

Correction Partie Chimie Générale :

1/ Réponses AB

- C. Couche de valence de $Mg^{2+} = 2s^2 2p^6$, donc valence de 0.
 D. Couche de valence de $Ca^+ = 4s^1 \rightarrow$ donc valence de 1

2/ Réponse C

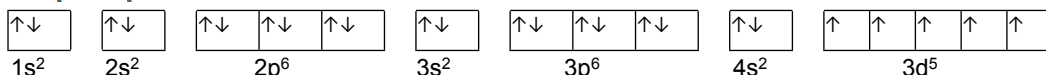
$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{6.62 \cdot 10^{-34}}{9.1 \cdot 10^{-31} \cdot 0.75 \cdot 10^7} = 9.7 \cdot 10^{-11} \text{ en simplifiant on fait : } \frac{6.5 \cdot 4}{9 \cdot 3} \times 10^{-34+31-7} = \frac{26}{27} \times 10^{-10}$$

3/ Réponses AD

- B. Faux la règle $0 \leq l \leq n-1$ n'est pas respectée
 C. Faux la règle $-l \leq m \leq +l$ n'est pas respectée.

4/ Réponses ACD

$$Mn = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5 :$$



- A. Les OA s, p et d possèdent des e- sur $m=0$; dc $2 \cdot 6 + 1$ (car 3d remplie à moitié) = 13
 B. On retrouve des e- définis par $m=-1$ pour les OA p et d, pas pour s. Il y en a donc 5.
 C. Ici, $m = 2$ est retrouvé uniquement sur $3d^5$, il n'y a dc qu'un seul e-.
 D. La couche M désigne les e- sur $n=3$, il y en a 2 sur s, 6 sur p, 5 sur d $\rightarrow 13$.

5/ Réponse E

- A. $Mg^{2+} = 1s^2 2s^2 2p^6$, 0 e- célibataires donc diamagnétique
 B. $Cl^- = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$, 0 e- célibataires donc diamagnétique
 C. $Li^+ = 1s^2$, 0 e- célibataires donc diamagnétique
 D. $Ca = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$, 0 e- célibataire donc diamagnétique

6/a Réponse B

$$E = 13.6 \times 2^2 \times \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) = \frac{13.6 \cdot 15}{4} = 51 \text{ eV}$$

7/b Réponses AC

$$E = \frac{1240}{\lambda} \text{ d'où } \lambda = \frac{1240}{E} = \frac{1240}{51} = 24.3 \text{ nm} = 2.43 \cdot 10^{-8} \text{ m}$$

8/ Réponse C

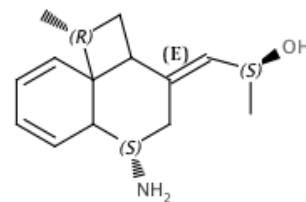
- A. Cette configuration est correcte, elle ne viole aucune règle
 B. Celle-ci viole la règle de stabilité, pas de Hund !!!
 C Celle-ci viole la règle de Hund car il faut disposer les e- célibataires avant de les mettre par paire.
 D. Et celle là viole la règle de Pauli, car 2 e- ne peuvent pas avoir les 4 mêmes nombres quantiques.

Correction Partie Chimie Organique :

9/ Réponse B

- 1) Isomère de position, ce sont les mêmes fonctions, seule la fonction hydroxyle voit sa position changée.
- 2) Aucune isomérisation, ce n'est même pas la même formule brute
- 3) Isomère de chaîne, seul un groupe carboné méthyl change de place.
- 4) Isomérisation de fonction, il s'agit d'un changement de l'hydroxyle en cétone et de l'amine en imine mais cela n'a aucun lien !! (voir cours tautomérie, mésomérisation)
- 5) Isomère de chaîne, modification uniquement des chaînes carbonées.

10/ Réponse E

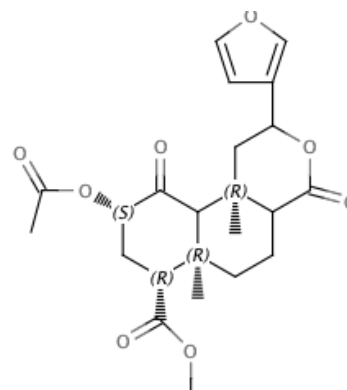


11/ Réponses A + B

- C **FAUX** les molécules à plusieurs carbones asymétriques peuvent être achirales
 D **FAUX** les rotations autour de liaisons doubles sont impossibles.

