



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS -CULagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica
Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida



GUÍA PARA EL EXAMEN DEPARTAMENTAL DE BIOQUÍMICA

REACTIVOS CICLO 2015-A

NRC: 55262

CLAVE: CB141

Secc: U01

Créditos: 11

PROFESOR DE BIOQUÍMICA: Dr. en C. LUIS ANTONIO PÁEZ RIBEROS

INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas o cada afirmación y contéste de forma clara, precisa y concisa lo que se le pregunta. El siguiente temario esta basado en lo visto en las clases de la asignatura de Bioquímica del CULagos-UdeG. Todos los temas presentados aquí fueron analizados y vistos en las clases, prácticas de laboratorio, artículos científicos en español e inglés, analizados durante el **Ciclo 2014-A**. Para tener derecho al examen departamental se debe desarrollar la guía completamente a mano, pluma azul y hojas blancas y ser entregada al profesor tres días antes del examen departamental.

CUESTIONARIO:

INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA

1. Explica cual es el objetivo de la Bioquímica y sus tres divisiones.
2. Menciona y explica las tres áreas de la Bioquímica (cuantitativa, dinámica y funcional).
3. Menciona las aportaciones que tuvieron los siguientes científicos para que la bioquímica surgiera como una ciencia multidisciplinar:
 - a. FRIEDRICH WÖHLER
 - b. EDUARD Y HANS BUCHNER
 - c. JAMES BATCHELLER SUMNER

4. Menciona la relación que guardan las siguientes disciplinas con la bioquímica:
 - a. Química orgánica
 - b. Biofísica
 - c. Biología celular
 - d. Genética
 - e. Nutrición
 - f. Microbiología
 - g. Fisiología
 - h. Biofísica
 - i. Investigación medica
5. Explica de que forma el conocimiento de la bioquímica se aplica en las siguientes áreas del conocimiento:
 - a. Agricultura
 - b. Ciencias medicas
 - c. Nutrición
 - d. Farmacología y toxicología
6. Menciona los principales componentes de los organismos y explica por que son esenciales los elementos pesados para el desarrollo de la vida.
7. En base a la cantidad o concentración de elementos que se encuentran en los organismos vivos se les ha clasificado en cuatro niveles, menciona cada uno de ellos. Da un ejemplo de un elemento de cada nivel y describe la función en los sistemas biológicos.
8. Menciona las principales características que identifican a la materia viva.
9. Enlace más abundante entre biomoléculas de extraordinaria fuerza, en el se comparten los electrones.
10. Enlace que se presenta por la diferencia de electronegatividad entre sus participantes:
11. Atracción o repulsión entre moléculas, átomos, extremadamente débil:
12. Que tipo de enlace se da en la molécula del agua:
13. La diferente afinidad por los electrones entre los átomos de la molécula del agua hace que esta sea:
14. A que se deben las extraordinarias y diferentes propiedades fisicoquímicas del agua:
15. ¿Cuales son los tipos de enlaces que se establecen entre las moléculas de agua?
16. Enlace que se forma entre moléculas polares con carga:
17. Explica porque los electrones que participan en el enlace covalente del agua no se comparten equitativamente:
18. ¿Qué atracción que se lleva a cabo entre moléculas no polares?
19. ¿Qué es el pH?
20. La molécula del agua se disocia en:
21. Si la energía necesaria para romper un puente de hidrógeno es tan baja, a que se debe que el punto de ebullición del agua sea tan alto comparado con moléculas similares:

22. Una solución amortiguadora es aquella que tiene la propiedad de:
23. En la escala sorensen de pH los valores menores de 7 indican:
24. Una solución con un ph mayor de 7 es:
25. Una solución con ph menor de 7 es:
26. Una solución con un ph de 7 es:
27. El pH del jugo gástrico es 1-3, en la escala de sorensen corresponde a:
28. El pH del jugo pancreático es de 7 – 8, en la escala de sorensen corresponde a:
29. El pH de la leche es 6.8, en la escala de sorensen corresponde a:
30. El pH promedio del plasma sanguíneo del humano es:
31. El pH del agua destilada es: 7 en escala de sorensen corresponde a:
32. ¿Cual es el rango de pH en la escala de sorensen?
33. Es el pH de una solución con una concentración de 10^{-14} molar de H^+
34. Es el pH de una solución con una concentración de 10^{-5} molar de H^+
35. Es el pH de una solución con una concentración de 10^{-12} molar de H^+
36. Que es lo que hace fuerte a un acido o una base:
37. Es la ecuación que representa la equivalencia de pH
38. Son métodos para medir pH:
39. Un sistema amortiguador de pH esta formado por:
40. Un aminoácido es:
41. Ecuación de pH utilizada para preparar amortiguadores.
42. Organelo que interviene principalmente en la producción de energía:
43. Organelo celular en el que se realiza el ciclo de krebs:
44. Organelo donde se lleva a cabo la respiración celular :}
45. Estructura celular en la cual se lleva a cabo la glucólisis.
46. Organelo celular donde se lleva a cabo la fotosíntesis :
47. Organelo celular donde se lleva a cabo la síntesis de proteínas:
48. Estructura celular en la cual se realiza la replicación de DNA:
49. La síntesis del ATP en las células aeróbicas se lleva acabo en :
50. Nombre dos análogos bioquímicos que se utiliza como fármaco en la medicina:
51. Una de las áreas en las que se divide la Bioquímica es:
52. En cuanto a la presencia y cantidad de algunos elementos químicos, que se encuentran en los organismos vivos, podemos encontrar cuatro niveles de acuerdo a la abundancia (primer nivel = mayor abundancia). En cuanto a la abundancia en un organismo del Calcio, podemos ubicar a este elemento químico en el siguiente nivel:
53. Una molécula que tiene una característica Hidrofóbica e hidrofilita al mismo tiempo se denomina:
54. Es un ácido que puede formar equilibrios iónicos fácilmente, tiene la siguiente característica:

55. El margen de pH fisiológico, es la escala en donde se sitúan la mayoría de los líquidos corporales, y va en la siguiente escala de valores de pH:
56. Una curva de Titulación de un ácido débil, se lleva a cabo cuando.
57. Definir: camino metabólico, anabolismo, catabolismo, secuencia metabólica, metabolismo, metabolito.
58. ¿Que organelas celulares de los eucariotas se hallan también en los procariotes? ¿Su estructura es la misma en ambos casos?

