

QCM 1 Quelles sont les valences de : ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}^-$, ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ et ${}_{20}\text{Ca}^+$?

- A) ${}_8\text{O} = 2$
- B) ${}_{17}\text{Cl}^- = 0$
- C) ${}_{12}\text{Mg}^{2+} = 1$
- D) ${}_{20}\text{Ca}^+ = 0$
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 2 Quelle est la longueur d'onde de De Broglie (en mètres) d'un électron se déplaçant à une vitesse de 0,75. 10^7 m/s ? données : $m(\text{électron}) = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg ; constante de Planck $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$ J.s

- A) $9,7 \cdot 10^{-10}$
- B) $5,5 \cdot 10^{-10}$
- C) $9,7 \cdot 10^{-11}$
- D) $5,5 \cdot 10^{-11}$
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 3 Quelle(s) sont les proposition(s) compatible(s) avec la définition d'un électron selon les 4 nombres quantiques ?

- A) $n=3$; $l=0$; $m=0$; $s= +1/2$
- B) $n=2$; $l=2$; $m=1$; $s= -1/2$
- C) $n=4$; $l=1$; $m=-2$; $s=-1/2$
- D) $n=4$; $l=2$; $m=0$; $s=+1/2$
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 4 Quelle(s) sont les proposition(s) correcte(s) concernant Mn(Z=25)?

- A) il y a 13 électrons désignés par $m=0$
- B) il y a 6 électrons désignés par $m=-1$
- C) il y a 1 électron désigné par $m=2$
- D) il y a 13 électrons sur la couche M
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 5 Parmi les atomes et ions suivants, lequel(s) sont paramagnétique(s) ?

- A) Mg^{2+}
- B) Cl^-
- C) ${}_3\text{Li}^+$
- D) ${}_{20}\text{Ca}$
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 6a Quelle est l'énergie correspondant à l'excitation de He^+ de l'état fondamental vers le 3^e état excité ?

- A) 36 eV
- B) 51 eV
- C) 7,6 eV
- D) 10,2 eV
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 7b A quelle longueur d'onde correspond cette excitation ?

- A) 24,3 nm
- B) 34,4 nm
- C) $2,43 \cdot 10^{-9} \text{m}$
- D) $1,63 \cdot 10^{-7} \text{m}$
- E) Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 8 Quelle(s) configuration(s) viole(nt) la règle de Hund ?

- A)

↑↓

↑	↑	↑
---	---	---
- B)

--

↑↓	↑↓	↑↓
----	----	----
- C)

↑↓

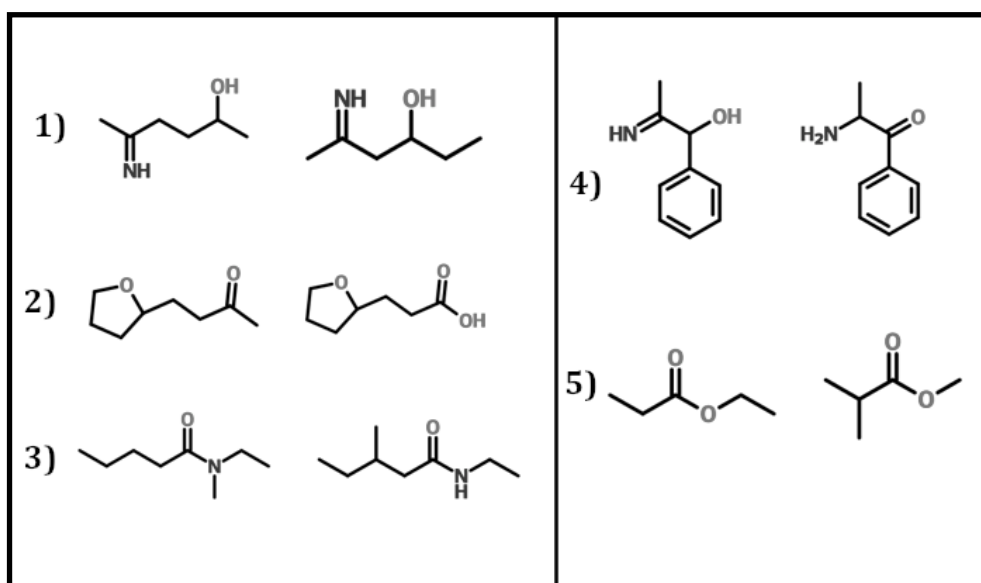
↑	↑↓	
---	----	--
- D)

