est pas avec le Pd/C classique que vous vous arrêtez à l'alcène mais avec le Pd de Lindlar. Avec du Pd/C, on forme un alcane (simple liaison)
C) Vrai
D) Vrai : Sur n'importe quel catalyseur métallique mais seul le Pd de Lindlar permet de former un alcène
E) Faux

QCM 9 : BC

A) Faux : Non, ça c'est le nom qu'on donne à l'attaque nucléophile d'un alcoolate sur un dérivé halogénée. Pour l'amine on parlera de synthèse d'Hoffman
B) Vrai : Exactement donc l'alcool n'a tout simplement pas le temps de réagir
C) Vrai : Un doublet non liant, c'est une masse d'électrons, le moins étant attiré par le plus, le doublet non liant sera attiré par une charge positive. Un nucléophile étant un groupement attiré par des charge positive, il parait logique que ce soit les doublets non liant de l'atome d'azote qui lui confère ses propriétés nucléophiles
D) Faux : Non justement, c'est la particularité des amines
E) Faux

QCM 10 : CD

A) Faux : Comme dit au dessus, c'est l'inverse. Wiliamson -> alcool ; Hoffman -> amine
B) Faux : Alors là vous n'avez pas le droit de faire d'erreur c'est du texto cours et c'est HYPER IMPORTANT. Donc, si vous vous êtes trompé, vous le recopiez 50 fois je ne veux rien savoir
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 11 : ACD

A) Vrai : Nom très compliqué, mais si on le décortique ça devrait aller : déjà on nous dit que c'est une DÉSHYDRATATION, on voit bien que de l'eau est libéré dans les produits, donc ça c'est bon. Ensuite, on nous dit que c'est INTER-moléculaire, on voit bien qu'il a fallu DEUX molécules pour libérer de l'eau, donc c'est bien INTER et non INTRA où on aurait seulement eu besoin d'une molécule. Et enfin, on nous dit que cette déshydratation ce fait grâce à un acide non-nucléophile. Si on regarde notre acide, déjà c'est un simple H+ donc, ce n'est pas un acide nucléophile. En plus, vous verrez que si on commence à parler de déshydratation avec un acide nucléophile, en général (pas toujours mais en général), un halogène est impliqué, ici on n'en voit pas. Donc, c'est un élément en plus qui nous permet de nous orienter vers la bonne réponse
B) Faux : C'est un bon acide, il est complètement entouré par des hydrogènes
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 12 : B

A) Faux : J'ai fait exprès de vous induire en erreur en mettant de l'eau comme solvant #jesuishorrible, mais non on voit bien qu'il y a du dichlore dans les réactifs, un dihalogène, donc c'est une dihalogénation
B) Vrai
C) Faux : Non justement, avec la compétition entre l'eau et le chlore, l'eau va gagner car elle est majoritaire et on aura principalement des halogénoalcools comme produit
D) Faux : Le Cl est trop petit pour former une structure pontée, c'est la seule exception sinon oui, une dihalogénation passe bien par un intermédiaire ponté
E) Faux

QCM 13 : ABC

A) Vrai : Les groupements alkyles exercent un effet inductif donneur (+I).
Ils enrichissent le carbone en électrons et déstabilisent donc une charge négative.
Un carbanion primaire peut ainsi être plus stable qu'un carbanion secondaire
B) Vrai : L'halogène exerce un effet inductif attracteur (-I).
Il attire les électrons et stabilise la charge négative du carbanion. Cet effet diminue avec la distance.
C) Vrai : Le doublet électronique du carbanion peut se délocaliser vers le groupement carbonyle.
Cette délocalisation mésomère répartit la charge négative et stabilise l'espèce.
D) Faux : Stabilité et nucléophilie sont deux notions différentes.
Un carbanion très stabilisé possède généralement un doublet moins disponible pour attaquer un électrophile. Il n'est donc pas nécessairement un bon nucléophile.
E) Faux