BIOMOLÉCULAS

AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS:

59. Los aminoácidos son:
60. Define los siguientes conceptos:
 - a. Enantiómero
 - b. Isómero
 - c. Estereoisómero
 - d. Levógiro
 - e. Dextrógiro
61. Es ejemplo de aminoácido con cadena con hidroxilo:
62. Es aminoácido óptimamente inactivo
63. Son ejemplos de algunos aminoácidos o sus derivados que actúan como mensajeros químicos:
64. Es aminoácido con cadena lateral Hidrofóbica:
65. Es un aminoácido con cadena lateral básico:
66. Es un aminoácido con cadena lateral acida:
67. Son aminoácidos que actúan como intermediarios metabólicos:
68. Menciona en base se clasifican los aminoácidos (Polar, no polar, ácidos y básicos).
69. Un compuesto o molécula anfótera es aquella que:
70. Es un aminoácido cíclico:
71. Es un aminoácido aromático:
72. La secuencia específica de aminoácidos de una proteína se denomina estructura:
73. Tipo de isómero de los aminoácidos que integran las proteínas:
74. Grupos funcionales de los aminoácidos:
75. Tipo de enlace que une aminoácidos para formar proteínas:
76. Es ejemplo de aminoácido esencial:
77. Biomolécula más abundante en el humano:
78. Biomolécula más abundante en la naturaleza :
79. Menciona los cuatro niveles de organizacional de las proteínas.
80. De acuerdo a la composición de las proteínas estas se clasifican en:
81. Describe al menos 10 funciones de la proteínas

82. La estructura primaria de la proteína se estabiliza y sostiene con enlaces de tipo:
83. Es ejemplo de proteína de transporte:
84. Es ejemplo de proteína contráctil:
85. La beta-estructura secundaria de la proteína es propia de:
86. Es ejemplo proteína con función estructural:
87. Es ejemplo de proteína con función hormonal:
88. Es ejemplo de proteína con función enzimática
89. Es ejemplo de proteína con función de reserva:
90. Es ejemplo de proteína con función defensiva:
91. Es ejemplo de holoproteína:
92. La descripción de los aminoácidos de una proteína corresponde a la estructura :
93. Dé un ejemplo de aminoácido no esencial:
94. Dé un ejemplo de aminoácido que contiene azufre:
95. Dé un ejemplo de aminoácido con cadena alifática
96. Son biomoléculas que regulan el pH sanguíneo:
97. El fibrinógeno participa en:
98. La desnaturalización de una proteína se inicia con la modificación de la estructura:
99. Proteínas que se encuentran unidas a ácidos nucleicos
100. La descripción del enrollamiento de la cadena polipeptídica sostenida por puentes de hidrógeno corresponde a la estructura :
101. La descripción de la estructura tridimensional de la cadena polipeptídica sostenida por enlaces entre los radicales corresponde a la estructura :
102. La descripción de varias cadenas polipeptídicas llamadas protómeros, unidos entre sí y con capacidad de cumplir una función corresponde a la estructura :
103. ¿Entre que aminoácidos se forma el enlace por puente disulfuro en proteínas?
104. La estructura cuaternaria de la hemoglobina esta constituida por:
105. ¿Qué estructura tiene y cual es la función de una proteína contráctil?
106. Dé dos ejemplo de AMINOÁCIDOS ALIFÁTICOS:
107. Dé dos ejemplos de AMINOÁCIDOS AROMÁTICOS:
108. Para aislar los aminoácidos de una proteína, se utilizan varias técnicas de separación molecular. Una técnica moderna es:
109. Un anillo porfirinico es aquel que:
110. Los dos compuestos químicos que tienen alta afinidad y que se unen a la Desoxihemoglobina son:
111. En cuanto a las estructuras secundarias de una proteína, podemos decir que las más abundantes son la α -Plegada y la β -Hélice, aunque existen más variedades que dependen del enlace químico del Carbono α y el grupo Amino Terminal. Lo anterior es cierto o falso. Explique su respuesta.
112. Las proteínas pueden tomar diferentes tipos de estructura que dependen de la composición y secuencia de los aminoácidos que las forman. La Cisteína (Cys) tiene en

su composición química el átomo de Hierro, que le permite formar pirroles para así crear hélices importantes, que lleven a la secuencia simple de aminoácidos a tomar una estructura secundaria. Lo anterior es cierto o falso. Explique su respuesta.

113. La Metionina no reacciona con otro aminoácido del medio, al inicio de la síntesis proteica, ya que se encuentra protegido, formando RNAt Formilmetionina. Lo anterior es cierto o falso. Explique su respuesta.
114. Qué indica un mapa de Ramachandran, en cuanto a la estructura de una proteína?
115. Explique mediante un breve esquema la forma como se inicia la Traducción genética, que factores intervienen y como ocurre todo el proceso de iniciación
116. Identifique las diferencias entre una proteína Fibrosa y una Globular, y dé dos ejemplos por cada uno de los tipos de proteínas.
117. Una proteína se forma en coágulos cuando se _____.
118. Los aminoácidos que poseen grupos amino libres, al ser calentados y reaccionar con la Ninhidrina, se precipitan formando un producto color _____.
119. La proteína llamada _____, esta modificada en un enfermo con Alzheimer, se cree que se modifica por agregado extra de grupos fosfatos, los cuales alteran su solubilidad y su unión con los microtúbulos.

ENZIMAS:

120. La fracción proteica de las enzimas recibe el nombre de:
121. Un catalizar se define como:
122. Describe el termino de energía libre y energía de transición
123. Menciona tres diferencias entre catálisis química y enzimática
124. Un grupo prostético es aquel que:
125. Las enzimas son:
126. La unión y formación del Complejo enzima sustrato llave cerradura consiste en:
127. El modelo de ajuste inducido en la formación del complejo enzima-sustrato consiste en:
128. Enzima que participa en la hidrólisis de lípidos:
129. Que sucede con la energía de activación en las reacciones enzimáticas
130. La constante de Michaelis- Menten es igual a:
131. Una coenzima es:
132. Las enzimas del grupo de las transferasas son aquellas que:
133. Son enzimas que catalizan la transferencia de electrones:
134. Son enzimas que catalizan la transferencia de grupos funcionales:
135. Se define como cofactor:
136. El FAD y el NAD⁺ son coenzimas típicas cuyos nombres son:
137. Son enzimas que catalizan la ruptura de moléculas con introducción de agua:
138. Son enzimas que catalizan formación de enlace entre C-C, C-H, C –N:
139. Son enzimas que catalizan la ruptura de enlaces entre C-C, C-H, C –N:
140. Son enzimas que catalizan reacciones de reorganización interna de una molécula:

