

1/	AD	2/	D	3/	E	4/	BD	5/	D
6/	ACD	7/	D	8/	ABD	9/	ABC	10/	CD
11/	C	12/	ACD	13/	CD	14/	ABC	15/	A

QCM 1 : AD

- A) Vrai : premièrement l'énergie de l'électron est toujours négative ! On applique la formule $-13,6.n^2 / Z^2$ avec $n=4$ et $Z=5$ soit $-13,6 \cdot 25 / 16 = -340/16 = -21,35$ (entraînez-vous à poser ce genre de calculs)
 B) Faux
 C) Faux
 D) Vrai : par la conversion sachant que $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
 E) Faux

QCM 2 : D

- A) Faux : c'est $2p^6$
 B) Faux : attention aux exceptions
 C) Faux : attention aux exceptions
 D) Vrai : situez-vous par rapport aux gaz rares (entre le Xenon et le Radon) !
 E) Faux

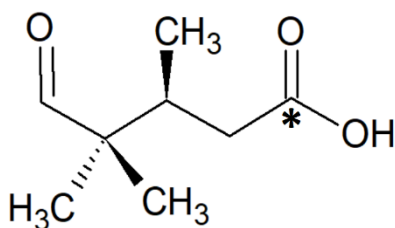
QCM 3 : E

- A) Faux : il ne passera jamais en valence secondaire
 B) Faux : il sera AX_3
 C) Faux : l'atome sera AX_5E
 D) Faux : 120° ça concerne les molécules AX_3
 E) Vrai

QCM 4 : BD

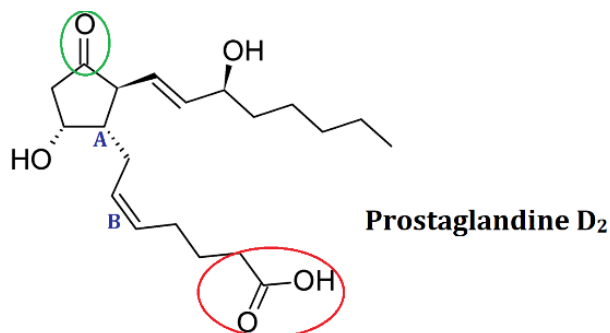
- A) Faux : il faut 2 électrons pour former une liaison !
 B) Vrai
 C) Faux : le modèle de Lewis prend en compte les électrons de valence
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 5 : D



- A) Faux : il est hybridé sp^2 , et il garde sa p pure pour former une double liaison avec l'oxygène !
 B) Faux : c'est une représentation de Cram, pas de Fischer
 C) Faux : la fonction sur la droite est un acide carboxylique, attention à ne pas le voir comme une cétone + un alcool !
 D) Vrai : l'acide carboxylique est prioritaire donc le carbone * est le carbone 1, on a une chaîne carbonée de 5 carbones donc pentane, trois méthyls en position 3, 4 et 4, et un carboxyle sur le carbone 5. On n'oublie pas de ranger les substituants dans l'ordre alphabétique, ça donne : acide 5-oxo-3,4,4-triméthyl-pentanoïque
 E) Faux

QCM 6 : ACD



A) Vrai : entourée en rouge

B) Faux : pas d'aldéhyde, la fonction entourée en vert est une cétone

C) Vrai : c'est un carbone asymétrique car il est relié à 4 groupements différents, il est bien chiral !

D) Vrai :

En bas :

→ 1^{er} degré : on a le C de la double liaison lié à 1 H à gauche et 1 C à droite. On trace donc une flèche de la gauche vers la droite.

En haut :

→ 1^{er} degré : idem, on a le C de la double liaison lié à 1 H à gauche et 1 C à droite. On trace donc une flèche de la gauche vers la droite.

Les flèches sont dirigées dans le même sens, on a donc une configuration relative Z !

E) Faux

QCM 7 : D

A) Faux : cis signifie que les substituants sont dans le même plan, or ici, ils sont tous deux dans un plan opposé car l'un est vers l'avant et l'autre vers l'arrière, donc on a une configuration Trans !

B) Faux :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H, 1 O et 2 C. On a donc le H numéroté 4, le O numéroté 1 et indétermination au niveau des 2 C.

→ 2nd degré : on a le C de droite lié à 3 C et 1 H et le C du haut lié à 2 C et 2 H. Celui de droite est donc numéroté 2 et celui du haut est n°3.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve S. Or le 4^{ème} groupement est dirigé vers l'avant, on inverse donc la configuration absolue et on trouve R.

C) Faux :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H et 3 C. On a donc le H numéroté 4 et indétermination au niveau des 3 C.

→ 2nd degré : on a le C de droite lié virtuellement à 3 C et 1 H (car la double liaison compte deux fois). Le C de gauche est lié à 2 O et 2 C, et celui du bas est lié à 3 C et 1 H. Celui de gauche est donc numéroté 1 et on a toujours une indétermination sur les C de droite et du bas.

