



QCM1 :

- a- **FAUX** : C'est le 2-isopropyl-6-méthylcyclohepta-(1Z,3Z)-diène.
- b- **VRAI**.
- c- **FAUX** : C'est le 4-mercapto-3-méthylcyclohexan-1-one.
- d- **VRAI**.
- e- **VRAI**.

Réponses b,d,e

QCM2 :

- a- **FAUX** : Elle possède des fonctions nitrile, amide, alcool et aldéhyde.
- b- **FAUX** : C'est la fonction amide.
- c- **FAUX** : C'est un groupement phényle.
- d- **VRAI**.
- e- **VRAI** : OH > CHO > C droit > H : configuration absolue S.

Réponses d,e

QCM3 :

- a- **VRAI**.
- b- **FAUX** : Elle possède une fonction amide primaire et cétone.
- c- **FAUX** : La double liaison n'est pas C=C mais C=N.
- d- **FAUX** : Elle possède une fonction cétone et une fonction alcool.
- e- **VRAI**.

Réponses a,e

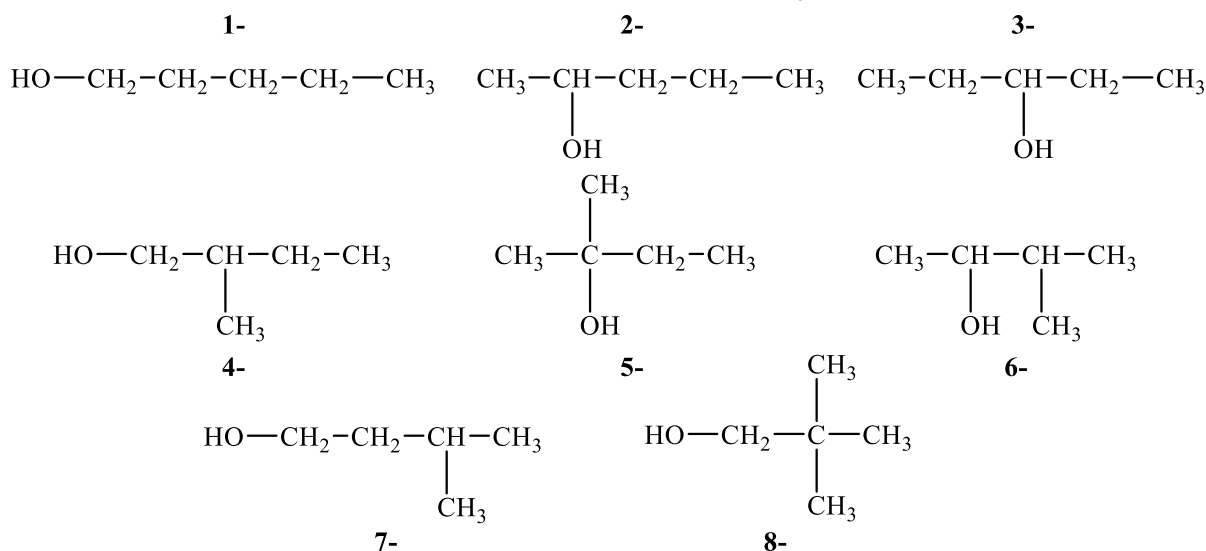
QCM4 :

- a- **FAUX** : Il s'agit du 2-mercaptopropan-1-ol.
- b- **FAUX** : C'est le 3-oxobutanamide.
- c- **VRAI**.
- d- **FAUX** : C'est la 5-hydroxycyclohex-2-èn-1-one.
- e- **FAUX** : C'est du méthoxybenzène.

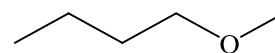
Réponse c



QCM5 : Les différents isomères de structure de la molécule d'alcool C₅H₁₂O sont :



- a- **VRAI**.
 b- **VRAI** : Les isomères **1, 2 et 3**.
 c- **FAUX** : Il y en a 4 : les isomères **1, 4, 7 et 8**.
 d- **VRAI** : Les isomères **2, 4 et 6** possèdent un carbone asymétrique.
 e- **VRAI** : Par exemple, le 1-méthoxybutane.



Réponses a,b,d,e

QCM6 :

- a- **FAUX** : Ils ne possèdent pas la même fonction.
 b- **FAUX** : Leur chaîne carbonée est identique.
 c- **VRAI** : Ils possèdent la même formule brute mais pas les mêmes fonctions.
 d- **VRAI**.
 e- **VRAI** : Il s'agit de l'équilibre amido-iminol.