141. Una K_M alta significa:
142. Una K_M baja significa:
143. Las enzimas Isomerasas son aquellas que:
144. Las enzimas Ligasas son aquellas que:
145. Químicamente las coenzimas están compuestas por:
146. Temperatura en la cual la mayoría de las enzimas tienen su actividad biológica:
147. Es ejemplo de enzima que participa en la hidrólisis de proteínas:
148. Es ejemplo de enzima que participa en la hidrólisis de carbohidratos:
149. Las enzimas Oxidoredutasas son aquellas que:
150. Las enzimas Hidrolasas son aquellas que:
151. Las enzimas Liasas son aquellas que:
152. Describa los seis grupos en que se clasifican las enzimas.
153. Quién fue el científico que en el año 1894, propuso la hipótesis de la “cerradura y la llave”, para explicar la acción enzimática.
154. La Quimotripsina permite romper enlaces químicos que están formando los siguientes compuestos:
155. Si una molécula se une al lugar activo, pero no puede sufrir el paso catalítico, y hace perder el tiempo a la enzima, durante el proceso de catálisis enzimática, dicha molécula se denomina:
156. Un ejemplo de una Isoenzima son las Isoenzimas de *Lactato Deshidrogenas*. Podemos definir entonces, a una ISOENZIMA ó ISOZIMA, como:
157. Durante el metabolismo del etanol la enzima *Piruvato descarboxilasa* permite el paso directo del Piruvato al siguiente compuesto:
158. Una sustancia que aumenta la rapidez o velocidad de una reacción química, sin verse alterada ella misma, se conoce como:
159. Una función de la enzima denominada Tripsina es:
160. La hemoglobina es una molécula con estructura cuaternaria, con un complejo de coordinación tetramérico en donde participa un Fe^{+3} . Cuando se adiciona a una gota de sangre, una cantidad de Agua Oxigenada, la reacción inmediata es la formación de burbujas. Lo anterior se debe a:
161. La catalasa es una enzima, presente en células animales y vegetales. De acuerdo a la teoría, y de acuerdo a lo experimentado en la práctica de laboratorio sobre enzimas realizada por usted, podemos decir que al adicionarle Agua Oxigenada ($2H_2O_2$) a la zanahoria picada, al plátano, al frijol, al hígado, etc. Podemos decir que lo que ocurrió fue:
162. Un retrovirus como el VIH, causante del Síndrome de inmunodeficiencia (SIDA) necesita para crear sus RNA, una enzima que es análoga a la transcriptasa denominada:

163. Algunos metales y oligoelementos son importantes como cofactores enzimáticos. Indique cuatro elementos químicos considerados como cofactores enzimáticos, señalando la enzima y la reacción en la que intervienen.
164. Algunas enzimas requieren metales y oligoelementos para poder ser funcionales y activas. Una enzima que requiere un metal para poder ser activa es la Citocromo Oxidasa, esta enzima es requerida en los procesos de transporte de electrones en la cadena respiratoria de todas las células. Para realizar su función la anterior enzima requiere el siguiente cofactor enzimático:
165. Función principal del metal en la enzima Citocromo Oxidasa:
166. Nombre por lo menos cuatro enzimas cuya función sea de OXIDASA:
167. La función de la enzima Alcohol deshidrogenasa es:
168. La ureasa es una enzima que contiene el metal llamado Níquel (Ni), la función de este metal en la enzima es:
169. Teniendo en cuenta la clasificación de las enzimas, podemos decir que una HEXOQUINASA, pertenece a la siguiente clase:
170. Teniendo en cuenta la clasificación de las enzimas, podemos decir que la enzima denominada ALCOHOL DESHIDROGENASA, pertenece a la siguiente clase
171. En la prueba de la ecuación de Arrhenius para una reacción enzimática, se representa el logaritmo de la constante de velocidad de la reacción, frente a la inversa de la temperatura absoluta (en Kelvin), y por lo tanto se obtiene una línea recta, tal y como predice la ecuación: $\ln k = \ln A - \Delta H^{0\pm}/RT$. La anterior afirmación es FALSA o VERDADERA?. Explique su respuesta.
172. Teniendo en cuenta el efecto de un catalizador sobre la energía de activación de una reacción química, podemos decir que el catalizador incrementa la energía libre estándar de activación, $\Delta G^{0\pm}$, con lo que hay más moléculas del reactante que poseen la energía necesaria para alcanzar el estado de transición disminuido. La anterior afirmación es FALSA o VERDADERA?. Explique su respuesta.
173. Teniendo en cuenta los dos modelos de la interacción de enzima-sustrato, podemos decir que en el modelo de ajuste inducido el lugar activo de la enzima ajusta el sustrato de la misma manera que una cerradura y su llave. La anterior afirmación es FALSA o VERDADERA?. Explique su respuesta.
174. La ecuación: $V = k_2[E]_t[S] / K_M + [S]$, es denominada la ECUACIÓN DE LINEWEAVER-BURK, que representa un gráfico doble inverso, en donde se representa $1/V$ frente a $1/[S]$, mostrándose en el gráfico una extrapolación lineal de los datos que nos proporciona tanto $V_{m\acute{a}x}$ como K_M . La anterior afirmación es FALSA o VERDADERA?. Explique su respuesta.
175. La aciduria metilmalónica es una enfermedad que se debe a defectos en el _____ metilmalonil-Coenzima A-mutasa, que da lugar a que se presente la reacción química que transforma el ácido metilmalónico en ácido succínico.
176. La enzima G6PD, cataliza la oxidación de la Glucosa-6-P a _____.

177. ¿Como se desarrolla la catálisis enzimática?
178. ¿Que características presenta una enzima como catalizador?
179. ¿Como se desarrolla la actividad enzimática?
180. ¿Como se mide la actividad enzimática?
181. ¿Que propiedades tienen las enzimas como producto químico?
182. ¿Que es la afinidad enzima-sustrato?
183. Cuando se dice que una enzima esta saturada por el sustrato
184. ¿A que debe una enzima su especificidad de catálisis?
185. ¿Cuales son los mecanismos posibles de catálisis?
186. Describir la teoría de la llave herradura.
187. Describir la teoría del ajuste inducido
188. ¿Que tipos de aminoácidos encontramos en una proteína enzimática?
189. Definir K_M y V_M en términos de la ecuación de Michaelis Menten y dar el significado físico de sus valores. Dibujar un grafico de actividad enzimática.
190. Definir inhibición enzimática.
191. Que distingue a la inhibición competitiva de la no competitiva?
192. Que otros tipos de inhibición enzimática conoce?
193. Definir efector alostérico positivo y efector alostérico negativo e indicar como actúan
194. Dibujar las curvas de actividad enzimática inhibida y comparar los distintos tipos de inhibición. Comparar K_M y V_M para las distintas inhibiciones.
195. Definir complejo E--S.
196. Indicar que factores afectan la actividad enzimática
197. Como puede eliminarse la inhibición competitiva
198. ¿Como puede eliminarse la inhibición no competitiva?
199. Que es el centro o sitio activo?
200. Definir: Coenzima, Grupo prostetico, Cofactor enzimático, Apoenzima
201. Definir: Zimogeno y dar ejemplos
202. ¿Que tipos de control tiene la célula sobre las enzimas?
203. Indicar la ubicación intracelular de las enzimas.
204. Definir: Unidad de enzima, Actividad especifica Katal
205. ¿Cómo se clasifican las coenzimas?
206. Graficar la velocidad de reacción en función de la concentración de sustrato para una concentración fija de enzima. Indicar las características de una cinética de Michaelis.
207. Que ventaja representa el grafico doblemente reciproco de Lineweaver-Burk ¿
208. Si dos enzimas tienen la misma V_{Max} para una cantidad dada de enzimas, cual de ellas, tendrá mayor afinidad por los sustratos de la reacción, la de mayor o la de menor K_M ?
209. ¿Cual de las siguientes condiciones esta asociada con la inhibición competitiva?, (a) Presencia de un centro de enlace separado para el inhibidor, (b) Cambio en la K_M , Cambio en la V_{Max} .

