

Les glucides – Exercices – Devoirs

QCM 1 corrigé disponible

Concernant le saccharose, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. C'est un sucre réducteur.
- B. Il est capable de dévier la lumière polarisée.
- C. Il peut être hydrolysé par un β -D-fructosidase.
- D. Il peut être hydrolysé par un α -D-glucosidase.
- E. Son hydrolyse en milieu acide produit deux molécules de glucose.

QCM 2 corrigé disponible

Chez un enfant atteint de galactosémie congénitale, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. Il faut supprimer l'apport en lactose.
- B. Il faut supprimer l'apport en amidon.
- C. Il faut supprimer l'apport en saccharose.
- D. Il faut surveiller le taux de galactose dans les urines.
- E. Il est indispensable de prévenir la neurotoxicité du galactose.

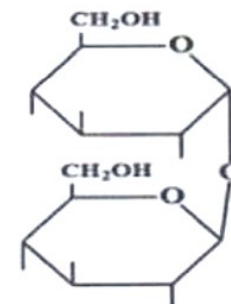
QCM 3 corrigé disponible

Concernant le fucose, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. C'est un dérivé d'ose.
- B. Il dérive du glucose.
- C. Il existe naturellement sous forme de lactone.
- D. Il est le composé essentiel des antennes glycaniques des antigènes du système ABO.
- E. Il est absent de l'antenne glycanique de l'antigène du groupe O.

QCM 4 corrigé disponible

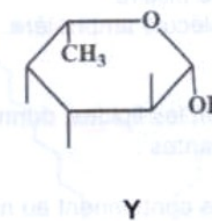
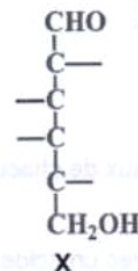
Concernant le composé représenté ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. C'est un diholoside.
- B. C'est un composé réducteur.
- C. C'est le α -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-glucopyranoside.
- D. Il peut être hydrolysé par une α -D-glucosidase.
- E. Il s'agit du saccharose.

QCM 5 corrigé disponible

Concernant les composés X et Y représentés ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. Le composé X est un aldohexose de la série D.
- B. Le composé X est le D-glucose.
- C. Le composé Y est un acide aldonique.
- D. Le composé Y est une lactone.
- E. Le composé Y est le fucose.

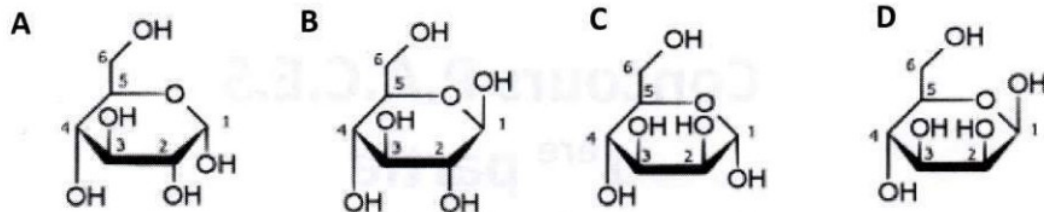
QCM 6 corrigé disponible

Concernant l'amidon, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. Il est constitué d'amylose et d'amylopectine.
- B. Il est constitué de chaînes linéaires de glucoses, comprenant des ramifications en α (1 $\rightarrow$ 6).
- C. La digestion de l'amylose donne du saccharose.
- D. Il présente des liaisons glucosidiques.
- E. Il ne possède pas d'extrémité réductrice.

QCM 7 corrigé disponible

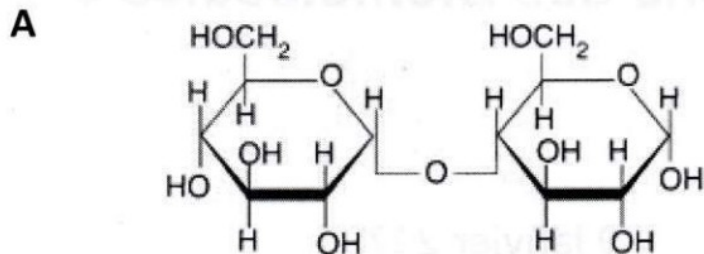
A propos des molécules représentées ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