QCM 14 : ABC

A) Vrai : Un nucléophile encombré rencontre davantage de difficultés pour attaquer le carbone électrophile.
La SN2 est donc ralentie. Cependant, l'espèce peut conserver une basicité importante et favoriser une E2
B) Vrai : Une augmentation de température peut favoriser relativement l'élimination par rapport à la substitution.
En revanche, elle ne change pas la loi de vitesse intrinsèque de chaque mécanisme :
SN2 : V=k x substrat x nucléophile
E2 : V=k x substrat x base
C) Vrai : Une base encombrée favorise généralement l'E2, car elle rencontre des difficultés pour attaquer directement le carbone électrophile.
Elle peut plus facilement arracher un hydrogène
D) Faux : La règle de Zaïtsev prévoit généralement la formation préférentielle de l'alcène le plus substitué, mais ce n'est pas systématique.
Une base fortement encombrée peut favoriser le produit de Hofmann, c'est-à-dire l'alcène le moins substitué
E) Faux

QCM 15 : A

A) Vrai : Pour comparer l'acidité, il faut regarder la stabilité de la base conjuguée après le départ de H^+. Plus cette base est stable, plus la molécule est acide.
Analyse molécule par molécule
C — Acide sulfonique
La plus acide. Le groupe sulfonique $–SO_3H$ libère très facilement son proton. Après déprotonation, la charge négative est délocalisée sur les trois oxygènes du groupement sulfonate. Le groupe CF_3 exerce également un puissant effet inductif attracteur (–I), qui stabilise la base conjuguée.
Conclusion : acidité très élevée.
A — Acide nitrobenzoïque
C'est un acide carboxylique : il possède un groupe –COOH. Après départ de H^+, la charge négative est délocalisée entre les deux oxygènes du carboxylate. Le groupe NO_2 est fortement attracteur par effets –I et –M.
Il stabilise donc davantage la base conjuguée.
Conclusion : très acide, mais moins que C.
B — Pentane-2,4-dione (acétylacétone)
Le proton acide est celui situé sur le carbone entre les deux groupes carbonyles. Après départ de H^+, on forme un énolate. La charge négative peut être délocalisée sur les deux groupes carbonyles par mésomérie. Cette délocalisation stabilise fortement la base conjuguée.
Conclusion : plus acide qu'un phénol classique grâce à la stabilisation mésomère de l'énolate.
D — Méthoxyphénol
Le proton acide est celui du groupe –OH. Après départ de H^+, on obtient un ion phénolate. La charge négative est délocalisée dans le cycle aromatique. Le groupe méthoxy $–OCH_3$ est donneur par mésomérie (+M), ce qui tend à déstabiliser le phénolate dans cette position.
Conclusion : moins acide que B.
E — Cyanoacrylamide
Les protons concernés sont ceux du groupe amide $–NH_2$. Après déprotonation, la charge négative peut être partiellement délocalisée vers le carbonyle. Cependant, la déprotonation d'un amide sur l'azote reste relativement difficile. La base conjuguée est moins favorable que celles obtenues pour les molécules précédentes.
Conclusion : la moins acide des cinq.
J'ai mis le nom des molécules si vous
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 16 : ABD

A) Vrai : Une SN2 entraîne une inversion de configuration au carbone C2 par attaque arrière du nucléophile
B) Vrai : En E2, le proton β et le groupe partant doivent être idéalement en position anti-périplanaire
C) Faux : Une SN1 passe par un carbocation plan. L'attaque du nucléophile peut donc avoir lieu des deux côtés, entraînant une racémisation partielle ou totale selon le contexte
D) Vrai : Plusieurs conformations anti-périplanaires peuvent conduire à différents stéréoisomères d'alcènes
E) Faux

QCM 17 : AC

A) Vrai : Les groupes alkyles exercent un effet inductif donneur (+I). Ils déstabilisent généralement les carbanions en augmentant la densité électronique
B) Faux : Le méthanol n'est pas moins acide que l'eau : leurs acidités sont très proches, avec un pKa du méthanol légèrement inférieur en solution aqueuse
C) Vrai : avec une nuance. La formation d'un alcène stable peut favoriser l'élimination, mais la vitesse de l'E2 dépend aussi de l'accessibilité du proton β, de sa disposition géométrique et de la force de la base
D) Faux : Un carbocation tertiaire est généralement plus stable qu'un carbocation secondaire grâce aux effets inductifs donneurs et à l'hyperconjugaison
E) Faux