210. ¿Que relación hay entre coenzimas y vitaminas?

CARBOHIDRATOS:

- 211. Menciona cual es el carbohidrato estructural en vegetales:
- 212. La relación de átomos de carbono, hidrogeno y oxigeno de los carbohidratos es:
- 213. Cual es carbohidrato estructural en animales:
- 214. Principal carbohidrato de reserva en animales:
- 215. Principal carbohidrato de reserva en vegetales:
- 216. Menciona al menos 4 funciones de los carbohidratos
- 217. Es disacárido formado por glucosas alfa:
- 218. Es disacárido formado por glucosas beta:
- 219. Es el monómero de la celulosa
- 220. Es el monómero de la almidón :
- 221. Es el monómero del glucógeno:
- 222. Disacárido formado por glucosa y galactosa
- 223. Disacárido formado por glucosa y fructosa:
- 224. Los carbohidratos en base a las unidades monoméricas que presentan se clasifican en:
- 225. Un Polihidroxialdehído es aquel que:
- 226. Una cetosa es aquella que:
- 227. En base al numero de átomos de carbono los carbohidratos pueden ser:
- 228. Las funciones del polisacárido glucógeno son:
- 229. Es el carbohidrato característico de la leche :
- 230. La hidrólisis del polisacárido celulosa produce:
- 231. La hidrólisis del polisacárido glucógeno produce:
- 232. La hidrólisis del polisacárido almidón produce:
- 233. Las funciones del polisacárido almidón son:
- 234. Las funciones del polisacárido celulosa son:
- 235. La ribosa del RNA corresponde al isómero:
- 236. La desoxirribosa del DNA corresponde al isómero:
- 237. El monosacárido que integra al almidón corresponde al isómero:
- 238. El monosacárido que integra al glucógeno corresponde al isómero:
- 239. El monosacárido que integra a la celulosa corresponde al isómero:
- 240. Es el carbohidrato más abundante en la naturaleza :
- 241. Es carbohidrato formado por glucosaminas:
- 242. Es carbohidrato con enlace glicosidico alfa:
- 243. Es carbohidrato con enlace glicosidico beta:
- 244. El valor energético de un gramo de carbohidrato es:
- 245. Ejemplo de enzima que no puede ser sintetizada por el humano:
- 246. Es carbohidrato que constituye el exoesqueleto de algunos animales:
- 247. Menciona tres ejemplos de moléculas que correspondan a cetosa:

248. Menciona al menos 5 derivados de los monosacáridos y su función en los sistemas biológicos.
249. Que diferencia existe entre los estereoisómeros, enantiómeros y diastereoisómeros.
250. Menciona las características de los monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos en sistemas biológicos.
251. ¿Cuál es la fórmula estequiométrica de los hidratos de carbono?
252. Dé cuatro ejemplos de aldosas e indique como se forman estas moléculas.
253. Dé tres ejemplos de cetosas e indique como se forman estas moléculas.
254. La configuración de los grupos alrededor de un carbono quiral 2, diferencia una molécula D-, de una molécula L-, en los Carbohidratos, esto lleva a que las dos imágenes sean especulares y que no se puedan superponer. ¿Cómo se le conoce al anterior acomodo molecular?
255. En los monosacáridos, cuando el segundo átomo de carbono tiene cuatro sustituyentes diferentes, ¿cómo se le dice a dicho carbono? Explique su respuesta.
256. Considerando a los MONOSACÁRIDOS, cuando estos tienen más de tres átomos de carbono en su estructura molecular, se dice que pueden tener otra forma de presentarse, ¿Cuál es esta? Explique su respuesta.
257. En un monosacárido de más de tres carbonos, pueden existir más de un carbono quiral, esto hace que aparezcan dos tipos de estereoisómeros, ¿Cómo se llaman estos compuestos y cuales son sus características químicas?
258. ¿Cuáles son los monómeros que conforman la molécula de Glucógeno de los mamíferos?
259. Describa cual el proceso o vía correcta para obtener a la D-Talosa, la D-Glucosa, la D-Galactosa, y la D-Fructosa.
260. En la naturaleza hay cuatro hexosas muy comunes, ¿Cuáles son? ¿Qué importancia tienen en los seres vivos?
261. Dé ejemplos de ésteres fosfatos de monosacáridos, importantes desde el punto de vista bioquímico. Determine sus características químicas y que papel juegan en el metabolismo de los seres vivos.
262. Nombre tres polisacáridos estructurales e indique su función.
263. ¿Cuál es la principal forma de almacenar polisacáridos los vegetales? ¿qué diferencia tiene la anterior molécula con el Glucógeno?
264. El Proteoglucano, es un complejo proteína-hidratos de carbono, que es un glucosaminoglucano. ¿Cuál es la función de dicha molécula? ¿Cuál es la unidad de carbohidratos que se repiten para formar esta molécula? Partiendo de la anterior premisa, ¿en qué tejidos están los proteoglucanos?
265. ¿Cómo se denomina a la cubierta de polisacáridos muy gruesa, que poseen algunas células animales?, ¿qué función cumple?, ¿qué polisacáridos las forman?
266. Los tipos sanguíneos están determinados por genes que expresan para cada antígeno (A, B y O). Estos tipos se dan gracias a la interacción de carbohidratos que se asocian

sobre la membrana del eritrocito humano. Mediante diagramas, explique ¿cuales carbohidratos interactúan en la expresión de los tipos sanguíneos humanos?, ¿Cómo se dá esta asociación de carbohidratos en dicha expresión? y ¿Cuáles son los carbohidratos que se expresan para cada tipo sanguíneo?

