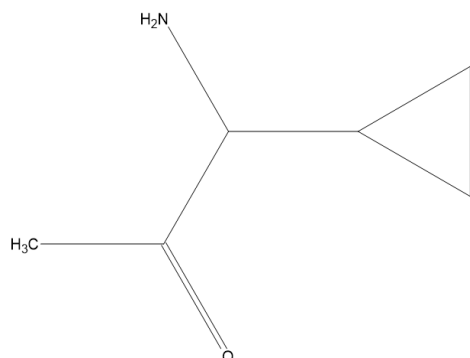


QCM 1 : Dans l'atome de Zinc (Zn ; Z=30), combien d'électrons sont caractérisés par les nombres suivants :

$n=3$, $l=1$, $m=0$? indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) 2 électrons
- B) 4 électrons
- C) 6 électrons
- D) 12 électrons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la molécule ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



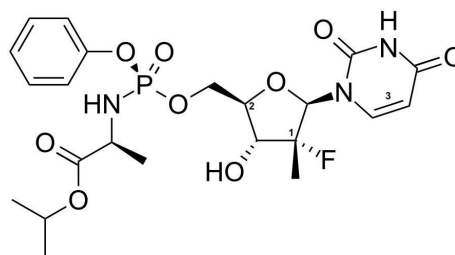
- A) L'amine de la molécule est une amine primaire
- B) Le nom de la molécule est 1-amino-1-cyclopropylpropan-2-one
- C) Le nom de la molécule est 2-oxo-1-cyclopropylpropan-1-amine
- D) Le nom de la molécule est 3-cyclopropylbutan-2-one
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'isomérisation et de la stéréochimie, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La présence de carbones asymétriques dans une molécule est source de chiralité
- B) Deux énantiomères possèdent les mêmes propriétés physiques et chimiques
- C) Des isomères de constitution possèdent la même formule brute, les mêmes propriétés physiques et chimiques mais une formule développée différente
- D) Une molécule présentant des libres rotations, peut exister sous forme d'une infinité de conformation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la molécule suivante, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

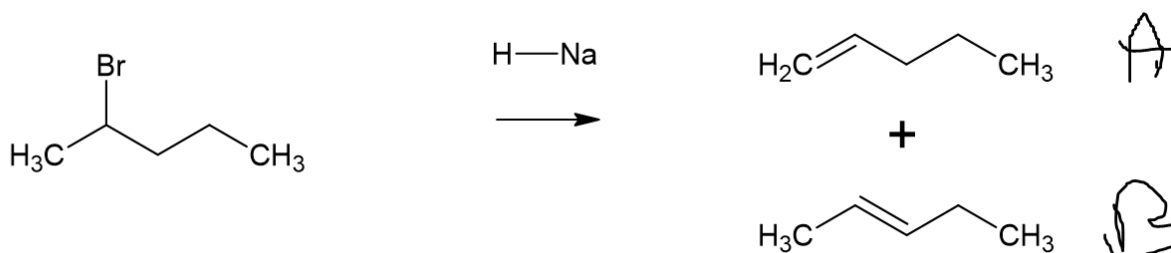
- A) Le carbone 1 est de configuration absolue S
- B) Le carbone 2 est de configuration absolue R
- C) Le carbone 2 ne possède pas de configuration absolue
- D) La double liaison 3 est de configuration relative E
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 5 : A propos de SCl_2 , NI_3 , SO_3 , déterminez leur vsepr :

- A) AX_2E_2 , AX_3E , AX_3
- B) AX_2 , AX_3E , AX_3E
- C) AX_2 , AX_3E , AX_3
- D) AX_2E_2 , AX_3E , AX_3E
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de SN/E, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)