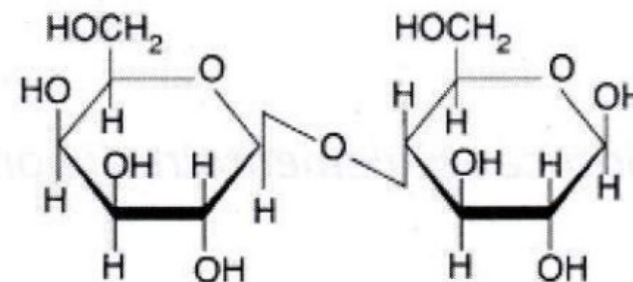
- a) Les molécules C et D sont énantiomères l'une de l'autre
- b) Les molécules B et D sont épimères l'une de l'autre
- c) D est l'anomère β du D-galactopyranose
- d) Les molécules C et D peuvent être réduites en mannitol
- e) Ces 4 molécules sont des aldohexoses

QCM 8 corrigé disponible

A propos des 2 molécules représentées ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



B



- a) Seule la molécule A est un disaccharide formé uniquement de glucose
- b) Seule la molécule B ne réduit pas la liqueur de Fehling
- c) Seule la molécule A est une unité de base du glycogène
- d) Seule la molécule B possède une liaison β 1- $\rightarrow$ 4
- e) Les molécules A et B peuvent être digérées par l'Homme

QCM 9 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le pouvoir rotatoire d' α -D-glucopyranose placé quelques heures en solution (à 31°C) est celui d'un mélange contenant majoritairement du β -D-glucopyranose
- b) Un monosaccharide oxydé en acide uronique répond toujours à la définition d'un ose
- c) Le fucose est un dérivé 6-désoxy du D-galactose
- d) Les acides sialiques sont présents dans certains glycolipides et glycoprotéines
- e) L'acide ascorbique (vitamine C) est un agent réducteur essentiel chez l'Homme

QCM 10 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'amylose est un disaccharide qui constitue l'amidon
- b) Le glycogène est un homopolymère, dont chaque molécule contient plus de glucose qu'une molécule d'amylopectine
- c) Le glycogène possède une extrémité réductrice unique
- d) Les glycosaminoglycanes acides sont formés par la répétition d'unités disaccharidiques liées à une protéine
- e) La O-glycosylation d'une protéine est possible sur des résidus de sérine ou de thréonine

QCM 11 corrigé disponible

A propos de la représentation selon Tollens d'un hexose :

- A. C'est une représentation cyclique tenant compte des propriétés de la fonction carbonyle en milieu aqueux.
- B. La forme de cyclisation majoritaire, pyrane ou furane, dépend du type de fonction carbonyle.
- C. Elle permet de déduire la projection d'Haworth d'un ose.
- D. La cyclisation est représentée à droite pour tous les hexoses de la série D.
- E. Elle permet d'identifier des anomères alpha ou beta.

QCM 12 corrigé disponible

A propos du maltose :

- A. C'est un diholoside réducteur.
- B. Il est aussi dénommé α -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)- α (β)-D-glucopyranose.
- C. Il est hydrolysé par une α -D-galactosidase.
- D. Il peut réagir avec la liqueur de Fehling.
- E. Il est obtenu par l'action d'alpha-dextrinase sur du maltotriose.

QCM 13 corrigé disponible

A propos de la vitamine C :

- A. C'est un dérivé d'ose.
- B. Elle présente une structure cyclique de type pyrane.
- C. Son caractère acide provient de la fonction carboxyle du carbone n°1.
- D. Elle présente un fort pouvoir oxydant.
- E. Elle joue un rôle dans la synthèse du collagène.

QCM 14 corrigé disponible

A propos des protéoglycanes :

- A. Ils sont pondéralement plus riches en protéines ou peptides qu'en glucides.
- B. Ils ont un rôle dans la structure des parois bactériennes.
- C. Ils ont un rôle de reconnaissance antigénique chez l'homme.
- D. Certains dérivés d'oses constitutifs sont porteurs de charges négatives chez l'homme.
- E. Les oses et dérivés d'oses constitutifs permettent une ramification complexe de la structure glycanique.

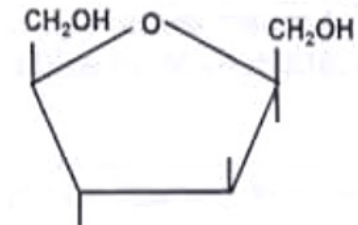
QCM 15 corrigé disponible

- A. Le D-galactose est l'épimère en C2 du D-glucose.
- B. On dit qu'un ose est de la série L lorsqu'il dévie la lumière polarisée vers la gauche.
- C. Un aldohexose de la série D comporte 3 carbones asymétriques.
- D. Le L-fructose est un isomère de structure du D-glucose.
- E. La molécule ci-dessous est du L-glucose.