267. Los monómeros que conforman la molécula de Almidón son:
268. ¿La pared celular es propia de cuales células?, ¿cuál azúcar la forma?
269. Dentro de la ruta de las Pentosas fosfato, se puede decir que los objetivos de esta ruta son:
270. La ruta metabólica de las Pentosas Fosfato, se lleva a cabo en el siguiente lugar de la célula:
271. Teniendo en cuenta la ruta de las Pentosas fosfato, se puede decir que los productos más importantes son:
272. Dentro de las Eritroenzimopatias de la vía de las Pentosas fosfato, la más común es la deficiencia de la Glucosa-6-P deshidrogenada (G6PD), ¿por qué?. Explique su respuesta.
273. En el ciclo de las Pentosas fosfato, la Glucosa-6-P deshidrogenada (G6PD), cataliza la oxidación de:
274. En la Gluconeogénesis, hay reacciones irreversibles. Comparado el anterior proceso con la Glucólisis, el número de reacciones que hay irreversibles en la Gluconeogénesis son:
275. Hay mutaciones que afectan a las enzimas del metabolismo del Glucógeno, como por ejemplo la deficiencia de la enzima Glucosa-6-fosfatasa, que ocasiona la siguiente enfermedad:

LÍPIDOS:

276. Los lípidos son:
277. Menciona al menos 10 funciones de los lípidos.
278. Un ácido graso es:
279. La definición correcta de un ácido graso es:
280. Un ácido graso saturado es aquél que:
281. Los triacilgliceroles son:
282. La función de los triacilgliceroles es:
283. A los triacilgliceroles que son sólidos a temperatura ambiente se les conoce con el nombre de:
284. A los triacilgliceroles que son líquidos a temperatura ambiente se les conoce con el nombre de:
285. Generalmente los triacilgliceroles de origen animal están constituidos por:
286. Generalmente los triacilgliceroles de origen vegetal están constituidos por:
287. Los fosfolípidos están formados por:
288. Los esfingolípidos están constituidos por:

289. Las ceras están formadas por:
290. Los terpenos están constituidos por la unión de dos o más unidades de:
291. Las prostaglandinas son compuestos que poseen una actividad biológica muy potente y son usadas con fines de regulación biológica; se originan a partir de:
292. Las prostaglandinas son usadas para:
293. Las proteínas y los carbohidratos se agrupan según sus características estructurales comunes a cada grupo. ¿En que se basa la agrupación de sustancias como lípidos?
294. Qué características estructurales comparten un triglicerol y una fosfatiletanolamina?
¿En que difieren las estructuras de estos dos lípidos?
295. Suponga que acaba de aislar un lípido puro que contiene únicamente esfingosina y un ácido graso. ¿A que clase de ácido graso pertenece?
296. ¿Qué características estructurales tienen en común los esfingolípidos y las proteínas?
¿Hay similitudes funcionales?
297. Un lípido simple es aquel que:
298. Un lípido compuesto es aquel que:
299. Principales características y propiedades químicas de los ácidos grasos.
300. La saponificación se refiere a:
301. Los acilgliceroles son:
302. Los esteroides son derivados del hidrocarburo denominado:
303. Menciona al menos 10 lípidos derivados de los esteroides y su función biológica.
304. La forma abreviada de representar un ácido graso se basa en:
305. Qué compuestos químicos forman a una lipoproteína ?

ACIDOS NUCLEICOS :

306. Los ácidos nucleicos se definen como:
307. Describe y comprende los procesos de la transcripción, replicación y traducción de proteínas.
308. Describe las propiedades físicas de las diferentes conformaciones del DNA
309. Qué factores estabilizan a los ácidos nucleicos
310. Cuál es la estructura del DNA propuesta por Watson y Crick.
311. Menciona las propiedades físicas y químicas de los ácidos nucleicos.
312. ¿Cuales son los organelos celulares que tienen su propio ADN?, ¿qué características tiene dicho material genético?
313. En cuanto a la estructura del material genético de mitocondrias y cloroplastos es, podemos decir que es:
314. El material genético que es leído directamente por el ribosoma y que contiene la secuencia de codones de información, durante la traducción genética se denomina:
315. Nombre las bases nitrogenada tipo purina:
316. La única diferencia entre el azúcar ribosa del RNA y el azúcar Desoxirribosa del DNA, es que esta última no posee un oxígeno en su carbono:

317. Para que exista un enlace fosfodiéster entre un nucleótido y otro nucleótido, debe estar presente un grupo hidroxilo (OH-) libre, en el siguiente carbono del azúcar de los ácidos nucleicos:
318. El código Genético es “degenerado”, debido a que solo hay 64 codones para cada uno de los 20 aminoácidos. Lo anterior es cierto o falso. Explique su respuesta.
319. En cuanto a la estructura molecular del RNAt, podemos decir que la especificidad de la molécula según las hipótesis, esta dada por el sitio de unión a los aminoácidos. Lo anterior es cierto o falso. Explique su respuesta.

METABOLISMO

GLUCÓLISIS Y GLUCONEOGÉNESIS:

320. La conversión de moléculas complejas en simples con producción de energía en forma de ATP se denomina:
321. La transformación de moléculas simples en complejas con consumo de energía en forma de ATP se denomina:
322. conjunto de reacciones químicas que se lleva a cabo en la célula con el fin de producir energía y biomolécula
323. Menciona y describe el proceso de respiración celular
324. Cuál es la razón metabólica por la cual muchos adultos no pueden ingerir gran cantidad de leche sin experimentar problemas gástricos.
325. Cuáles son los posibles destinos metabólicos del piruvato
326. Que moléculas producidas en el ciclo del ácido cítrico constituyen la fuente directa o indirecta de compuestos de alta energía.
327. Porque se considera que la acetil-CoA es la molécula central del metabolismo.
328. La Glucólisis tiene lugar en el _____, cuya reacción inicia con una molécula de _____ y el producto final es el _____, la ganancia neta de esta reacción es de _____ moléculas de ATP.
329. Explica en que consiste la respiración aerobia
330. Explica de manera detallada el proceso de fermentación
331. La cadena de transporte de electrónico consta de cuatro complejos de subunidades múltiples enlazados con la membrana y dos portadores móviles de electrones. Explica tal complejo y su significado en la síntesis de ATP.
332. explique en términos de respiración celular porque necesitamos oxígeno y porque exhalamos dióxido de carbono.
333. Un bioquímico quiso estudiar como diversas sustancias eran usadas y modificadas en la respiración celular. En un experimento, sometió a un rato aire con O₂ “marcado” con un

isótopo particular del oxígeno (un procedimiento inofensivo para el ratón). El ratón, los átomos de oxígeno marcado aparecieron primero en:

334. Varias de las enzimas de la glucólisis corresponden a tipos que a menudo participan en el metabolismo. Menciona que tipo de reacciones catalizan cada una de las siguientes. Cinasas, isomerasas, Aldolasas deshidrogenasas.
335. Menciona que reacciones constituyen los puntos de control en la glucolisis.
336. Porque el paso más decisivo de la glucolisis es la formación de la fructosa-1-6-bifosfato.
337. En qué punto de la glucolisis se considera que todas las reacciones se duplican.
338. Cuál es el objetivo metabólico de la producción de ácido láctico.
339. Que ganancia neta en moléculas de ATP se deriva de las reacciones de la glucolisis.
340. Cuáles son los 4 posibles destinos metabólicos de la glucosa-6-fosfato.
341. La glucolisis se define como.
342. Describe cada una de las 9 reacciones que ocurren en la glucolisis.
343. De las 10 etapas que constituyen la glucólisis, la fase de inversión o de gasto de energía esta constituida por las siguientes reacciones:
344. En la Reacción 1, de la fase de inversión de energía, de la Glucólisis, la α -D-Glucosa, pasa a α -D-Glucosa-6-fosfato. En el anterior proceso interviene una enzima denominada:
345. En la Reacción 2, de la fase de inversión de energía, de la Glucólisis, la Glucosa-6-fosfato (G6P), pasa a su correspondiente cetosa, la Fructosa-6-fosfato. En el anterior proceso interviene una enzima denominada :
346. En la Gluconeogénesis, a partir del catabolismo del siguiente precursor químico, se obtiene nuevamente la molécula de GLUCOSA:
347. En las oxidaciones Biológicas, en donde se libera energía en pequeños incrementos, podemos analizar la ecuación de oxidación de la GLUCOSA, para ésta molécula, la reacción química típica es:
348. En la fase de generación de la energía, durante la GLUCÓLISIS, la enzima denominada "Enolasa" (ENO), interviene en la siguiente reacción química:
349. Cuando hablamos de Metabolismo Intermediario, nos referimos a todo el metabolismo que comprende:

CICLO DEL ÁCIDO CITRICO (Ciclo de Krebs) Y FOSFORILACIÓN OXIDATIVA:

350. Que es el ciclo de Cori.
351. Describe brevemente el papel de UDPG en la biosíntesis del glucógeno.
352. Sugiere uno de los varios motivos por los cuales el Ciclo de cori tenga lugar en el músculo e hígado.
353. Explica cómo responde la vía de las pentosas fosfato a las necesidades celulares del ATP, NADPH y ribosa-5-fosfato.
354. Que vías participan en el metabolismo anaerobio de la glucosa.

355. Que vías participan en el metabolismo aeróbico de la glucosa.
356. Cuantas moléculas de ATP se producen a partir de una molécula de glucosa anaeróbicamente y aeróbicamente.
357. Que significa la afirmación que una vía es anfibólica.
358. En que parte de la célula se lleva a cabo el ciclo del ácido cítrico. Difiere esta parte del sitio donde ocurre la glucólisis.
359. Como llega el piruvato de la glucólisis hasta el complejo de piruvato deshidrogenasa.
360. Que aceptores electrónicos desempeñan un papel en el ciclo del ácido cítrico.
361. Que enzimas del ciclo del ácido cítrico faltan en el ciclo del glioxilato.
362. Describe los fines del ciclo del ácido cítrico.
363. Porque se considera que la acetil-CoA es la molécula central del metabolismo.
364. Demuestra mediante estructuras de Lewis de las porciones adecuadas de la molécula, en que sitio se pierden electrones en las siguientes conversiones:
- a) Piruvato a acetil-CoA
 - b) Isocitrato a alfa-cetoglutarato
 - c) alfa-cetoglutarato a succinil CoA
 - d) Succinato a fumarato.
 - e) Malato a Oxalacetato
365. Que rendimientos de ATP pueden esperarse por la oxidación completa de cada uno de los siguientes sustratos en las reacciones de la glucólisis, ciclo de ácido cítrico y fosforilación oxidativa.
- a) Fructosa-1-6-*bifosfato*.
 - b) Glucosa
 - c) Fosfoenolpiruvato.
 - d) Gliceraldehido-3-fosfato.
 - e) NADH
 - f) Piruvato
366. Elabora una lista de las reacciones de transporte electrónico de NADH al oxígeno. Indica que reacciones liberan suficiente energía como para impulsar la fosforilación de ADP.
367. Cuáles son las dos ventajas que los componentes de la cadena de transporte electrónico se encuentran embebidos en la membrana mitocondrial interna.
368. Describir las etapas más importantes del ciclo de Krebs y su localización intracelular. Balance energético del ciclo de Krebs. Total de ATP netos formados.
369. Teniendo en cuenta el ciclo de Krebs o del ácido cítrico, podemos decir que en la fase 1 (introducción y pérdida de dos átomos de carbono), en el Paso:1, el Acetil-CoA y el Oxalacetato, forman el citrato, interviniendo la siguiente enzima:
370. Teniendo el ciclo de Krebs o del ácido cítrico, podemos decir que en la fase 1 (introducción y pérdida de dos átomos de carbono), en el Paso:2, el Citrato pasa a D-Isocitrato, gracias a la intervención de la siguiente enzima:

371. Teniendo en cuenta el ciclo de Krebs o del ácido cítrico, podemos decir que en la fase 1 (introducción y pérdida de dos átomos de carbono), en el Paso:3, el Isocitrato pasa a α -Cetoglutarato, gracias a la intervención de la siguiente enzima:
372. Teniendo en cuenta el ciclo de Krebs o del ácido cítrico, podemos decir que en la fase 1 (introducción y pérdida de dos átomos de carbono), en el Paso:4, el α -Cetoglutarato pasa a Succinil-CoA, gracias a la intervención de la siguiente enzima:
373. Teniendo en cuenta el ciclo de Krebs o del ácido cítrico, podemos decir que en la fase 2 (Regeneración del Oxalacetato), en el Paso:5, Succinil-CoA pasa a Succinato, gracias a la intervención de la siguiente enzima:
374. La molécula que se origina durante el proceso de la respiración celular es:

METABOLISMO DE LÍPIDOS:

375. Compara y contrasta las vías de descomposición y biosíntesis de ácidos grasos. Que características tienen en común estas dos vías. En que difieren.
376. Cuál es la diferencia entre la fosfolipasa A1 y A2.
377. Describe el papel de la carnitina en el transporte de moléculas de acil-CoA a la mitocondria. ¿Cuántas enzimas participan en el proceso? ¿Cómo se llama?
378. Qué diferencia hay entre el tipo de oxidación catalizada por la acil-CoA deshidrogenasa y la catalizada por la beta-hidroxil-CoA deshidrogenasa.
379. Que genera mas ATP, el procesamiento de equivalentes electrónicos reducidos que se forman durante la beta-oxidación a través de la cadena de transporte electrónico o el procesamiento de la acetil-CoA generada a partir de la beta-oxidación a través del ciclo del ácido cítrico y la cadena de transporte electrónico.
380. Cuáles son las enzimas singulares que se necesitan para la beta-oxidación de un ácido graso monoinsaturado.
381. Cuáles son las enzimas singulares que se necesitan para la beta-oxidación de un ácido graso poliinsaturado.
382. Describe los pasos que participan en la producción de malonil-CoA a partir de acetil-CoA.
383. Cuál es el origen del glicerol en la síntesis del triglicerol.
384. Cuál es el grupo activador que se emplea para la formación de fosfogliceroles.