Réponses c,d,e

QCM7 :

- a- **FAUX** : Même molécule, donc même formule brute et même formule semi-développée, qui prend des positions différentes dans l'espace.
 b- **FAUX** : Le passage d'un rotamère à un autre se fait par simple rotation autour d'une liaison C—C.
 c- **VRAI**.
 d- **VRAI**.
 e- **FAUX** : La conformation chaise la plus stable possède le plus grand nombre de substituants encombrants en position équatoriale.

Réponses c,d

QCM8 : Toutes les molécules présentent un seul carbone asymétrique dont l'ordre de priorité des substituants est : NH₂ > C porteur du reste de la chaîne carbonée > CH₃ > H.

Dans la molécule dessinée dans l'énoncé, le carbone asymétrique est de configuration absolue S. Ses conformères auront un carbone asymétrique avec la même configuration absolue.

- a- **VRAI** : Son carbone asymétrique est S.
 b- **VRAI** : Son carbone asymétrique est S.
 c- **FAUX** : Son carbone asymétrique est R.
 d- **VRAI** : Son carbone asymétrique est S.
 e- **VRAI** : Son carbone asymétrique est S.

Réponses a,b,d,e

QCM9 :

- a- **FAUX** : Elle possède un plan de symétrie.
- b- **FAUX** : Elle possède un plan de symétrie.
- c- **VRAI** : Elle possède deux carbones asymétriques sans plan ni centre de symétrie.
- d- **FAUX** : Elle possède un centre de symétrie.
- e- **FAUX** : Elle possède un plan de symétrie.

Réponse c

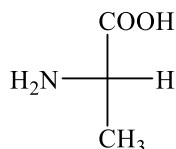
QCM10 :

- a- **VRAI** : En raison de cet équilibre, on ne classe pas la tautomérie dans l'isomérisation de fonction.
- b- **FAUX** : Lorsqu'il y a tautomérie, il y a déplacement au sein de la même molécule d'un hydrogène est d'une insaturation.
- c- **FAUX** : La conformation chaise est la plus stable.
- d- **FAUX** : La diastéréoisomérisation π ne donne pas lieu à de la chiralité.
- e- **VRAI**.

Réponses a,e

QCM11 :

- a- **FAUX** : Même formule brute, même formule semi-développée, mais formules spatiales différentes.
- b- **VRAI** : La molécule est la suivante :



Le groupement NH_2 est à gauche : cet acide aminé est de série L.

- c- **VRAI**.
- d- **FAUX** : Elles peuvent être également diastéréoisomères ou conformères.
- e- **FAUX** : Il n'y a pas de lien entre la nomenclature D/L et le sens du pouvoir rotatoire.

Réponses b,c

QCM12 :

- a- **FAUX** : Cette molécule est le (2Z,4E,6S)-6-hydroxy-2-méthyl-octa-2,4-diène.
- b- **FAUX**.
- c- **FAUX**.
- d- **VRAI** : Elle possède un carbone asymétrique.
- e- **VRAI** : Diastéréoisomérisation π avec les deux doubles liaisons non identiquement substituées.

Réponses d,e

QCM13 : La molécule donnée est le (2R,3R)-3-chlorobutan-2-ol. Son énantiomère possède donc ses deux carbones asymétriques de configuration absolue S.

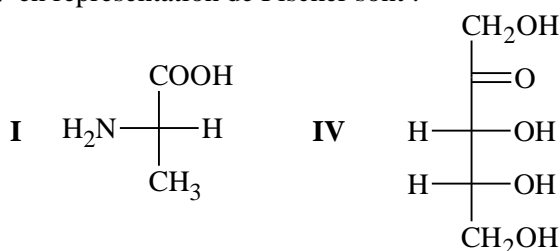
- a- **FAUX** : (2R,3R) : c'est un conformère.
- b- **FAUX** : (2R,3R) : c'est un conformère.
- c- **VRAI** : (2S,3S) : c'est son énantiomère.
- d- **VRAI** : (2S,3S) : c'est son énantiomère.
- e- **FAUX** : (2S,3R) : c'est un diastéréoisomère.

Réponses c,d

QCM14 :