13/ Réponses A + B + C + D

(pour toutes explications concernant les QCMs, il vous suffit de poster un message sur le forum carabinsnicois dans la section adaptée)



12/ Réponses B + C

A 4-hydroxy-2,5-diméthylheptanenitrile. Fonction principale : CN nitrile, chaîne carbonée : 7C donc heptane, **le premier carbone est celui du nitrile !!!** Fonctions secondaires : Alcool = hydroxyl sur le carbone 4 donc 4-hydroxy. Ramifications : 2 méthyles sur les Carbones 2 et 5.

B acide 2-amino-3-(4-hydroxyphényl)butanoïque Fonction principale : acide carboxylique. Chaîne carbonée la plus longue : butane 4C, le premier carbone est celui de l'acide. Fonctions secondaires : amine (amino) sur le carbone 2 de la chaîne. Puis on a un hydroxyl sur le 4^e carbone du phényl sachant que le carbone n°1 est celui reliant le butane (sur le 3^e carbone du butane).

C 3-amino-1-sulfanylpentan-2-one fonction principale : cétone donc suffixe one. Chaîne carbonée la plus longue : 5C donc pentane, la cétone doit avoir le numéro le plus petit donc sur le Carbone n°2. Fonctions secondaires : amine sur le C3 donc 3-amino puis SH thiol donc sulfanyl sur le C1 donc 1-sulfanyl. Donc 3-amino-1-sulfanylpentan-2-one.

D propanoate de 2-cyclobutyléthyle. La partie en -oate est celle avant la DOUBLE LIAISON C=O. la partie en de -yle est celle après le O.

14/ Réponses B + C

A Oct-1,7-dièn-3,5-diyne. Fonction principale : Aucune. chaîne carbonée : 8C donc octane. Fonctions secondaires : Aucune. Ramifications : Aucune. Attention, on ne peut pas dire octAN si il y a des doubles ou triples liaisons.

B 1,5-dibromo-3-méthylpentan-2,4-dione. Fonction principale : cétone donc suffixe one. Chaîne carbonée la plus longue : pentane 5C. Fonctions secondaires : les 2 bromes. Ramifications : 1 carbone en position 3 (méthyl)

C Acide 2,6-dibromo-4-fluoro-hexanoïque fonction principale : Acide Carboxylique. Chaîne carbonée la plus longue : 6C donc hexane. Fonctions secondaires : 2 bromes et 1 fluor.

D 4,4-diméthylpent-2-èn-3-ol. Fonction principale : alcool donc ol. Chaîne carbonée la plus longue : pentane 5C. Fonction secondaire : Aucune. Ramifications : Les 2 méthyls en position 4.

Correction Partie BioChimie :

<p>QCM15 - E A) 5 Carbones et 1 Oxygène B) Le tréhalose est un homodisaccharide C) L'isomaltose contient une liaison $\alpha(1\rightarrow6)$ D) Non, ils doivent être réducteur</p> <p>QCM16 - CD A) C'est un saccharose B) Le saccharose est non réducteur</p> <p>QCM17 - B A) Faux, deux énantiomères ont tous leurs carbones asymétriques inversés. Si 2 structures ne diffèrent que par 1 carbone asymétrique, elles seront épimères C) Faux, l'isomaltose est un homodisaccharide de glucose</p> <p>QCM 18 - E La glucokinase, première enzyme de la Glycolyse hépatique ne phosphoryle que du glucose. Elle travaille rarement à Vmax. N'est pas inhibée par le G 6-P.</p> <p>QCM 19 - E Attention ici on parle du muscle !!!</p> <p>QCM 20 - BC A- augmentation de H^+ = diminution du pH D- PFK-1 n'a qu'une réaction allostérique</p>	<p>QCM 21 - ABCD</p> <p>QCM 22 - AD A- produit de PFK-1 = F 1,6-diP C- pas de récepteur au glucagon sur la cellule musculaire</p> <p>QCM 23 - E A- Voir Etape 7 de la glycolyse B- réduction du pyruvate en lactate D- L'ADP n'est jamais un effecteur : - l'ATP est indicateur d'un fort potentiel énergétique - l'AMP est indicateur d'un faible niveau énergétique</p> <p>QCM 24 - BCD</p> <p>QCM 25 - ABC Attention Pyruvate Kinase musculaire OU hépatique</p> <p>QCM 26 - CD</p> <p>QCM 27 - A B- les lipides C- pas les vitamines mais les lipides</p> <p>QCM 28 - ACD B- Le turn-over est important pas sa concentration qui n'est que de $10^{-3} / 10^{-4}$ molaire</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------