

46. The spectrum of hydrogen atom has bands that correspond to the possible $p \rightarrow n$ transition. The transition at the same level n has a series of bands: the Balmer series is when $n = ?$ / *Le spectre de l'atome H comporte des raies correspondant à toutes les transitions $p \rightarrow n$ possibles. L'ensemble des transitions correspondant au même niveau n comporte une même série de raies : la série de Balmer correspond à $n = ?$* a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 4 ;
47. The spectrum of hydrogen atom has bands that correspond to the possible $p \rightarrow n$ transition. The transition at the same level n has a series of bands: the Pfund series is when $n = ?$ / *Le spectre de l'atome H comporte des raies correspondant à toutes les transitions $p \rightarrow n$ possibles. L'ensemble des transitions correspondant au même niveau n comporte une même série de raies : la série de Pfund correspond à $n = ?$* a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 5
48. The spectrum of hydrogen atom has bands that correspond to the possible $p \rightarrow n$ transition. The transition at the same level n has a series of bands: the Lyman series is when $n = ?$ / *Le spectre de l'atome H comporte des raies correspondant à toutes les transitions $p \rightarrow n$ possibles. L'ensemble des transitions correspondant au même niveau n comporte une même série de raies : la série de Lyman correspond à $n = ?$* a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 4
49. The spectrum of hydrogen atom has bands that correspond to the possible $p \rightarrow n$ transition. The transition at the same level n has a series of bands: the Paschen series is when $n = ?$ / *Le spectre de l'atome H comporte des raies correspondant à toutes les transitions $p \rightarrow n$ possibles. L'ensemble des transitions correspondant au même niveau n comporte une même série de raies : la série de Paschen correspond à $n = ?$* a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 4
50. The spectrum of hydrogen atom has bands that correspond to the possible $p \rightarrow n$ transition. The transition at the same level n has a series of bands: the Brackett series is when $n = ?$ / *Le spectre de l'atome H comporte des raies correspondant à toutes les transitions $p \rightarrow n$ possibles. L'ensemble des transitions correspondant au même niveau n comporte une même série de raies : la série de Brackett correspond à $n = ?$* a) 1 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 4

BIOLOGY/BIOLOGIE

PROTEIN SYNTHESIS/SYNTHESE DE PROTEINES

51. On the ribosome, mRNA binds / *Au niveau du ribosome, le mRNA se lie*
 A) between the subunits / *entre les sous unités* B) to the large subunit / *à la grande sous unité*
 C) to the small subunit / *à la petite sous unité* D) none of these / *rien de tout ce qui précède.*
52. Which of the following is not a necessary component of translation? / *Lequel des composants suivants n'est pas forcément partie de la traduction?*
 A) Anticodon B) mRNA C) Ligase D) Amino acid
53. A polysome could be best described as / *Le Polysome peut le mieux être décrit comme*
 A. an active site of DNA synthesis / *le site actif pour la synthèse de l'ADN.*
 B. an active site of protein synthesis / *le site actif pour la synthèse de protéines.*
 C. an active site of lipid synthesis / *le site actif pour la synthèse de lipides.*
 D. all of the above / *tout ce qui précède.*
54. Amino acids are joined together into a protein chain by which of the following / *Lequel des outils serait responsable pour l'attachement des acides aminés afin d'obtenir une chaîne protéique?*
 A. Transfer RNA B. DNA polymerase C. Hydrogen bonds D. Messenger RNA
55. Phosphorus is taken up by the cell during the process of / *Le phosphore est prélevé par la cellule lors de la*
 A. Carbohydrate synthesis / *synthèse de de glucides.* B. Protein synthesis / *synthèse des protéines,*
 C. Lipid synthesis / *synthèse des lipides.* D. ATP synthesis / *synthèse de l'ATP.*
56. The site of protein synthesis is / *Le site de la synthèse de protéines c'est*
 A. Ribosome B. Nucleus C. Endoplasmic reticulum D. Chromosome
57. Proteins contain _____ different amino acids, whereas DNA and RNA are composed of _____ different nucleotides / *Les protéines comportent _____ différents acides aminés, lorsque l'ARN et l'ADN sont composés de _____ différents nucléotides*
 A. 20 & 64 B. 3 & 20 C. 4 & 20 D. 20 & 4
58. Which of the following is not necessary for protein synthesis to occur, once transcription is completed? / *Lequel de ceux-ci n'est plus utile pour la synthèse de protéines dès lors que la transcription aurait déjà eu lieu?*
 A. tRNA B. Ribosomes C. mRNA D. DNA
59. The peptidyl transferase reaction occurs / *La réaction catalysée par peptidyl transferase s'opère*
 A. on the large subunit / *au niveau de la grande sous unité*
 B. on the small subunit / *au niveau de la petite sous unité*
 C. between the subunit / *entre les sous unités*
 D. none of these / *rien de tout ce qui précède.*
60. Which of the following amino acid starts all proteins synthesis / *Lequel des acides aminés suivants amorce la synthèse de protéines?*
 A. Glycine B. Proline C. Thymine D. Methionine