↑↓

↑↑	↑	↑
----	---	---

E) Aucune de ces propositions n'est correcte

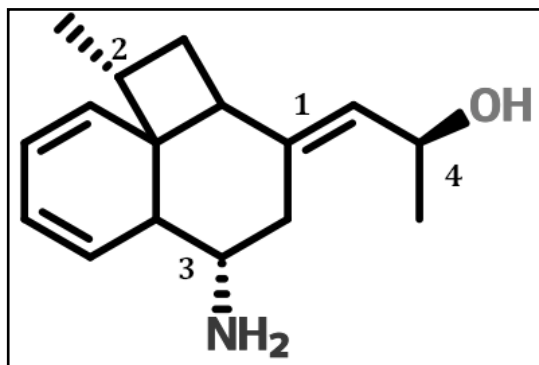
QCM 9 : Donnez l'ensemble de propositions correctes, concernant l'isomérisation de chaque item.



Réponse	A	B	C	D
1)	Isomère de chaîne	Isomère de position	Isomère de chaîne	Isomère de fonction
2)	Isomère de fonction	Aucune	Aucune	Isomère de fonction
3)	Isomère de position	Isomère de chaîne	Isomère de fonction	Isomère de position
4)	Aucune	Isomère de fonction	Aucune	Aucune
5)	Isomère de fonction	Isomère de chaîne	Isomère de position	Isomère de position

E- Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 10 : Donnez les configurations absolues des carbones et la configuration relative de la double liaison indiqués sur la molécule suivante.



A – 1Z 2R 3S 4S

B – 1E 2R 3S 4R

C – 1E 2S 3R 4S

D – 1E 2S 3S 4R

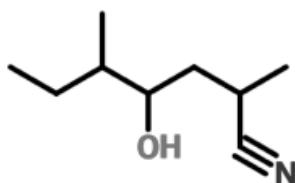
E – Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 11 : Parmi les propositions suivantes donnez l'ensemble des items vrai.

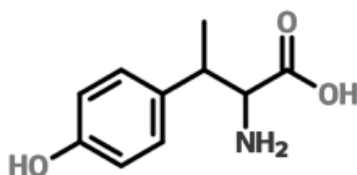
- A- La représentation de Cram est une représentation en 3 dimensions des molécules.
- B- La représentation de Fisher est utilisée pour définir les séries d'acides aminés et de sucres.
- C- Toutes les molécules possédant un ou plusieurs carbones asymétriques sont dites chirales.
- D- Les conformères sont des stéréo-isomères de conformation, obtenus par rotation autour des liaisons simples ou doubles.
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 12 : Parmi les propositions suivantes donnez les vraies.

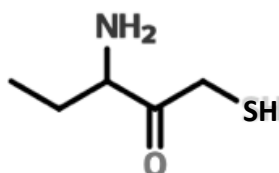
A) 4-hydroxy-5-méthylheptan-2-nitrile



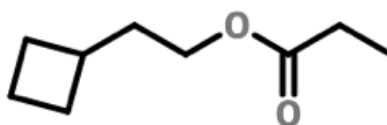
B) Acide 2-amino-3-(4-hydroxyphényl)butanoïque



C) 3-amino-1-sulfanylpentan-2-one



D) 2-cyclobutyléthanoate de propyle



E – Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 13 : Donnez les configurations absolues de carbones et la configuration relative de la double liaison indiqués sur la molécule suivante : la Salvinorine A. La Saug des devins ou *Salvia divinorum* est une plante du genre *Salvia* et de la famille des Lamiaceae originaire du Mexique. Elle est connue pour ses effets psychotropes, mais n'est utilisée que dans un cadre mystique, traditionnellement chez les Indiens mazatèques lors de rites religieux de divination et de curation.