FOTOSÍNTESIS:

385. Que es la fotorespiración
386. Como difiere la fotosíntesis en las plantas C4 respecto a las plantas C3.
387. Menciona las vías metabólicas de las reacciones de la fase oscura de la fotosíntesis.
388. Como se forma el gradiente de protones en la fosforilación cíclica en el fotosistema I.
389. Menciona las vías metabólicas de las reacciones de la fase luminosa de la fotosíntesis.

390. Como se forma el gradiente de protones en la fosforilación cíclica en el fotosistema II.
391. ¿Cuál es el significado de la palabra entropía? (b) ¿La entropía de una planta aumenta o disminuye mientras está viva? (c) ¿Y después de morir?
392. Nombra varios ejemplos de organismos fotoautótrofos y algunos de heterótrofos. (b) ¿Cómo obtienen su energía los fotoautótrofos? (c) ¿Puede una planta ser heterótrfica mientras es plántula y fotoautotrófica cuándo es adulta?
393. El ATP es un compuesto químico muy importante que está implicado en muchas de las reacciones metabólicas de las plantas y de los animales. Sin embargo, las plantas poseen sólo pequeñas cantidades del mismo (a) ¿Puedes explicar esto? (b) ¿Cuándo el ATP participa en una reacción y aporta energía, en qué se convierte? (c) ¿Qué le pasa entonces a esa molécula?
394. Enumera los tres métodos de fosforilación.
395. ¿Qué es una reacción de reducción? (b) ¿Por qué una reacción de reducción se produce siempre simultáneamente con una reacción de oxidación?
396. En las moléculas orgánicas, nosotros calculamos el estado de oxidación del carbono asumiendo que cada oxígeno tiene un estado de oxidación de..... Cada hidrógeno tiene un estado de oxidación de..... Calcula el estado de oxidación del carbono en cada uno de los siguientes compuestos: CO_2 , CH_2O , y ácido málico.
397. Dos de los siguientes son agentes oxidantes y dos son agentes reductores. ¿Cuáles son de cada tipo?: NAD^+ , NADP^+ , NADH , NADPH .
398. En la fotosíntesis, (a) ¿Cuál es la última fuente de electrones? (b) ¿Cuáles son los beneficios para la planta de esta molécula en lo que se refiere a su toxicidad y costo de obtención?
399. Dibuja el espectro de absorción de la clorofila. (b) ¿Por qué se parece tanto al espectro de acción de fotosíntesis?
400. La clorofila no utiliza fotones de alta-energía. (a) ¿Por qué no? (b) ¿Qué pasaría si los utilizase? Tampoco usa radiación de longitud de onda larga. (c) ¿Por qué no?
401. Los pigmentos accesorios más comunes en las plantas terrestres son la clorofila y los _____. Las algas que viven en el agua profunda tienen otros pigmentos accesorios porque sólo pueden absorber luz_____ que penetra profundamente en el agua.
402. (a) ¿Nombra los portadores de electrones que transportan los electrones del fotosistema II al fotosistema I. (b) ¿Cuáles contienen átomos de metales y cuáles no?
403. Cuando el fotosistema I produce NADPH , su centro de reacción (la clorofila P700) pierde electrones. ¿Qué pasaría si el fotosistema II no proporcionara nuevos electrones al P700?
404. Cuando los electrones son extraídos del agua, se liberan protones. (a) ¿Esto ocurre en el estroma o dentro del lumen del tilacoide? (b) ¿Los protones pueden moverse directamente a través de la membrana? (c) Describe el mecanismo del quimiosmótico de síntesis de ATP en el cloroplasto.

405. (a) ¿El ADP es convertido directamente a ATP por las clorofilas del centro de reacción?
 (b) ¿Las enzimas que sintetizan ATP obtienen la energía necesaria interactuando directamente con las clorofilas de centro de reacción?
406. (a) ¿Qué compuesto químico es el aceptor de CO₂ en el ciclo C3? (b) ¿Qué enzima cataliza la reacción, y cuál es el producto?
407. La enzima RuBisCO no es lo que puede decirse una enzima ideal. Describe algunos de los problemas que tiene como consecuencia de la configuración de su sitio activo y su especificidad de sustrato. Si comparamos la secuencia de aminoácidos de esta enzima en muchas especies diferentes, vemos que todas ellas son casi idénticas. ¿Cuál es la importancia de esta uniformidad?
408. (a) ¿Qué compuestos químicos utilizan las células vegetales para el almacenamiento de energía? (b) ¿Cuáles de ellos son moléculas de tamaño pequeño? (c) ¿Cuáles de tamaño intermedio y cuales de tamaño grande?
409. (a) ¿A qué denominamos «calidad» de la luz? (b) ¿Cómo varía esta calidad según las plantas vivan en desiertos, prados, en la parte superior de un bosque o en el sotobosque? (c) ¿Cómo varía para algas que crecen en la superficie de un lago u océano y aquéllas que habitan en el agua profunda lejos de la superficie?
410. (a) ¿Cómo afecta la localización de una planta a la «cantidad» de luz que recibe? (b) ¿Por ejemplo, como afecta a una planta que viva en el ecuador? (c) ¿Y a una que viva en los polos? (d) ¿En un lado de una montaña o en el otro? (e) ¿En un lado de un valle o en el otro?
411. Imagina una hoja expuesta a una luz brillante pero situada en una atmósfera sin CO₂.
 (a) ¿Funcionaría la RuBisCO? (b) ¿El NADP estaría en su forma oxidada o reducida?
412. (a) Nombra algunos de ambientes muy luminosos. (b) Describe algunas adaptaciones de las plantas que les protegen del exceso de luz.
413. Un factor importante para las plantas es la cantidad de agua perdida por cada molécula de CO₂ absorbida. (a) ¿Cómo afectaría a la planta una gran pérdida de agua por cada molécula de CO₂, es decir, si la proporción es alta? (b) ¿Esto afectaría más a una planta en un hábitat lluvioso o uno desértico?
414. (a) ¿En una planta C4 dónde se localiza la PEP carboxilasa? (b) ¿Dónde se localiza la RuBisCO?
415. (a) ¿En una planta CAM, los estomas están abiertos durante el día o por la noche? (b) ¿Cómo afecta esto a la cantidad de agua que la planta pierde cuándo sus estomas están abiertos?
416. Una planta CAM produce y almacena los ácidos durante la noche, ¿cómo afecta esto a su pH?
417. (a) ¿En hábitats dónde la conservación del agua no es especialmente necesaria, (b) ¿el metabolismo CAM es más o menos ventajoso que el metabolismo C3 o C4? (c) ¿Por qué?
418. ¿Que características tienen en común mitocondrias y cloroplastos?