WATER, PH AND MACROMOLECULES/EAU, PH ET LES MACROMOLECULES

61. Polyprotic acids such as H_3PO_4 , can act as acid-base buffers/Les acides polyprotiques tel que le H_3PO_4 , peuvent se comporter comme tampon acide-base
 A. only in combination with polyprotic bases/uniquement en présence des bases polyprotiques
 B. if their concentration is kept low/si leurs concentrations demeurent faibles
 C. at pH values around neutrality/aux valeurs de pH aux alentours de la neutralité
 D. at pH values around any of their pK_a 's/aux valeurs de pH aux alentours de leurs pK_a
62. The reactions of molecules/Les réactions des molécules
 A. are the reactions of the functional groups/sont les réactions de groupes fonctionnels
 B. are independent of the functional groups/sont indépendantes de groupes fonctionnels
 C. require an enzyme in all cases/requièrent une enzyme dans tous les cas
 D. all of the above/tout ce qui précèdent
63. What is the concentration, in moles/liter, of the hydrogen ion, if pH of a solution is 7/Quelle est la concentration en moles/litres de l'ion hydrogène si le pH est de 7?
 A. 7 B. 7×10^{-7} C. 5×10^{-7} D. 1×10^{-7}
64. Which of the following alcohols would be most soluble in water/Lequel des alcools suivants serait le plus soluble dans l'eau? A. methanol B. ethanol C. butanol D. octanol
65. Which of the following acid/base pairs act as natural buffers in living systems/Lequel de paires acide/base agirait comme tampon naturel dans les systèmes vivants? A. H_2CO_3/HCO_3^-
 B. $H_2PO_4^-/HPO_4^{2-}$ C. Histidine⁺/histidine D. All of these/tout ce qui précèdent
66. A compound that is capable of forming hydrogen bonds with water/Un composé ayant la capacité de nouer des liaisons hydrogènes avec de l'eau :
 A. is probably held together by noncovalent bonds/est vraisemblablement lié par les liaisons noncovalentes
 B. contains at least some polar covalent bonds/contient au moins quelques liaisons covalentes polaires
 C. should act as a good buffer for acids and bases/devrait se comporter en bon tampon pour acides et bases
 D. does not dissolve well in water/ne se dissout pas aisément dans l'eau.
67. A biological polymer contains alanine, tyrosine, and lysine. Which of the following will be true about this molecule/Une molécule biologique contenant l'alanine, la tyrosine et la lysine. Laquelle de propositions suivantes serait vraie par rapport à cette molécule?
 A. DNA/l'ADN B. Strong base/une base forte
 C. Phospholipid/une phospholipide D. Protein/une protéine
68. Who discovered and described the blood groups (ABO) classification/Qui a découvert et décrit la classification des groupes sanguins (ABO) ?
 A. Theodor Kocher B. Karl Landsteiner C. Otto Warburg D. Karl Hooper
69. H_2O and CH_4 are both examples of/ H_2O et CH_4 sont les deux, des exemples
 A. molecules B. ions C. acids D. none of these/rien de ce qui précèdent
70. A solution with pH = 5 is _____ than a solution with pH = 7/Une solution à pH = 5 est _____ qu'une solution à pH = 7.
 A. 2 times more basic/2 fois plus basique B. 10 times more basic/10 fois plus basique
 C. 10 times more acidic/10 fois plus acide D. 100 times more acidic/100 fois plus acide