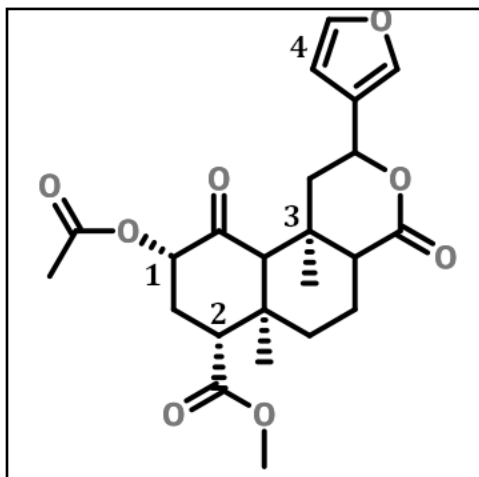
A – Le carbone 1 est de configuration : S

B – Le carbone 2 est de configuration : R

C – Le carbone 3 est de configuration : R

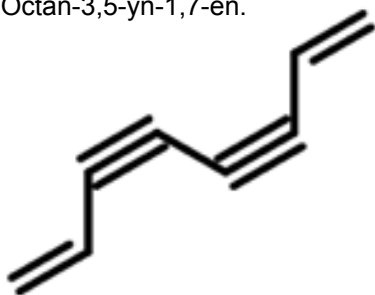
D – La configuration de l'insaturation (4) est : Z

E – Aucune de ces propositions n'est correcte

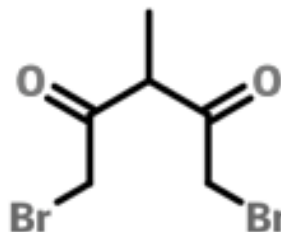


QCM 14 : Parmi les propositions suivantes donnez les vraies.

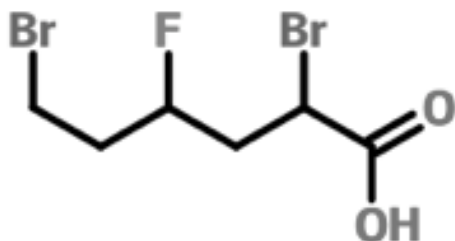
A) Octan-3,5-yn-1,7-èn.



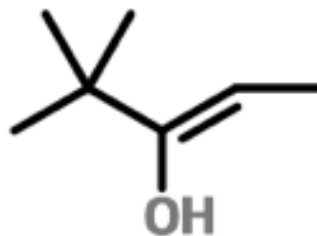
B) 1,5-dibromo-3-méthylpentan-2,4dione



C) Acide 2,6-dibromo-4-fluoro-hexanoïque



D) 2,2,2-triméthylbut-2-èn-3-ol



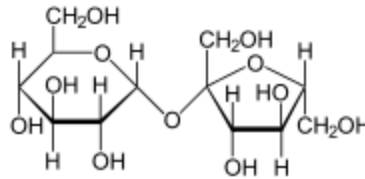
E – Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 15

- A- Le β -D-Glucopyranose est un sucre comprenant un cycle à 6 carbones
- B- Le Tréhalose est un heterodisaccharide non réducteur
- C- L'isomaltose comprend une liaison $\alpha(1\rightarrow4)$ glycosidique
- D- La dimérisation de deux disaccharides non réducteur est possible
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 16

- A. Ce disaccharide est un Lactose
- B. Ce disaccharide à conservé son pouvoir réducteur
- C. Ce disaccharide comporte une liaison $\alpha(1\rightarrow2)\alpha$
- D. Ce disaccharide est composé d'un glucose et d'un fructose
- E. Aucune de ces propositions n'est correcte