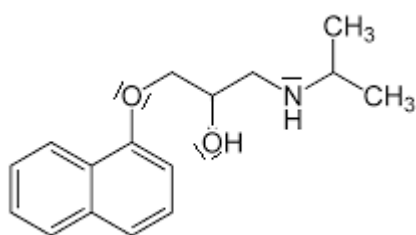


- A) Le composé A est majoritaire
- B) Le composé B est majoritaire
- C) Le Brome est un excellent nucléofuge
- D) C'est une réaction de substitution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du cours sur l'Effet électronique, liaisons et solvants indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans une bouteille d'huile pure il n'y aura jamais de polarité car il n'y a que des molécules apolaires
- B) Le tétrachlorure de méthane est miscible dans l'eau
- C) Les effets I- stabilisent les carbocations
- D) Le groupement nitro (NO₂-) a un effet mésomère donneur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la molécule de propranolol ci-dessous indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette molécule possède un système mésomère
- B) Cette molécule possède deux systèmes mésomères
- C) Cette molécule possède trois systèmes mésomères
- D) Cette molécule possède quatre systèmes mésomères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

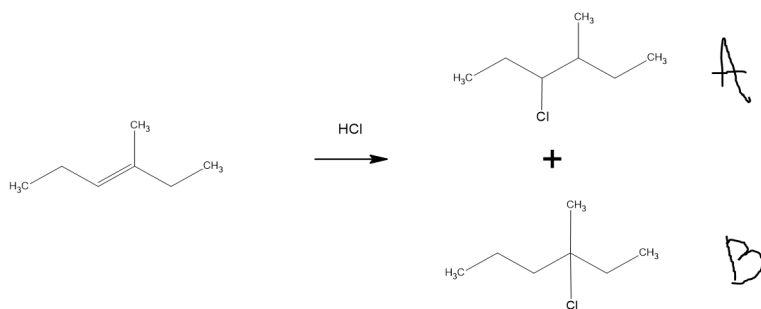
QCM 9 : A propos de la nucléophilie et de la basicité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une base est une espèce capable de céder un ou plusieurs proton(s)
- B) Si j'augmente l'encombrement stérique alors mon espèce augmente sa nucléophilie
- C) Si j'augmente la taille de l'atome alors j'augmente la basicité de mon espèce
- D) La basicité est un paramètre cinétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des principes de réactivité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

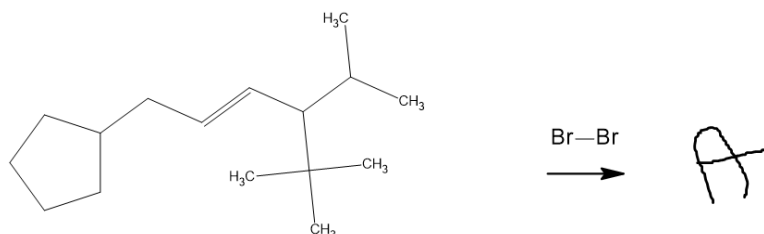
- A) La nucléophilie croit de la même manière que l'électronégativité
- B) Dans une réaction exergonique l'état de transition sera proche des réactifs
- C) Une coupure homolytique est une coupure capable de créer deux ions
- D) L'atome de chlore est électrophile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Le composé A est majoritaire
- B) Le composé B est majoritaire
- C) La réaction est sous contrôle cinétique
- D) Le nom du composé A est 2-fluorohexane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 :



- A) Le composé A a subi une dichloration
- B) . Le produit obtenu possède deux atomes de brome en position anti l'un par rapport à l'autre
- C) L'intermédiaire réactionnel est un carbocation
- D) Le cyclohexane peut aussi subir une dichloration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos des acides aminés et protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les configurations D et L d'un même acide aminé sont 2 images non superposables dans un miroir
- B) Les acides aminés non codés par le génome et non inclus dans une protéine proviennent de modifications de la chaîne latérale d'acides aminés déjà dans une protéine
- C) La levure fabrique autant de protéines qu'elle a de gènes, alors que l'Homme a plus de protéines que de gènes codants
- D) On retrouve fréquemment la proline et la lysine dans les feuillets bêta
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des glucides, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les oses, composé de 3 à 7 atomes de carbones, sont très soluble dans les solvants organiques
- B) À la suite de la cyclisation des aldoses, l'anomères alpha correspond un OH hémiacétal dirigé vers le haut
- C) La partie glycosaminoglycane des glycoprotéines est une longues chaines osidiques linéaires (pas de ramifications) formées de répétitions de disaccharide (sucre acide-hexosamine) regroupant des milliers de sucres
- D) Les formes les plus stables sont le bêta-D-glucopyranose et le bêta-D-fructopyranose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des généralités sur les lipides, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides forment 15% du poids corporel et sont principalement constitués de C, H, I, E, et N
- B) L'acide alpha-linolénique est un acide gras compris dans la famille des oméga 3 et est apporté uniquement par l'alimentation
- C) Certains stérols peuvent être amphiphiles, ces composés ont pour structure de base le noyau stérane

