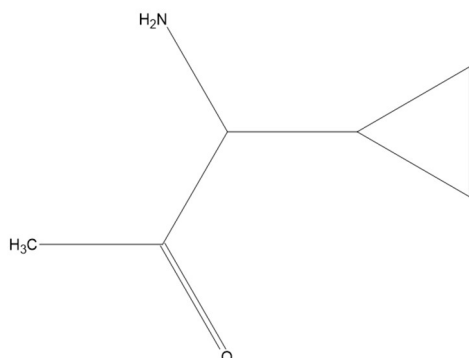


**QCM 1 :** Dans l'atome de Zinc (Zn ; Z=30), combien d'électrons sont caractérisés par les nombre suivants :

$n=3$ ,  $l=1$ ,  $m=0$  ? 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) :



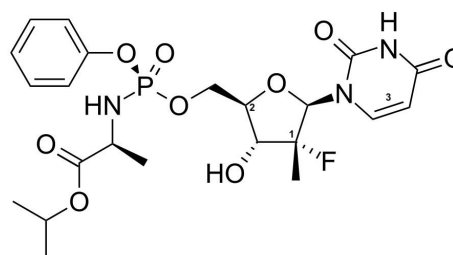
- A) L'amine de la molécule est une amine primaire
- B) Le nom de la molécule est 1-amino-1-cyclopropylpropan-2-one
- C) Le nom de la molécule est 2-oxo-1-cyclopropylpropan-1-amine
- D) Le nom de la molécule est 3-cyclopropylbutan-2-one
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 :** A propos de l'isomérisation et 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) :

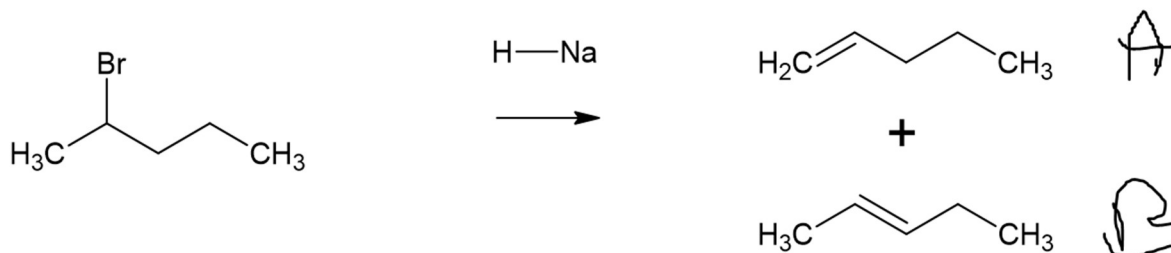
- A) Le carbone 1 est de configuration absolue S
- B) Le carbone 2 est de configuration absolue R
- C) Le carbone 2 ne possède pas de configuration absolue
- D) La double liaison 3 est de configuration relative E
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**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)**

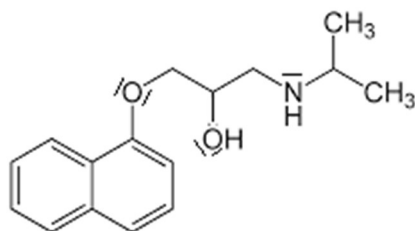


- A) Le composé A est majoritaire
- B) Le composé B est majoritaire
- C) Le Brome est un excellent nucléofuge
- D) C'est une réaction de substitution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**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 (NO<sub>2</sub>-) 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

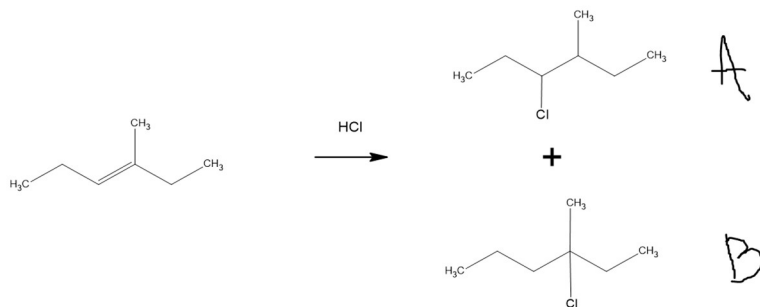
**QCM 9 : A propos de la nucléophilie et de la basicité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- 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) :**

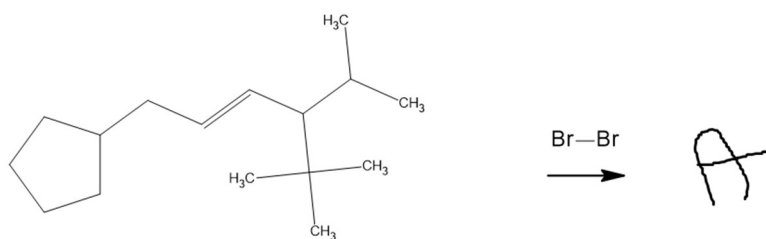
- A) La nucléophilie croît de la même manière que l'électronégativité
- B) Dans une réaction exergonique l'état de transition sera proche des réactifs
- C) Une coupure homolytique est une coupure capable de créer deux ions
- D) L'atome de chlore est électrophile
- E) Les propositions A, B, C et D sont 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  $\beta$ -oxydation
- D) Dans la  $\beta$ -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 phosphodiésthérases (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 néoglucogénèse 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 NH<sub>3</sub> 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, permit 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 Langerhans
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

*Bon courage pour ce dernier EB du S1 !*