QCM 16 corrigé disponible

Cet ose



A. est l' α -D-fructofuranose.

B. serait représenté ainsi en représentation de Tollens.



C. entre dans la constitution du saccharose.

D. pourrait s'oxyder en acide aldonique.

E. sous forme linéaire, pourrait être réduit en sorbitol.

QCM 17 corrigé disponible

A. La réduction du mannose donne le mannitol.

B. L'oxydation de la fonction alcool primaire en C6 du L-galactose donne le fucose.

C. La cyclisation des oses en solution aqueuse implique la fonction carbonyle et une fonction alcool.

D. La réduction en C1 du glucose donne du sorbitol.

E. L'acide glucuronique a un groupement COOH en C6.

QCM 18 corrigé disponible

A. Le glycogène est constitué de chaînes linéaires de glucoses reliés en $\alpha 1 \rightarrow 4$ avec des ramifications $\alpha 1 \rightarrow 6$ lui conférant une structure hélicoïdale assez compacte.

B. L'acide hyaluronique est un glycosaminoglycane constitué d'une succession de disaccharides, acide glucuronique et N-acétyl-glucosamine, répétés.

C. Le syndécanne est un protéoglycane qui favorise l'adhésion des cellules du tissu conjonctif.

D. Le lactose est un hétéropolysaccharide car il est constitué de 2 unités osidiques différentes.

E. La synthèse du glycogène nécessite l'intervention initiale d'une protéine amorce, la glycogénine.

QCM 19 corrigé disponible

Concernant le glycogène, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

A. Il constitue une réserve végétale de glucides.

B. Il a la même structure que l'amidon.

C. Il est composé d'une seule structure linéaire.

D. Sa dégradation conduit à la synthèse de saccharose.

E. Son stockage hépatique assure le maintien de la glycémie chez l'Homme.

QCM 20 corrigé disponible

Concernant l'ensemble des liaisons osidiques entre molécules de glucose dans l'amidon, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

A. $\alpha 1 \rightarrow 4$ et $\alpha 1 \rightarrow 6$

B. $\alpha 1 \rightarrow 4$

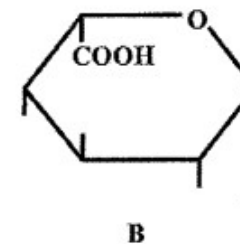
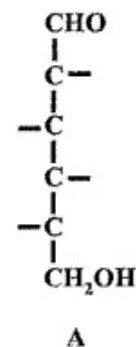
C. $\alpha 1 \rightarrow 6$

D. $\beta 1 \rightarrow 4$ et $\beta 1 \rightarrow 6$

E. $\beta 1 \rightarrow 6$

QCM 21 corrigé disponible

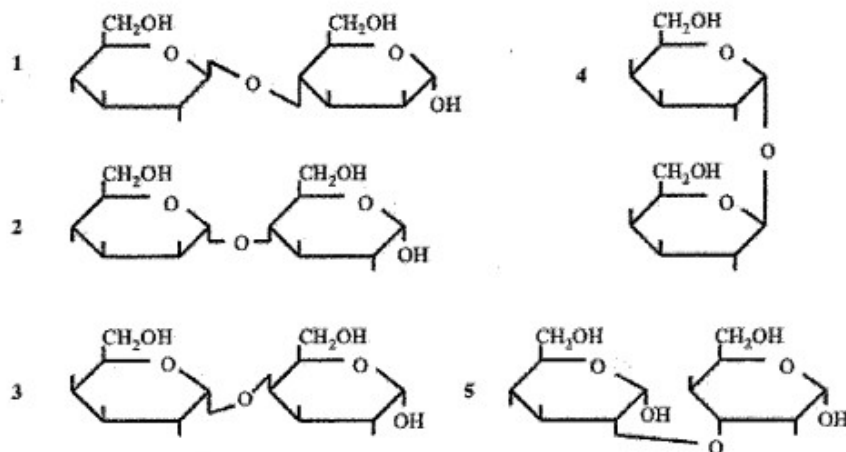
A propos des composés A et B suivants :



- A. Le composé A est le D-galactose.
- B. Le composé A est un épimère du D-glucose.
- C. Le composé B est un acide aldonique.
- D. Le composé B est une lactone.
- E. Le composé B est de série L.