- D) Les glycérophospholipides avec alcool aminé sont des molécules amphotères, c'est à dire qu'ils sont à la fois hydrophobe et hydrophile
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos de la synthèse et de la dégradation des lipides, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La lipogenèse va jusqu'à la formation de triglycérides pour stocker le surplus d'énergie suite à un apport alimentaire supérieur aux besoins énergétiques
B) Dans la lipogenèse, l'ACP est la septième activité enzymatique de l'acide gras synthase, on dit qu'elle est distincte
C) En période de carence, les triglycérides seront dégradés en acides gras par la β -oxydation
D) Dans la β -oxydation, si l'acide gras est lié à un CoA (ce qui fait que c'est un acyl-CoA), il ne peut pas traverser la membrane interne de la mitochondrie, c'est d'ailleurs le cas des acides gras à chaîne longue et très longue
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos de l'élongation des lipides simples, de la synthèse des lipides complexes, et de leur transport, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le lysophosphatidate est un intermédiaire de la synthèse des triglycérides, il est composé d'un glycérol 3-P sur lequel vient se fixer un acyl-CoA
B) Un glycérophospholipide ne possède pas d'acide gras mais possède un groupement amino-alcool qui peut être une choline
C) Les chylomicrons sont de très grande taille
D) Apo B-48 est spécifique aux chylomicrons
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos des corps cétoniques et du cholestérol, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cerveau peut utiliser des corps cétoniques, c'est la cétolyse
B) L'HMG-CoA synthase est uniquement hépatique
C) L'acétoacétate décarboxylase catalyse la réaction de décarboxylation de l'acétoacétate en acétone
D) Une haleine avec une odeur de pomme peut être un élément permettant de diagnostiquer un diabète non contrôlé
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos de la régulation du métabolisme lipidique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'insuline active des phosphodiésterases (PDE) alors que l'adrénaline active une protéine G ce qui activera une PKA (protéine kinase A)
B) L'insuline régule négativement la LHS (lipase hormonosensible), ce qui favorise la dégradation des triglycérides en acides gras
C) Un régime riche en glucides permettra d'augmenter l'expression du gène codant pour l'ACC (acétyl-CoA carboxylase), enzyme de la lipogenèse
D) La forme active de l'ACC (acétyl-CoA carboxylase) est phosphorylée indirectement par le glucagon ou l'adrénaline
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos du métabolisme glucidique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le métabolisme du mannose passe par le mannose 1-phosphate
B) Lors de la grossesse, le 2,3-Bisphosphoglycérate permet de libérer plus d'oxygène pour le fœtus
C) L'hydrolyse du cycle du gluconolactone 6-P en gluconate 6-P se fait via la lactonase
D) Pour se faire carboxyler, le pyruvate rentre dans la mitochondrie via la navette malate/aspartate
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos de la régulation de la glycémie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau du muscle et du TA, l'insuline va stimuler la captation de glucose en stimulant l'expression de GLUT 4, transporteur de glucose à la membrane
B) La PFK-2 est bifonctionnelle : en présence d'insuline elle possède une activité phosphatase tandis qu'en présence de glucagon, elle présente une activité kinase
C) L'insuline va agir sur différentes cellules cibles qui sont principalement hépatiques, musculaires, adipocytaires car ces dernières jouent un rôle important dans le métabolisme
D) Le glucagon phosphoryle la phosphorylase kinase (PhK) qui va elle-même phosphoryler la Glycogène synthase et donc activer la GGG
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du métabolisme glucidique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La déramification du glycogène nécessite de l'énergie sous forme d'ATP
B) La glycogène synthase nécessite une coenzyme : la TPP
C) Le cycle glucose-alanine se met en place entre le rein et le muscle
D) Les étapes 2, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont endergonique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos de la bioénergétique et des molécules impliquées, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans une molécule de créatine phosphate, la créatine est reliée au phosphate grâce à une liaison amidine riche en énergie
- B) La myokinase catalyse le transfert d'un phosphate de sa liaison riche en énergie d'un ADP vers un autre ADP