→ 3^e degré : A droite : on a seulement un C lié à 3 carbones & 1 H. En bas : on a un C lié à 2 C, un O et un H, et de l'autre côté un C lié à 2 C et 2 H. C'est donc le carbone du bas qui est numéroté 2, et celui de droite qui est n°3.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve S. Le 4^{ème} groupement est dirigé vers l'arrière, pas d'inversion, le carbone est S

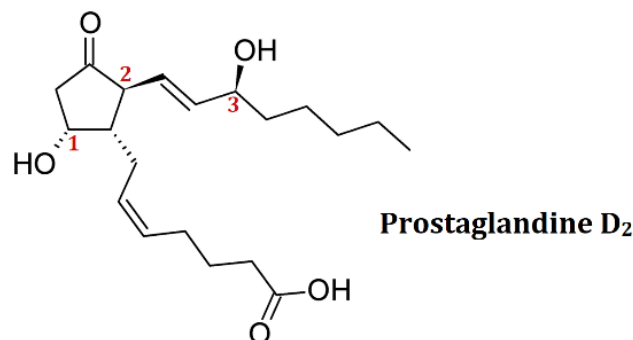
D) Vrai :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H, 1 O et 2 C. On a donc le H numéroté 4, le O numéroté 1 et indétermination au niveau des 2 C.

→ 2nd degré : on a le C de droite lié à 2 C et 2 H et le C de gauche lié virtuellement à 3 C et 1 H (grâce à la double liaison). Celui de gauche est donc numéroté 2 et celui de droite est n°3.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve S. Le 4^{ème} groupement est dirigé vers l'arrière, pas d'inversion, le carbone est S !

E) Faux



QCM 8 : ABD

A) Vrai

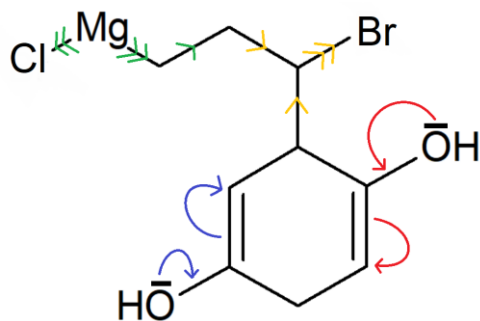
B) Vrai

C) Faux : Attention, Ce sont 2 notions différentes : l'une décrit la déviation de la lumière (d/l) alors que l'autre n'est qu'une nomination distinctive (R/S).

D) Vrai

E) Faux

QCM 9 : ABC



- A) Vrai : Le magnésium est électropositif, il « repousse » les électrons vers le chlore et le carbone, donc on a bien un effet inductif donneur ! (cf. flèches vertes)
- B) Vrai : il est électronégatif, il exerce un effet inductif attracteur, comme le montrent les flèches jaunes ++
- C) Vrai : la délocalisation est représentée par les flèches rouges et bleues
- D) Faux : ils ne peuvent que faire des liaisons hydrogène inter-moléculaires car ils se situent en para, ils sont trop éloignés pour se lier entre eux
- E) Faux

QCM 10 : CD

- A) Faux (coucou la chimie G) : la liaison par coordinence n'est pas mentionnée dans le cours d'orga dans la partie interactions moléculaires donc vous auriez dû vous dire que c'est faux; et en chimie G on voit que c'est une liaison **COVALENTE** qui se forme en combinant un doublet non-liant et une case quantique vide. Elle ne fait pas partie des interactions non-covalentes du coup...
- B) Faux : la liaison covalente est bien plus énergétique ++
- C) Vrai : elles **ne résultent pas d'une répulsion** car il n'y a que des forces d'attraction en jeu ++ 😊
- D) Vrai : les liaisons hydrogène permettent par exemple la complémentarité des bases dans l'ADN et les interactions hydrophobes permettent la constitution des membranes cellulaires. Les deux interviennent aussi dans le repliement des protéines, etc...
- E) Faux

QCM 11 : C

- A) Faux : elle se mesure sur le long terme donc elle se réalise sur **plusieurs jours**
- B) Faux : ces signaux sont essentiellement de nature **hormonale donc polypeptidiques** (insuline, leptine, ghréline)
- C) Vrai
- D) Faux : on retrouve **aussi les neurones de second ordre** dans l'hypothalamus. En revanche, dans le noyau arqué, on ne trouve que les neurones de premier ordre ++
- E) Faux

QCM 12 : ACD

- A) Vrai : activité kinase de phosphorylation des résidus sérine et thréonine
- B) Faux : l'AMPK **active les voies cataboliques de production d'ATP** et inhibe les voies consommatrices d'ATP ++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : CD

- A) Faux : la modification par le pH et l'allostérie font parties des régulations de l'activité enzymatique
- B) Faux : le flux entrant c'est bien au niveau de la PFK-1, *attention*++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : chez l'homme il y en a à peu près 30 000
- E) Faux

QCM 15 : A

A) Vrai ++++

B) Faux : elle est très peu fréquente dans les hélices alpha et feuillets beta en revanche beaucoup plus présente dans les coudes +++

C) Faux : les liaisons hydrogènes et hydrophobes sont bien des liaisons non covalentes mais seule l'hydrophobe est apolaire

D) Faux : ils ne sont pas présents dans la structure secondaires mais bien dans la tertiaire

E) Faux