QCM 18 : ACD

A. Vrai : La règle de Zaïtsev prévoit généralement la formation préférentielle de l'alcène le plus substitué
B. Faux : Une base encombrée favorise généralement l'alcène le moins substitué : c'est le produit de Hofmann
C. Vrai : CH_3O^- possède deux propriétés : c'est une base forte et un bon nucléophile. Il peut donc participer à une E2 ou une SN2
D. Vrai : L'encombrement stérique du carbone portant le brome ralentit la SN2, ce qui peut favoriser l'élimination
E) Faux

QCM 19 : ABD

A) Vrai : texto cours
B) Vrai : je sais qu'on en parle dans protéines partie 2 mais la myoglobine est la structure tertiaire qui en s'assemblant forme une structure quaternaire (l'hémoglobine)
C) Faux : glutathion =glutamate + cystéine + glycine (je sais que c'est relou désolé mais ça tombe)
D) Vrai : texto cours
E) Faux : certaines sont justes

QCM 20 : BD

A) Faux : la tyrosine certes a un groupement aromatique mais elle est polaire
B) Vrai : c'est un aa aminé chargé qui forme des liaisons ioniques et qui perturbe donc l'organisation de l'hélice
C) Faux : la plupart du temps c'est d'un mélange des deux
D) Vrai : texto cours
E) Faux : certaines sont justes

QCM 21 : C

A) Faux : ça c'est lors de la décarboxylation. Lors de la désamination oxydative ils deviennent des alpha céto acides
B) Faux : Pas touuusss la glycine n'a pas de carbone asymétrique car sa chaîne latérale est un hydrogène donc elle a deux hydrogènes (n'est donc pas reliée à quatre groupements différents)
C) Vrai : texto cours
D) Faux : ils sont dimériques même en l'absence de ligand
E) Faux : certaines sont justes

QCM 22 : CD

A) Faux : petit piège méchant je ne pense pas que le prof fera ce piège mais bon on retient que quand l'AG est saturé (avec double liaison) on le nomme avec le nom de l'**alcène** correspondant donc là ça aurait été acide cis-9-hexadé**cèn**oïque
B) Faux : c'est vrai mais elle n'existe pas chez les mammifères (comme tout ce qui est au dessus de delta 9 on se souvient)
C) Vrai : texto cours
D) Vrai : texto et la céramide est le précurseur de tous les sphingolipides (glycosphingolipides et sphingophospholipides)
E) Faux : certaines sont justes

QCM 23 : ABCD

A) Vrai : ouiii comme c'est un cétose à 4 carbones on peut car il a un carbone asymétrique par contre pour le dihydroxyacétone (cétose à 3 carbones) on ne peut pas car il n'a pas de carbone asymétrique
B) Vrai : texto
C) Vrai : texto cours
D) Vrai : texto
E) Faux : certaines sont justes

QCM 24 : BC

A) Faux : c'est une liaison phosphoester pauvre en énergie
B) Vrai : texto
C) Vrai : texto cours
D) Faux une forte électronégativité
E) Faux : certaines sont justes

QCM 25 : BC

A) Faux : Âge, sexe, cycle nycthéméral
B) Vrai
C) Vrai : facileeee
D) Faux : EXCLUSIVEMENT par le foie
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 26 : CD

A) Faux : les enzymes **augmentent** la vitesse de réaction, lisez bien
B) Faux : La biotine dérive de la **vitamine H** attention !
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 27 : E

A) Faux : La protéolyse ménagée est une **modification irréversible**
B) Faux : Les modifications covalentes modifient la valeur de la **Km**
C) Faux : La PKA est une protéine à régulation **covalente**
D) Faux : le glucagon n'a des récepteurs qu'au niveau **hépatiques**
E) Vrai