GLYCOLYSIS/LA GLYCOLYSE

71. Glycolytic pathway regulation involves/La régulation de la voie glycolytique fait intervenir
 A. allosteric stimulation by ADP/la stimulation allostérique par l'ADP
 B. allosteric inhibition by ATP/l'inhibition allostérique par l'ATP
 C. feedback, or product, inhibition by ATP/la retro-inhibition ou inhibition par produit ou par l'ATP
 D. all of the above/tout ce qui précèdent
72. During catabolism, only about 40% of the energy available from oxidizing glucose is used to synthesize ATP. Remaining 60%/Lors du catabolisme, seul 40% de l'énergie disponible provenant de l'oxydation du glucose est utilisée pour la synthèse de l'ATP. Les 60% restant
 A. is lost as heat/est perdu comme chaleur
 B. is used to reduce NADP/est utilisée pour réduire le NADP
 C. remains in the products of metabolism/restent dans les produits du métabolisme
 D. is stored as fat/est stockée comme graisse.
73. For every one molecule of sugar glucose which is oxidized _____ molecule of pyruvic acid is/are produced/Pour chaque molécule de glucose oxydée, _____ molécule de l'acide pyruvique est/sont produit A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
74. The amount of energy received from one ATP is/La quantité d'énergie obtenue d'une molécule de l'ATP c'est A. 76 kcal B. 7.3 kcal C. 760 kcal D. 1000 kcal
75. The enzymes of glycolysis in a eukaryotic cell are located in the/Les enzymes de la glycolyse chez une cellule eucaryote sont localisées dans
 A. intermembrane space/une espace inter-membranaire
 B. plasma membrane/la membrane cytoplasmique
 C. Cytosol/le cytosol D. mitochondrial matrix/le matrix mitochondrial
76. Which of the following regulates glycolysis steps?/Laquelle des enzymes suivantes régule les étapes de la glycolyse?
 A. Phosphofructokinase B. Hexose kinase C. Pyruvate kinase D. All of these/tout ce qui précèdent
77. During glycolysis, the major energy generating step involves/Pendant la glycolyse, l'étape qui génère la majeure partie d'énergie est catalysée par
 A. pyruvate kinase B. phosphoglycerate kinase
 C. glyceraldehyde-3 -dehydrogenase D. Phosphofructokinase
78. Glycogen has/La glycogène contient des liaisons
 A. α -1,4 linkage B. α -1,6 linkages C. α -1,4 and α -1,6 linkages D. α -1,4 and β -1,6 linkage
79. When concentration of the reactants is higher than the equilibrium concentration then/Lorsque la concentration de réactifs est plus importante que celle de l'équilibre, alors
 A. the gibbs free energy will be positive/l'énergie libre de gibbs serait positive
 B. the gibbs free energy will be negative/l'énergie libre de gibbs serait négative
 C. more products will be formed/plus des produits seront formés
 D. both (b) and (c)/les réponses en (b) et (c)
80. ATP is from which general category of molecules/L'ATP appartient à quelle catégorie générale des molécules?
 A. Polysaccharides B. Proteins C. Nucleotides D. Amino acids

NUCLEIC ACIDS/LES ACIDES NUCLEIQUES

81. Because DNA is a highly charged polyanion, its stability to heat denaturation/Vue que l'AND est une polyanion hautement charge, sa stabilité à la dénaturation par la chaleur

- A. does not depend on hydrophobic interactions/ne dépend pas des interactions hydrophobes
 B. increases with increasing salt/augmente avec augmentation de sel
 C. is independent of G - C content/est indépendante pas du taux de G-C
 D. decreases with increasing salt/diminue avec augmentation de sel

82. The sugar in RNA is _____, the sugar in DNA is _____. /Le sucre de l'ARN est _____, le sucre de l'AND est _____

- A. deoxyribose, ribose B. ribose, deoxyribose C. ribose, phosphate D. 4 ribose, uracil

83. Nucleoside is a pyrimidine or purine base/La Nucléoside est une base pyrimidine ou purine

- A. covalently bonded to a sugar/covalent lié au sucre
 B. ionically bonded to a sugar/ ioniquement lié au sucre
 C. hydrogen bonded to a sugar/ lié au sucre par liaisons hydrogènes
 D. none of the above/rien de ce qui précèdent

84. Which pyrimidine base contains an amino group at carbon 4/ Laquelle des bases pyrimidine contient un groupe au carbone 4? A. Cytosine B. Thymine C. Uracil D. Adenine

85. Nucleotide bases and aromatic amino acids absorb light respectively at/Les bases nucléotides et les acides aminés aromatiques absorbent respectivement la lumière à

- A. 280 and 260 nm B. 260 and 280 nm C. 270 and 280 nm D. 260 and 270 nm

86. A five carbon sugar lacking a hydrogen at the number 2 carbon is found in/Un sucre à cinq carbones manquant un hydrogène au niveau du carbone 2 se trouve chez

- A. DNA B. RNA C. mRNA D. rDNA

87. The unfavourable free energy associated with not satisfying a hydrogen bond after formation of the double helix is approximately/L'énergie libre défavorable associée à la non satisfaction d'une liaison hydrogène après la formation du double hélix est approximativement,

- A. 10 kJ/mol B. 20 kJ/mol C. 25 kJ/mol D. 30 kJ/mol

88. The most stabilizing force for nucleic acids is/ La force la plus stabilisatrice des acides nucléiques c'est

- A. hydrogen bonds/les liaisons hydrogènes B. electrostatic bond/les forces électrostatiques
 C. Van der Waals/les forces de van der waals D. conformational entropy/ l'entropie conformationnelle