QCM 22 corrigé disponible

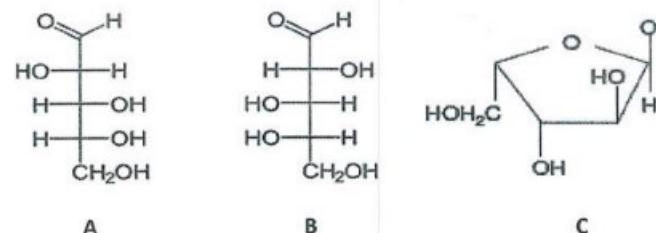
A propos des composés suivants :



- A. L'action de l'iode alcalin sur le composé 1 suivie d'une hydrolyse acide donne deux molécules identiques.
- B. Le composé 4 est hydrolysé par la β -galactosidase.
- C. Le composé 1 est présent dans la cellulose.
- D. Le composé 2 est présent dans le glycogène.
- E. Le composé 3 est le lactose.

QCM 23 corrigé disponible

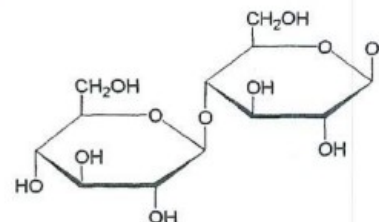
Concernant les trois molécules représentées ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Il s'agit de 3 aldohexoses
- b) B est un épimère du D-ribose
- c) Deux d'entre elles appartiennent à la série L
- d) A et B sont des énantiomères
- e) C correspond à la forme pyranose de B

QCM 24 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Les deux oses sont associés par une liaison β 1-4
- b) Il s'agit d'une molécule de saccharose
- c) Elle est digérée par l'Homme
- d) Il s'agit d'une unité de base de l'amylose
- e) Placée en solution, elle réduit la liqueur de Fehling

QCM 25 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le fucose possède 16 stéréoisomères
- b) En solution à l'équilibre, le glucose est majoritairement présent sous forme de β -D-glucopyranose
- c) L'oxydation forte (par HNO_3) du galactose libre un diacide à 6 carbones
- d) L'acide galacturonique ne répond pas à la définition d'un ose
- e) Les osamines sont présentes dans la composition à la fois des protéoglycanes et des glycoprotéines

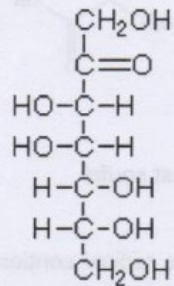
QCM 26 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'acide N-acétyl neuraminique est présent dans la structure des cérébrosides et des glycoprotéines
- b) La vitamine C est une molécule oxydante indispensable à la synthèse du collagène
- c) L'amidon est formé majoritairement de plusieurs centaines à plusieurs milliers de molécules de glucose associées en α (1-4), avec des branchements en α (1-6)
- d) L'acide hyaluronique est un glycosaminoglycane qui s'associe de façon covalente aux parties protéiques des protéoglycanes
- e) La O-glycosylation s'effectue grâce aux molécules de dolichol

QCM 27 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

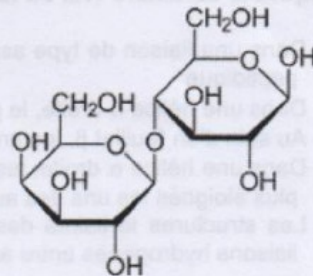


- a) Il s'agit d'un cétohexose
- b) Elle peut se cycliser en forme furane ou pyrane
- c) Elle possède 16 stéréoisomères
- d) Il s'agit d'un épimère du glucose
- e) Il s'agit d'un dérivé direct du glucose

QCM 28 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Elle se caractérise par une liaison en 1-4
- b) Les deux aldoses représentés sont des anomères β
- c) Il s'agit d'une molécule de saccharose
- d) Il s'agit d'une unité de base de l'amylose
- e) Placée en solution, elle réduit la liqueur de Fehling



QCM 29 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le fucose est un 6-desoxy-galactose
- b) L'acide galactonique est le produit d'oxydation en C1 du galactose
- c) Les N-acétyl-hexosamines sulfatées entrent dans la composition de certains glycosaminoglycanes acides (GAG)
- d) La vitamine C est une vitamine hydrosoluble synthétisée chez l'Homme
- e) L'acide N-acétylneuraminique (NANA) est présent dans la composition des glycoprotéines et des gangliosides

QCM 30 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le glycogène est formé de molécules de glucose associées par des liaisons α 1-4 et ramifiées en α 1-6
- b) Les kératanes sulfates font partie des composants des protéoglycanes
- c) Les kératanes sulfates sont des glycosaminoglycanes acides (GAG)
- d) Les protéines O-glycosylées possèdent toutes un noyau invariant
- e) La N-glycosylation est une modification par liaison covalente d'une protéine