**QCM 17**

- A. Deux structures chimiques énantiomères l'une de l'autre ne diffèrent que par un seul carbone asymétrique
- B. Tous les hexoses sont isomères les uns des autres et ont une formule brute $C_6H_{12}O_6$
- C. Le galactose rentre dans la composition de l'isomaltose
- D. Le maltose et l'isomaltose sont des épimères
- E. Aucune de ces propositions n'est correcte

QCM 18 - Parmi les caractéristiques suivantes laquelle ou lesquelles correspondent à la Glucokinase :

- A- Elle phosphoryle n'importe quel hexose en C_6
- B- Elle a une forte affinité pour le Glucose
- C- Elle travaille souvent à vitesse maximale
- D- Elle est inhibée par le Glucose 6-P
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 19 - Parmi ces enzymes lesquelles sont régulées de manière covalente dans le muscle

- A- Hexokinase
- B- PFK-1
- C- Glucokinase
- D- Pyruvate Kinase
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 20 - A propos de PFK-1 dans le foie

- A- L'augmentation de la concentration en H^+ , augmentation du pH, est un effecteur négatif
- B- Son activation nécessite au préalable la déphosphorylation de la phosphofructokinase-2 (PFK-2)
- C- Elle catalyse une réaction fortement exergonique
- D- Son niveau de phosphorylation déterminera son activité
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 21 - A propos de la glycolyse

- A- Elle nécessite la forme oxydé du cofacteur $NAD^+/NADH+H^+$
- B- Son bilan net en ATP est de 2
- C- A lieu dans toutes les cellules
- D- Elle est activée quand le rapport $[ATP]/[ADP]$ est faible
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 22 -

- A- Le produit catalysé par PFK-1 est un effecteur allostérique positif de la pyruvate kinase
- B- Le fructose 2,6-Diphosphate est un intermédiaire de la Glycolyse
- C- Le glucagon a tendance à inhiber la glycolyse musculaire
- D- L'insuline est une hormone hypoglycémiant sécrétée en période post-prandiale
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 23 -

- A- Toutes les réactions productrices d'ATP dans la Glycolyse sont irréversibles
- B- La fermentation lactique permet la réoxydation du pyruvate en lactate
- C- La glycolyse a lieu dans la mitochondrie
- D- L'ADP est un effecteur allostérique négatif de PFK-1
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 24 - A propos de l'enzyme PFK-2/FDP-2

- A- Le glucagon augmente la production de Fructose 2,6-Diphosphate
- B- Le Fructose 2,6-Diphosphate est un effecteur allostérique de PFK-1
- C- Le glucagon diminue la production de Fructose 2,6-Diphosphate
- D- L'insuline augmente la production de Fructose 2,6-Diphosphate
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 25 - Parmi les molécules ci-dessous lesquelles sont des activateurs de la pyruvate kinase musculaire ou hépatique :

- A- AMP
- B- Fructose 1,6-Diphosphate
- C- Insuline
- D- Glucagon
- E- Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 26 - Quels sont les principes fondamentaux de la bioénergétique lors d'une réaction :

- A – L'entropie de l'univers demeure constante
- B – L'énergie totale de l'univers augmente
- C – L'entropie de l'univers augmente
- D – L'énergie totale de l'univers demeure constante
- E – Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 27 -

- A – Dans la cellule, aucune réaction n'est isolée
- B – Les protéines sont les molécules énergétiques ayant le plus fort potentiel énergétique
- C – Les 3 principales molécules énergétiques sont : les glucides, les protéines, les vitamines.
- D – Le bilan énergétique de l'anabolisme se traduit par une production d'énergie
- E – Aucune de ces propositions n'est correcte.

QCM 28 - Concernant l'ATP

- A – Les composés à « haut potentiel énergétique » ont au moins une liaison pouvant libérer plus de 31 KJ/mole
- B – Dans la cellule, l'ATP est présent en grande quantité car il est extrêmement consommé (45 Kg par jour)
- C – L'ATP fournit de l'énergie pour un travail
- D – L'ATP est composé de 3 liaisons dont : 1 liaison phospho-ester pauvre en énergie et 2 liaisons phospho-anhydres riches en énergie.
- E – Aucune de ces propositions n'est correcte.