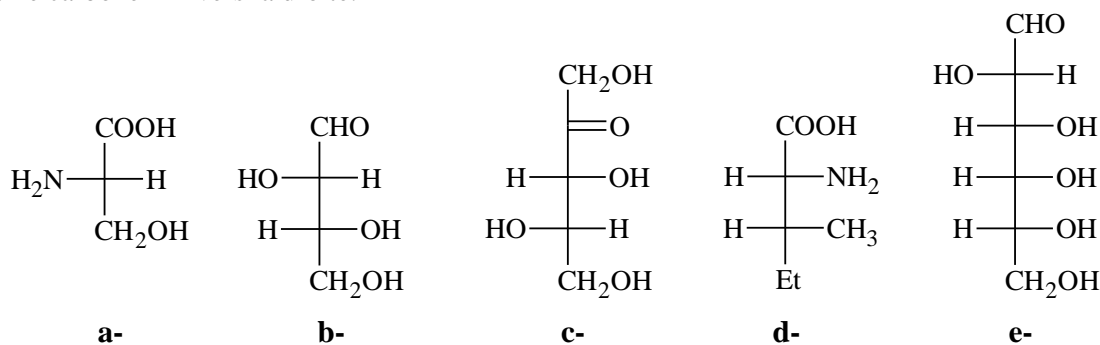
- a- **FAUX** : Elle possède 4 carbones asymétriques donc $2^4 = 16$ stéréoisomères de configuration.
 b- **VRAI** : $\text{OH} > \text{C}_1 > \text{C}_3 > \text{H}$: configuration absolue S.
 c- **VRAI** : $\text{OH} > \text{C}_2 > \text{C}_4 > \text{H}$: configuration absolue S.
 d- **FAUX** : Pour déterminer la série d'un glucide en représentation de Fischer, il faut placer la fonction la plus oxydée en haut (fonction aldéhyde ici) et regarder la position de la fonction alcool portée par l'avant dernier atome de carbone. Si elle est à droite, la molécule est de la série D, si elle est à gauche, elle est de la série L. Donc la molécule est de la série D.
 e- **FAUX** : C'est la même molécule.

Réponses b,c

QCM15 : Les molécules **I** et **IV** en représentation de Fischer sont :

- a- **VRAI**.
 b- **FAUX** : $\text{Br} > \text{Cl} > \text{CN} > \text{C}$ (haut) : configuration absolue S.
 c- **FAUX** : Il ne possède pas de carbone asymétrique (glycine) : il est ni D ni L.
 d- **VRAI**.
 e- **VRAI** : C n°3 : $\text{OH} > \text{C}=\text{O} > \text{C}$ (droite) $> \text{H}$: configuration absolue R.
 C n°4 : $\text{OH} > \text{C}$ (gauche) $> \text{C}$ (droite) $> \text{H}$: configuration absolue R.

Réponses a,d,e

QCM16 : En représentation de Fischer (fonction dont la valence est la plus élevée en haut), les monosaccharides et les acides aminés de série D possèdent respectivement leur OH porté par l'avant-dernier carbone ou leur NH_2 porté par le carbone n°2 vers la droite.

Réponses b,d,e

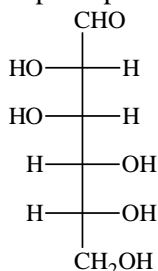
QCM17 :

- a- **VRAI**.
 b- **FAUX** : Le groupement CH_3 est en position axiale sur le cycle.
 c- **VRAI**.
 d- **VRAI** : $\text{OH} > \text{C bas} > \text{C haut} > \text{H}$: configuration absolue R.
 e- **FAUX** : L'interconversion chaise-chaise provoque la transformation des liaisons axiales en liaisons équatoriales et inversement. Donc, dans l'autre conformation chaise, le groupement OH est en position équatoriale.

Réponses a,c,d

QCM18 :

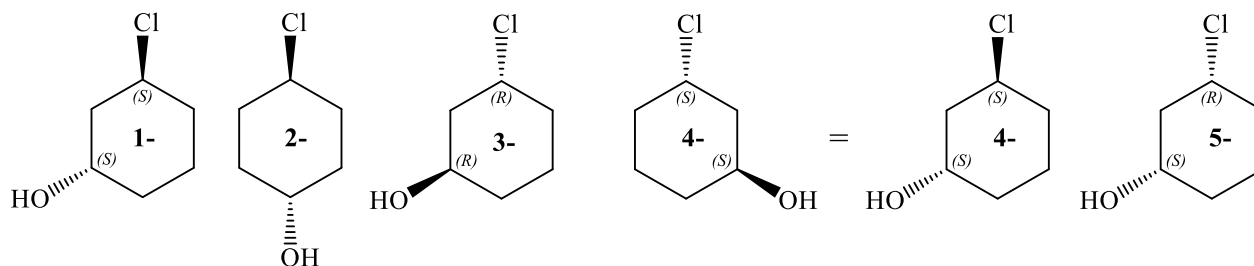
- a- **FAUX** : Deux diastéréoisomères sont des stéréoisomères qui ne sont pas énantiomères (donc pas images l'un de l'autre dans un miroir, non superposables).
- b- **FAUX** : Ils ont des propriétés identiques vis-à-vis des phénomènes achiraux.
- c- **VRAI** : En représentation de Fischer, le OH porté par l'avant-dernier carbone est à droite.