OXIDATIVE PHOSPHORYLATION/LA PHOSPHORISATION OXYDATIVE

89. FAD is reduced to FADH₂ during/Le FAD est réduit à FADH₂ lors de

- A. electron transport phosphorylation/la phosphorylation de transport d'électron
 B. lactate fermentation/la fermentation lactique
 C. Krebs cycle/cycle de Krebs D. Glycolysis/la glycolyse

90. A biological redox reaction always involves/Une réaction biologique redox engendre toujours

- A. an oxidizing agent/un agent oxydant B. a gain of electrons/un gain d'électrons
 C. a reducing agent/ un agent réducteur D. all of these/tout ce qui précèdent

91. The carbon dioxide is primary a product of/Le dioxyde de carbone est principalement un produit

- A. Krebs cycle/ du cycle de Krebs B. Glycolysis/de la glycolyse
 C. electron transport phosphorylation/de la phosphorylation du transport d'électron
 D. lactate fermentation/de la fermentation lactique

ENZYMES

92. The types of inhibition pattern based on Michaelis Menten equation are/Les inhibitions types du modèle de Michaelis Menten sont A. Competitive/compétitive B. non-competitive/non-compétitive
 C. Uncompetitive/incompétitive D. all of the above/tout ce qui précèdent

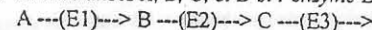
93. The rate-determining step of Michaelis Menten kinetics is/l'étape déterminante de la vitesse en cinétique de Michaelis Menten c'est

- A. the complex formation step/l'étape de la formation du complexe
 B. the complex dissociation step to produce product/l'étape de la dissociation du complexe en produit
 C. the product formation step/l'étape de la formation du produit
 D. Both (a) and (c)/les réponses en (a) et (c).

94. Which of the following statements about enzymes or their function is true/Laquelle des assertions suivantes est vraie d'enzymes ou de leurs fonctions?

- A. Enzymes do not alter the overall change in free energy for a reaction/Les enzymes n'altèrent pas le changement globale en énergie libre de la réaction
 B. Enzymes are proteins whose three-dimensional form is key to their function/Les enzymes sont des protéines pour lesquelles leur structure tridimensionnelle est incontournable pour leur fonction
 C. Enzymes speed up reactions by lowering activation energy/Les enzymes accélèrent les vitesses de réactions en diminuant l'énergie d'activation
 D. All of the above/tout ce qui précèdent

95. In the enzyme-catalyzed reaction shown below, what will be the effect on substances A, B, C, and D of inactivating the enzyme labeled E2/Dans la réaction enzymatiquement catalysée ci-dessous, que serait l'effet sur les substances A, B, C, et D si l'enzyme E2 serait inactivée?



- A. A, B, C, and D will all still be produced/ A, B, C, et D seront toujours tous synthétisés
 B. A, B, and C will still be produced, but not D/ A, B, et C seront toujours synthétisés sauf D
 C. A and B will still be produced, but not C or D/ A et B seront toujours synthétisés sauf C ou D
 D. A will still be produced, but not B, C, or D/ A sera toujours synthétisée sauf B, C ou D

NITROGEN METABOLISM/LE METABOLISME D'AZOTE

96. Nitrate reduction can be carried out by/La réduction du Nitrate peut être opérée par

- A. only microorganism/les microorganismes seuls
 B. plant and microorganism/les plantes et les microorganismes
 C. only plants/les plantes seuls D. none of these/rien de ce qui précèdent

97. Which of the following amino acid do not fall under the category of essential amino acid/Lequel des acides aminés suivants n'appartient pas à la catégorie dite essentielle?

- A. Histidine B. Leucine C. Glycine D. Methionine

CARBOHYDRATES/LES GLUCIDES

98. Humans are unable to digest/L'homme est incapable de digérer

- A. Starch/l'amidon B. complex carbohydrates/les glucides complexes
 C. denatured proteins/les protéines dénaturées D. Cellulose/le cellulose

99. How many ATP equivalents per mole of glucose input are required for gluconeogenesis/Combien d'ATP équivalents par mole de glucose apporté sont nécessaires pour la gluconéogenèse?

- A. 2 B. 6 C. 8 D. 4

100. The cells dependent solely on glucose as an energy source are/Les cellules qui dépendent du glucose comme unique source d'énergie sont

- A. muscle cells/les cellules musculaires B. brain cells/les cellules du cerveau
 C. kidney cells/les cellules du rein D. liver cells/les cellules du foie