QCM 28 : AD

A) Vrai : texto cour
B) Faux : Le Km est inversement proportionnel à l'affinité, donc si l'affinité augmente, le **Km diminue**
C) Faux : Ce ne sont **pas des synonymes** même si leurs effets sont identiques, le effets hétérotrope sont fait par des molécules différentes du substrat alors que les effets homotrope sont fait par les molécules de substrats
D) Vrai
E) Faux

QCM 29 : D

A) Faux : En situation de jeûne le corps ne fait pas la lipogenèse, c'est **après un repas** qu'il la fait
B) Faux : L'AGS est un complexe **multienzymatique**
C) Faux : La bêta-oxydation c'est la dégradation des AG, la dégradation des TG c'est la **lipolyse**
D) Vrai
E) Faux

QCM 30 : C

A) Faux : Ils peuvent aussi être transportés par **l'albumine** dans le cas des AG
B) Faux : Les chylomicrons transportent les lipides **exogènes** -> ils ne peuvent pas être hépatique
C) Vrai
D) Faux : La gouttelette lipidique est composée d'une **monocouche** de phospholipides
E) Faux

QCM 31 : E

A) Faux : Les doubles liaisons sont en **cis**
B) Faux : L'activation d'un AG consomme une molécule d'ATP et rejet une molécule **d'AMP avec un PPi**
C) Faux : C'est **l'acétoacétate** qui peut de manière spontanée se transformé en acétone
D) Faux : Il est composé de **27** carbones
E) Vrai

QCM 32 : ABCD

A) Vrai : Je vous ai fais ce QCM pour que tout le monde voit l'erreur de frappe dans ma fiche (dans le tableau récap) c'est bien le mannose comme au niveau du texte (et pas maltose)
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 33 : E

A) Faux : Attention : elle se fixe à la glycogénine, mais elle ne commence à élonger la chaîne qu'après l'ajout de 8 résidus de glucose
B) Faux : HOMO-polysaccharide
C) Faux : C'est la définition de la glycogénine
D) Faux : Extrémité NON réductrice
E) Vrai : Toutes les propositions sont fausse

QCM 34 : A

A) Vrai
B) Faux : J'ai tout mélangé... Le NADPH + H* permet la réduction du glutathion oxydé via la glutathion réductase
C) Faux : Le G6P passe par la phase oxydative, on obtient 2 NADPH et le ribulose 5P, qui par isomérisation donne le ribose 5P MAIS celui-ci ne s'engage pas dans la synthèse d'acides nucléiques +++
D) Faux : Comme les GR n'ont pas de mitochondrie, leur seul moyen de détoxification est la Glutathion Peroxydase (cytoplasmique), puis avec la Glutathion réductase. Ce sont les AUTRES cellules possèdant une mitochondrie qui peuvent utiliser la catalase
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 35 : ABCD

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 36 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : Face interne
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 37 : ABCD

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 38 : A

A) Vrai
B) Faux : échangeur donc antiport
C) Faux : NON limité
D) Faux : Conformation T qui a une haute affinité pour l'ATP
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 39 : BC

A) Faux : Quelques minutes, demi vie courte
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : Irréversible
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 40 : AC

A) Vrai
B) Faux : La régulation de la bêta-oxydation se fait au niveau de son **flux entrant** avec le transporteur CAT1
C) Vrai
D) Faux : Elle se fait par une **régulation transcriptionnelle**
E) Faux

QCM 41 : BCD

A) Faux : C'est grâce à la régulation réciproque de l'insuline et du glucagon
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 42 : CD

A) Faux : Pas de rétrocontrôle négatif, elle va être séquestré dans le noyau +++
B) Faux : Ce sont des hormones POLYPEPTIDIQUES +++
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 43 : AD

A) Vrai : texto cours
B) Faux : ils doivent d'abord de transformer en AG par la lipoprotéine lipase
C) Faux : ça c'est la glucokinase
D) Vrai : texto cours
E) Faux : certaines sont justes

QCM 44 : CD

A) Faux : DT1
B) Faux : Cellules Bêta
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : D'autres propositions sont justes

QCM 45 : ABC

A) Faux : DT1
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai : facile
E) Faux : D'autres propositions sont justes