- d- **FAUX** : Le (2R,3S,4R,5R) 2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanal (D-glucose) n'est pas l'énantiomère du composé précédent (D-mannose). Ils sont diastéréoisomères (épimérie en C2), on ne peut donc pas prédire le pouvoir rotatoire de ce composé. Seule une relation d'énantiomérisme permet une telle prédiction.
- e- **VRAI** : Et c'est en général le cas.

Réponses c,e

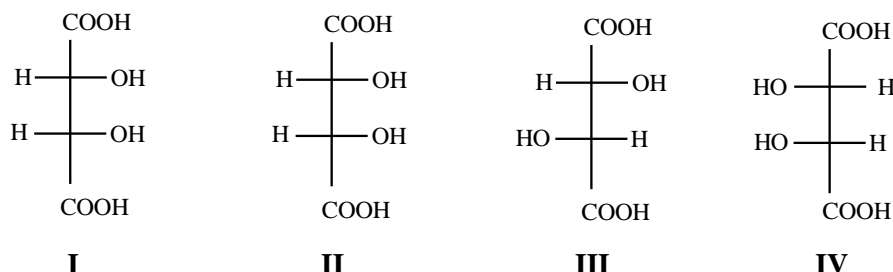
QCM19 : Afin de faciliter les comparaisons entre ces différentes molécules, il est préférable de les dessiner en Cram :



- a- **FAUX** : La molécule 2 est achirale car elle possède un plan de symétrie.
- b- **VRAI** : C* portant le groupement Cl : Cl > C(gauche) > C(droite) > H : configuration absolue S.
C* portant le groupement OH : O > C(haut) > C(bas) > H : configuration absolue S.
- c- **VRAI**.
- d- **FAUX** : Ce sont des conformères, même molécule représentée dans 2 positions spatiales différentes.
- e- **VRAI** : La molécule 1 possède ses substituants de part et d'autre du plan moyen du cycle : ils sont en trans. La molécule 5 possède ses substituants du même côté donc ils sont en cis.

Réponses b,c,e

QCM20 : Les molécules représentées en Fischer sont :



- a- **VRAI**.
- b- **FAUX** : II et IV représentent la même molécule. Les 2 carbones asymétriques sont identiquement substitués et la molécule présente un plan de symétrie : il s'agit d'un composé méso.
- c- **FAUX** : C de devant : OH > COOH > C (derrière) > H : configuration absolue R.
C de derrière : OH > COOH > C (devant) > H : configuration absolue S.
- d- **VRAI**.
- e- **FAUX** : C'est la même molécule.

Réponses a,d



QCM21 :

- a- **VRAI**.
- b- **FAUX** : Ils sont accolés l'un à l'autre par leurs positions équatoriales.
- c- **FAUX** : Ils sont obligatoirement en position trans diaxiale.
- d- **FAUX** : Ils sont obligatoirement en position trans axiale-équatoriale.
- e- **VRAI**.

Réponses a,e

QCM22 :

- a- **VRAI** : C haut > C droit > C gauche > CH₃ : configuration absolue R.
- b- **FAUX** : Cl > C bas > C gauche > H : configuration absolue R.
- c- **VRAI** : Br > C droit > C gauche > H : configuration absolue S.
- d- **VRAI** : NH₂ > C haut > C droit > H : configuration absolue R.
- e- **VRAI** : OH > C haut > C gauche > H : configuration absolue R.

Réponses a,c,d,e

QCM23 :

- a- **FAUX** : Elle en possède 7.
- b- **VRAI** : C (gauche) > C (haut) > C (droite) > H : configuration absolue R.
- c- **VRAI** : C (droite) > C (bas) > C (gauche) > CH₃ : configuration absolue S.
- d- **VRAI** : OH > C (bas) > C (gauche) > C (droite) : configuration absolue R.
- e- **VRAI** : Cl > C (droite) > C (gauche) > C (bas) : configuration absolue S.

Réponses b,c,d,e

QCM24 :

- a- **VRAI** : Cf. cours de lipide.
- b- **VRAI**.
- c- **VRAI**.
- d- **VRAI** : Les deux substituants sont en cis.
- e- **FAUX** : Les substituants sont bien en axial (car les décalines sont trans), mais du même côté du plan, donc en cis.

Réponses a,b,c,d

QCM25 :

- a- **FAUX** : P > Si et F > O. Il s'agit du diastéréoisomère Z.
- b- **FAUX** : Il n'y a pas de diastéréoisomérisation Z/E car la double liaison est identiquement substituée d'un côté.
- c- **VRAI** : OH > doublet non liant et K > Cl.
- d- **FAUX** : C > H et *tert*-Bu > *sec*-Bu. Il s'agit du diastéréoisomère E.
- e- **VRAI** : COCl > COCH₃ et COOH > CONH₂.

Réponses c,e