METABOLISMO DEL NITRÓGENO:

419. Como se efectúa la fijación del nitrógeno (N_2 a NH_4).
420. Que es el proceso Haber.
421. Qué tipo de organismos pueden fijar el nitrógeno y cuáles no.
422. Describa la reacción general para la fijación del nitrógeno a través del complejo nitrogenasa.
423. Dibuja la reacción de transaminación entre el alfa-cetoglutarato y la alanina.
424. Dibuja el mecanismo de transaminación con el fosfato de pirodoxal.
425. Cuantos alfa-aminoácidos participan directamente en el ciclo de la urea. De estos cuantos se emplean en la síntesis de proteínas.
426. Escribe la ecuación para la reacción neta del ciclo de la urea. Demuestra como se relaciona el ciclo de la urea con el ciclo del ácido cítrico.
427. Cuantas moléculas de ATP se requieran en una ronda del ciclo de la urea. Donde se utilizan estos ATP.
428. Como afecta el nivel de ácido glutámico al ciclo de la urea.
429. Como se catabolizan los aminoácidos, cuales son los productos finales de las cadenas de carbono de los aminoácidos glucogénicos y de los cetogénicos.
430. Indica si el aminoácido es glucogénico o cetogenico cuando su catabolismo produce las siguientes moléculas.
 - a. Fosfoenolpiruvato
 - b. Alfa-cetoglutarato
 - c. Succinil-CoA.
 - d. Oxalacetato
 - e. Acetoacetato.
431. Demuestra mediante la ecuación para una reacción típica porque el glutamato desempeña un papel central en la biosíntesis de aminoácido.
432. La urea, fue sintetizada por primera vez entre los años 1823 y 1825, ¿quién hizo dicho proceso?
433. Eduard y Hans Buchner, fueron los primeros científicos en demostrar:

PREGUNTAS DE INFORMACIÓN GENERAL EN BIOQUÍMICA:

434. ¿Cuál es la importancia de la Glucosa-6-Fosfato Deshidrogenasa en el metabolismo celular y que enfermedades bioquímicas pueden presentar los humanos por la deficiencia de ésta enzima?
- 435.Cuál es la función de la enzima Hidroxi-Metil-Glutaril-Coenzima A-Reductasa en el metabolismo celular humano?
436. ¿Qué es un Diagrama de Ramachandran?, ¿qué nos muestra de una proteína?

437. ¿Cuáles son los tipos de lipoproteínas conocidas en el metabolismo de los lípidos?, ¿qué tipo de apolipoproteínas existen y en donde están presentes?
438. ¿Qué función cumple la enzima RUBISCO en el metabolismo de carbohidratos en los vegetales?
439. Mediante un diagrama realice las reacciones oscuras y las reacciones lumínicas de la fotosíntesis, indicando cada paso, las enzimas que intervienen, los compuestos que reaccionan y los metabolitos que se producen.
440. ¿Qué es un enlace “si” y un enlace “phi” y que función cumplen en la maduración de las proteínas?
441. ¿En cuanto al metabolismo de la fotosíntesis, que función cumple el complejo manganeso?
442. Mediante un diagrama describa los procesos bioquímicos que ocurren en el Fotosistema I y el Fotosistema II de la fotosíntesis.
443. Qué función cumplen los siguientes complejos en el metabolismo celular: a). ATP-sintetasa en el fotosíntesis; b). ATP-sintetasa en la respiración celular y transporte de electrones; y c). Complejo holoenzimático.
444. Nombre y describa cinco ramas de las ciencias básicas que sean auxiliares de la Bioquímica y que aportan información básica para el avance de la misma.
445. ¿En cuanto al metabolismo de los aminoácidos, que importancia tienen la Ornitina y la Arginina en el dicho proceso?
446. ¿Cuál es la estructura de la molécula Acetil-coA?, ¿qué funciones tiene en el metabolismo celular?, ¿en qué procesos metabólicos participa?
447. Mediante un diagrama describa el proceso de formación de las bases nitrogenadas PURINAS y PIRIMIDINAS.
448. Describa de forma completa por lo menos cinco enfermedades consideradas errores innatos del metabolismo celular (EIM).
449. Bioquímicamente hablando, ¿cómo se obtiene la molécula denominada UREA?
450. Defina los siguientes enunciados: a). BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL; b). BIOQUÍMICA DE LOS PROCESOS; c). BIOQUÍMICA MICROBIANA; d). BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS.
451. Explique el Sistema Renina-Angiotensina que controla la tensión arterial y el tono vascular.
452. ¿Por qué se dice que las concentraciones séricas de urea y creatinina son marcadores importantes de la función renal?
453. Explique la beta oxidación de los ácidos grasos.
454. Explique el ciclo de la carnitina y cuál es el objetivo de dicho ciclo.
455. Explique cómo se lleva a cabo la Glucólisis en los Eritrocitos.
456. Explique cómo se mide la glucosa sanguínea con el análisis de Glucosa oxidasa-peroxidasa.

457. Señale el origen en el metabolismo de los siguientes aminoácidos no esenciales: Alanina, Serina, Glicina, Tirosina.
458. Explique el papel regulador del Factor de Transcripción PPAR γ en la homeostasis de la Glucosa-Insulina.
459. Describa bioquímicamente los polisacáridos de la pared celular microbiana: Antígenos O.
460. Describa y explique por lo menos diez clases de Interacciones no covalentes moleculares. Describa un modelo para cada una, un ejemplo de cada una y la dependencia de la energía con la distancia de cada una.
461. Describa las propiedades importantes del agua líquida en comparación con las del n-pentano, un líquido no polar y sin enlaces de hidrógeno, todos a 25 °C.
462. Describa los principios generales de la Electroforesis y el enfoque Isoeléctrico.
463. Describa y explique con ejemplos las leyes de la termodinámica.
464. Realice las reacciones químicas y dé el nombre a cada compuesto que sufre hidrólisis de los siguientes fosfatos importantes en bioquímica: Fosfoenolpiruvato, Pirofosfato, Adenosina monofosfato y Glicerol-1-P.
465. Explique cómo se obtiene la estructura de una molécula a partir de la Difracción de rayos X.
466. Describa todos los métodos posibles que existen para aislar y purificar las proteínas y otras macromoléculas.
467. Explique que es la Unidad Svedberg.
468. Explique claramente la técnica para secuenciar una proteína.
469. Señale por lo menos diez proteínas de la membrana de los eritrocitos humanos, indicando de cada una: Nombre completo común, nombre IUPAC, peso molecular de la subunidad, probable estado de ensamblaje, número de copias por células y función.
470. ¿Por qué se dice que la generación de Oxígeno molecular (O₂) en la fotosíntesis es un accidente biológico?