- C) Pour vivre et se développer, la cellule échange en continu de la matière et de l'énergie avec son milieu environnement, on a alors un système isolé pour la cellule
- D) L'entropie désigne en bioénergétique, toute forme de travail et de chaleur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de la cinétique enzymatique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La lactate déshydrogénase de type M4 (LDH M4) est abondante dans le muscle et va avoir une forte affinité pour le lactate
- B) Les macroenzymes sont des molécules de haut poids moléculaire (HPM) formés par liaison entre une enzyme et une macromolécule sérique
- C) La majorité des enzymes ont un pH optimal qui avoisine la neutralité entre 6 et 8
- D) Les enzymes allostériques n'ont pas toujours une structure quaternaire comme le restent des autres enzymes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du devenir des nutriments protéiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La citrulline est synthétisée à partir du carbamyl phosphate qui va subir une attaque par l'azote du groupement aminé de l'ornithine
- B) Les acides aminés cétoformateurs permettent la formation d'acétyl-CoA ou d'acétoacétyl-CoA
- C) En situation post-prandial, le pyruvate va se transformer en oxaloacétate pour synthétiser du glucose via la néoglucogenèse mais il pourra également être transformé en acétyl-CoA afin de se diriger vers la cétogénèse
- D) On peut retrouver dans muscles, un flux azoté interprandial qui sera transporté sous forme d'alanine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la chaîne respiratoire mitochondriale et du cycle de krebs, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe III ne permet pas l'accumulation de protons au niveau de l'espace intermembranaire
- B) La chaîne respiratoire mitochondriale a lieu dans la membrane mitochondriale interne
- C) Les 4 dernières étapes du Cycle de Krebs permettent la régénération de l'oxaloacétate
- D) Le passage du citrate au D-isocitrate via l'aconitase permet la perte de 2 atomes de carbone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos de la pyruvate déshydrogénase et du métabolisme mitochondriale, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque la pyruvate déshydrogénase (E1) est phosphorylée, le complexe de la pyruvate déshydrogénase est activé
- B) L'acide lipoïque est associé à sa sous-unité E2
- C) Un rapport d'acétyl-CoA / CoA SH élevé va stimuler la PDH kinase qui va activer le complexe de la pyruvate déshydrogénase
- D) La membrane externe mitochondriale est perméable et peu sélective
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos de la coopération tissulaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'énergie nécessaire au déroulement des voies hépatiques provient surtout de la glycolyse
- B) Les lipides exogènes seront transportés via les chylomicrons qui vont se décharger principalement au niveau du tissu adipeux, puis vont devenir rémanant et être endocytés par le tissu adipeux
- C) Les NH₃ sont transportés sous forme d'alanine, formé via l'ALAT à partir d'un glutamate et d'un pyruvate.
- D) Si la glycémie n'est pas maintenue à des valeurs physiologiques, cela peut entraîner des complications plus ou moins grave, aboutissant à des dommages cérébraux irréversibles dans les cas les plus extrêmes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos de la coopération tissulaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En situation de carence, on va mobiliser nos réserves lipidiques en hydrolysant nos TG via la lipolyse, permet par l'activation de la lipase hormonosensible (LHS) via l'adrénaline
- B) Au repos, le muscle utilisera plutôt des AGNE (acide gras non estérifié)
- C) La réserve énergétique au niveau du tissu adipeux est 1000 fois plus importante que celles du foie et du muscle réunis
- D) Le foie synthétise près de 90% des protéines de transport et de la coagulation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : À propos de l'introduction au métabolisme et des pathologies de celui-ci, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le maltose est un monosaccharide constitué de 2 molécules de glucose
- B) On retrouve GLUT4 à la surface de toutes les cellules (ubiquitaire)
- C) L'encéphalopathie peut avoir pour origine un défaut des enzymes du cycle de l'urée, ce qui entraîne une accumulation de l'ammoniac dans le sang
- D) Contrairement à l'insuline, le glucagon n'est pas sécrété par les îlots de Langherans
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses