

**CIENCIAS NATURALES**

109. Un axón es una fibra larga y delgada que se extiende desde el cuerpo celular y conduce la señal eléctrica. Uno de ellos podría extenderse desde la columna vertebral hasta un dedo del pie, este se encuentra cubierto por:

- a. Células somáticas.
- b. Dendritas.
- c. Nodos de Ranvier.
- d. Cuerpo de mielina.

110. Una vez que un potencial de acción se ha conducido hasta la terminal sináptica de una neurona la señal debe transmitirse a otra célula, esta transmisión de señales se desarrolla en un sitio específico que lo denominamos:

- a. Potencial de reposo
- b. Sinapsis
- c. Emisor de señales.
- d. Nodo.

111. Las neuronas se conectan entre sí, unas neuronas poseen vesículas mediante las que expulsan los neurotransmisores y las otras un receptor que se asocian a los neurotransmisores en el sitio

de unión llamado sinapsis, en el orden de ideas planteado cada tipo de neurona se denomina:

- a. Acetilcolina-serotonina
- b. Receptora-transmisora
- c. Presináptica- postsináptica
- d. Asináptica- postsináptica

112. Una persona es diagnosticada con un tumor cerebral, una de las células involucradas es:

- a. neuronas
- b. células de la glía
- c. neumocitos
- d. traqueocitos

113. El SNC es la porción del sistema nervioso donde se recibe y procesa la información sensorial, se generan los pensamientos y se ordenan las respuestas, estas funciones son realizadas por:

- a. El autónomo
- b. Materia gris y blanca
- c. Encéfalo y medula espinal.
- d. Pares craneales

114. El sistema nervioso autónomo consta de dos divisiones, la división simpática y la división parasimpática, ambas divisiones tienen contacto con los mismos órganos produciendo efectos opuestos, uno de ellos actúa si la persona se siente amenazada, (su ritmo cardiaco aumenta, sus pupilas se abren, los pulmones se expanden),



mientras que el otro hace el efecto contrario, relaja el organismo. Dichas divisiones serian respectivamente:

- El sistema autónomo simpático y el parasimpático.
- El sistema autónomo en porción parasimpática y simpática.
- El sistema autónomo en porción simpática y el sistema SNC.
- El sistema nervioso somático y el SNC.

115. Las sinapsis del cerebro usan neurotransmisores como la dopamina, la serotonina o la norepinefrina para generar una sensación de bienestar y de mayor energía. Las neuronas presinápticas liberan estas sustancias pero la regulan reabsorbiendo una cantidad para que el efecto no sea tan agresivo. Cuando una persona consume cocaína, la función de reabsorción se ve bloqueada generando por lo tanto:

- Somnolencia y enojo
- Alucinaciones visuales y auditivas.
- Agotamiento y somnolencia
- Una sensación de euforia y mayor energía

116. La enfermedad de *Parkinson* es el resultado de la muerte de neuronas específicas que liberan un neurotransmisor llamado dopamina que ayuda a darle “suavidad” a los

movimientos, al no liberarse ese neurotransmisor se esperaría que:

- Se produzcan dificultades para activar el sistema locomotor.
- Se produzcan temblores y los movimientos sean gruesos y sin control
- Los movimientos sean controlados
- Se tenga dificultad para iniciar los movimientos

117. Una hormona que interviene en el metabolismo de nutrientes, especialmente de los carbohidratos es:

- Adrenalina.
- Tiroxina
- Folículo estimulante.
- Insulina.

118. Una diferencia importante entre el sistema nervioso y el sistema endocrino es:

- El sistema endocrino utiliza células nerviosas en el hipotálamo y el nervioso no.
- El sistema nervioso actúa de forma inmediata frente a los estímulos mientras que el endocrino lo hace a lentamente.
- El sistema endocrino y el nervioso utilizan la sangre como medio para emitir respuestas.



d. El sistema nervioso utiliza neuronas mientras que el endocrino utiliza órganos.

119. Una glándula exocrina es aquella que se caracteriza por:

- a. Presentar pequeños conductos que comunican con el exterior.
- b. Las secreciones se vierten a la sangre.
- c. Cumplir la misma función que las endocrinas.
- d. Percibir los estímulos.

120. Cuando una célula produce una hormona y esta ejerce su función sobre otra célula cercana, hablamos de una acción:

- a. Autocrina.
- b. Paracrina.
- c. Endocrina.
- d. Por feromonas.

121. De acuerdo a su composición química las hormonas se pueden clasificar como:

- a. Endocrinas y exocrinas.
- b. Paracrinas, autocrinas y endocrinas.

c. Péptidos, aminos, esteroideas y feromonas.

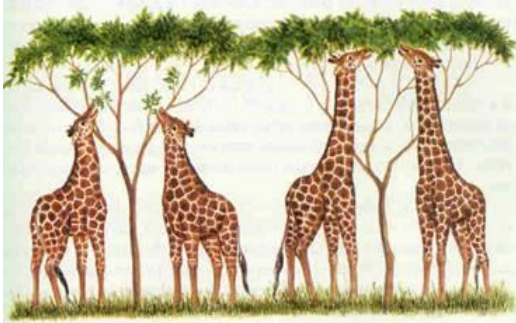
d. Petidicas, amínicas, esteroideas y prostaglandinas.

122. Un caso de retroalimentación negativa es:

- a. Cuando una hormona estimula la producción de otra.
- b. Cuando la hormona folículo estimulante activa las gónadas para que produzcan hormonas sexuales.
- c. Cuando un bebe deja de succionar y se para la producción de leche.
- d. Ninguna de las anteriores.

123. Lo importante de la variación de las características es:

- a. Poder permitir que las especies cumplan su ciclo de vida.
- b. Que las especies que se adaptan sobreviven en condiciones determinadas.
- c. Determinar que las especies que evolucionan pueden adaptarse en especies duraderas.
- d. Que las razas que se adaptan, pueden evolucionar en especies duraderas.



124. Lo expuesto en la gráfica anterior es:

- a. Falso, debido a que no existieron jirafas pequeñas
- b. Verdadero, debido a que las necesidades ambientales hacen que se hereden los caracteres adquiridos de una generación a otra.
- c. Los caracteres adquiridos, no se heredan de una generación a otra por lo tanto es falsa.
- d. Muestra la selección natural expuesta por Darwin donde el cuello de la jirafa empieza a crecer durante la vida del organismo.

125. Si por fenómenos catastróficos, los seres humanos quedáramos aislados, en dos grupos en la Tierra donde existen condiciones ambientales diferentes y no fuera posible la comunicación..... se presentaría:

- a. La extinción de la especie.
- b. Se produce una especiación alopátrica.
- c. Se presenta una especiación simpátrica.
- d. Una adaptación.

126. La diversidad biológica comprende los diversos genes, especies y ecosistemas que constituyen la Tierra. En la actualidad asistimos a una pérdida constante de biodiversidad, con consecuencias importantes para la naturaleza y para el bienestar de las personas. Las principales causas son los cambios en los hábitats naturales. Éstos se deben a los sistemas de producción agrícola intensiva; la construcción; la cantería; la sobreexplotación de bosques, océanos, ríos, lagos y suelos; las invasiones de especies alóctonas; la contaminación y, cada vez más, al cambio climático.

Europa se ha fijado el objetivo de detener la pérdida de biodiversidad para 2010. Las evaluaciones recientes de la AEMA indican que si no se realizan más esfuerzos importantes en



el ámbito político, es probable que el objetivo no se alcance.

En este texto encontramos que se destaca uno de las causas de la pérdida de biodiversidad y esta es:

- a. La aparición de nuevas especies.
- b. El cambio climático.
- c. La emigración de especies.
- d. La sobreexplotación de recursos.

127. Un prion está conformado por ADN, esto ocasiona su alta posibilidad de ocasionar infecciones. La anterior afirmación es:

- a. Verdadera, porque gracias al ADN pueden infectar células del huésped.
- b. Verdadera, porque el ADN de los priones es semejante al del huésped.
- c. Falsa, porque los priones son azúcares.
- d. Falsa, porque los priones están constituidos por proteínas.

128. La tendencia natural del organismo ante la llegada de un virus es producir anticuerpos que lo neutralicen. Sin embargo, existen algunos virus para los que la teoría no

funciona, y ahí entran en juego las vacunas, muchas de las cuales trabajan estimulando la producción de antiviruses para que el cuerpo pueda acabar por sí mismo con el enemigo. Al hablar del VIH –el virus que, si no se controla, puede causar el Sida– las cosas cambian. Por una parte, muy pocas personas producen de forma natural anticuerpos que acaben con él. A la vez, los pocos que lo logran resisten su ataque innumerables veces. A estos ingredientes hay que sumarles el hecho de que, en los más de 25 años transcurridos desde la identificación del VIH, no se ha logrado diseñar ninguna vacuna eficaz. **AINHOA IRIBERRI - Madrid**

De acuerdo al texto podemos afirmar que:

- a. El SIDA es un virus que no se puede controlar de forma natural.
- b. El ser humano no posee ninguna defensa contra el VIH.
- c. La inmunidad del ser humano frente a este Virus no es suficiente o no está presente para neutralizarlo.
- d. La raza humana ha perdido más vidas con el VIH en comparación con cualquier guerra.



129. La taxonomía es una parte de un sistema de clasificación de los organismos vivos, los clasifica desde un grupo pequeño de individuos con las mismas características, con la capacidad de reproducirse entre si y fecundar organismos fértiles; hasta una clasificación que agrupa muchos organismos desde el punto de vista evolutivo, con múltiples características. Con la información anterior podemos deducir que los taxones mencionados se denominan:

- a. Genero-Especie.
- b. Especie-familia.
- c. Especie-Filum.
- d. Especie-Reino.

130. Cada año se nombra entre 7000 y 10 mil especies nuevas casi todas en las selvas tropicales, aunque sólo cubre el 6% del área terrestre de nuestro planeta, alberga dos terceras partes de las especies conocidas. Además de las especies que se han pasado por alto en la tierra y en las aguas superficiales, en los lechos marinos se estima que residen cientos de millones de especies desconocidas. El número total de especies con nombre es de 1.4 millones, pero se cree que puede haber de 7 a 10 millones de especies. De lo anterior podemos afirmar que:

- a. El desierto es un sitio para gran cantidad de reptiles.
- b. Los lechos marinos han sido estudiados a profundidad.
- c. El 6% de especies de nuestro planeta han sido nombradas.
- d. Las selvas tropicales tienen la mayor cantidad de especies conocidas.

131. En Inglaterra, “papaíto piernas largas” es el nombre de una mosca de patas largas, pero en Estados Unidos el mismo nombre se refiere a un animal parecido a una araña..... Que herramienta existe para evitar estas confusiones?

- a. El taxón familia.
- b. La clasificación de la especie.
- c. El nombre científico.
- d. El reino.

132. Charles Darwin fue una de las personas que más influyó en los trabajos de Carl Von Linneo con su obra el origen de las especies. A partir de los trabajos de Darwin se estableció:

- a. Todos los seres vivos están formados por células.
- b. La taxonomía se basa en las relaciones evolutivas de los organismos.



c. Los seres vivos se encuentran emparentados unos con otros y es a partir de un lento proceso de selección natural que se producen los cambios que permiten diferenciarlos.

d. El sistema de clasificación es basado en las características externas y en su lugar de vivienda.

133. El reino hongo está formado por organismos cuyas características principales son:

No son plantas, porque no pueden fabricar su propio alimento, se alimentan de restos de otros seres vivos, animales y plantas. Se diferencian de los animales en que no tienen órganos de los sentidos ni pueden desplazarse. El moho que crece sobre un trozo de pan o de fruta en un lugar húmedo es un hongo. En el año 1928, el profesor inglés Alejandro Fleming descubrió que un hongo, posteriormente identificado como *Penicillium notatum*, producía una sustancia que inhibía el crecimiento de una bacteria patógena que estaba estudiando. El hongo que había aparecido accidentalmente es uno de sus cultivos de *Staphylococcus aureus*

comenzó a destruir la bacteria. Fleming comprobó que la sustancia antibacteriana, a la cual denominó penicilina, era producida por el hongo, el cual la liberaba en el líquido circundante (el caldo del cultivo), donde proliferaba. Fleming advirtió que éste podría ser un paso importante en la lucha contra:

- a. Las enfermedades bacterianas.
- b. Enfermedades virales.
- c. Los parásitos.
- d. Los hongos.

134. El Reino Protista está conformado por un grupo de organismos que presentaban un conjunto de características que impedían colocarlos en los reinos ya existentes de una manera plenamente definida. Esto se debe a que algunos protistas pueden parecerse y actuar como individuos del reino plantas, otros protistas pueden parecerse y actuar como organismos del reino animal, pero los organismos del reino protista no son ni animales ni plantas. Los individuos del reino de los protistas son los que presentan las estructuras biológicas más sencillas entre los



eucariotas (ya que su ADN está incluido en el núcleo de la célula), y pueden presentar una estructura unicelular (siendo esta la más común), multicelular o colonial (pero sin llegar a formar tejidos).

Un organismo perteneciente a este reino es:

- a. Un alga.
- b. Una bacteria.
- c. Un moho.
- d. Una orquídea.

135. Las células de Schwann que se encargan de secretar mielina son _____ las (los) cuales hacen que el impulso nervioso viaje rápidamente:

- a) Gametos.
- b) Células gliales.
- c) Neuronas.
- d) Interneuronas.

136. El funcionamiento del sistema nervioso depende de la transmisión del impulso nervioso entre diferentes neuronas.....

i. Neuronas motoras a las células glandulares o musculares

ii. Neurona sensitiva
iii. Interneuronas

.....ello ocurre en el siguiente orden:

- a. iii, ii, i
- b. i, iii, ii
- c. ii, iii, i
- d. i, ii, iii

137. La teoría sobre el origen de la vida propuesta por Stanley Miller y Harold Urey afirma que:

- a. Las primeras moléculas orgánicas se formaron a partir de sustancias inorgánicas que reaccionaron debido a condiciones extremas en el planeta, dando lugar a los protobiontes.
- b. Las condiciones de la vida en los mares primitivos dieron lugar a moléculas inorgánicas.
- c. Las moléculas orgánicas reaccionaron debido a la radiación ultravioleta, la temperatura y descargas eléctricas hasta llegar a formar bacterias eucariotas.
- d. Ninguna de las anteriores.

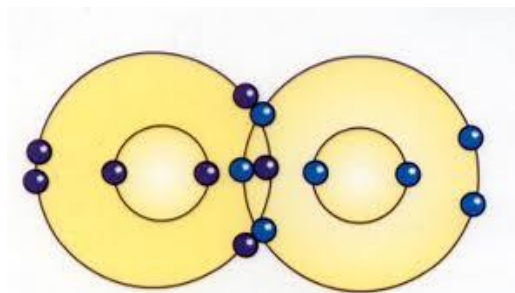
138. Una enfermedad que se manifiesta por la inflamación la duramadre, piamadre,.... Es:

- La meningitis.
- El Parkinson.
- Síndrome de Cushing
- El alzheimer.

139. En un enlace químico:

- Se comparten electrones
- Se comparten protones
- Se comparten neutrones
- Se comparten átomos

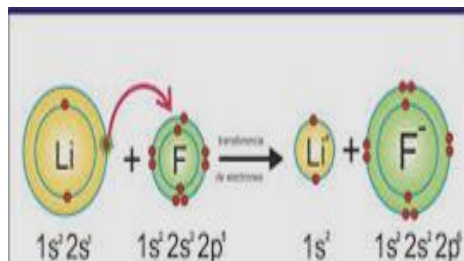
140. Dado el siguiente gráfico, podemos afirmar que:



- No se forma enlace
- Se forma enlace covalente
- Se forma enlace iónico

- Se forma enlace covalente coordinado

141. Dada la siguiente figura:



Es válido que:

- No se forma enlace
- Se forma enlace covalente
- Se forma enlace iónico
- Se forma enlace covalente coordinado

142. Al comparar la cantidad de moléculas que hay en 1 mol de Oxígeno y una mol de agua encontramos que:

- En una mol de agua hay más moléculas
- En una mol de oxígeno hay más molécula

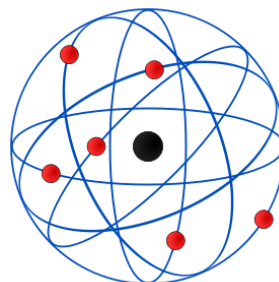
- c. En una mol de agua hay menos moléculas
- d. Hay la misma cantidad de moléculas

143. Selecciona la respuesta más acertada.

Se introducen masas iguales de sulfuro de hidrógeno y de nitrógeno en sendos recipientes, ambos del mismo volumen y a la misma temperatura. ¿Cuál de los dos recipientes contiene mayor número de moléculas?

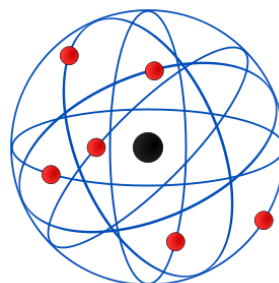
- a. El que contiene el Sulfuro
- b. El que contiene nitrógeno
- c. Contienen la misma cantidad
- d. Contienen diferente cantidad de moléculas

144. La siguiente representación:



- a. corresponde al modelo atómico actual
- b. corresponde al modelo de Thomson
- c. corresponde al modelo de Bohr
- d. corresponde al modelo de Newton

145. En el siguiente modelo:



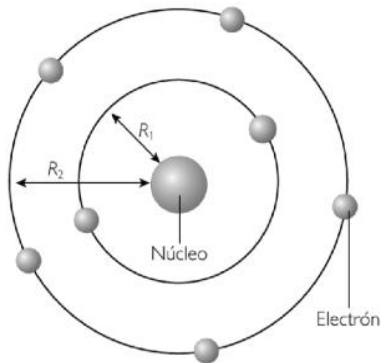
- a. los protones están girando alrededor de los electrones
- b. los protones giran alrededor de los neutrones
- c. los protones no tienen carga eléctrica

d. los electrones giran entorno al núcleo

146. El modelo anterior tuvo como dificultad:

- el amplio espacio entre electrones y el núcleo
- como los protones seguirían girando sin perder energía
- como los electrones seguirían girando sin perder energía
- como los neutrones seguirían girando sin perder energía

147. En el siguiente modelo atómico:

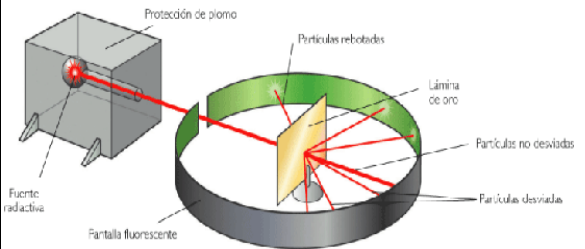


- los electrones pierden energía
- los protones pierden energía
- los electrones ocupan órbitas, no hay pérdida de energía

d. los electrones ocupan órbitas, hay pérdida de energía

Dado el siguiente experimento, responde las preguntas de la 148 a la 151:

El rayo de luz son partículas positivas



148. Las partículas desviadas:

- tienen carga negativa
- no tienen carga
- tienen carga positiva
- son electrones

149. Si en el experimento se concluye que la mayoría atraviesa la lámina sin desviarse, esto significa que:

- el átomo es una masa sólida
- el átomo es un pudin, que recibe las cargas y luego las rebota



- c. el átomo posee espacio libre
- d. el átomo es una partícula

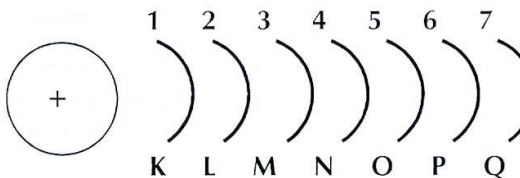
150. las partículas que rebotaban, se encontraron en su camino con una carga:

- a. positiva
- b. negativa
- c. neutra
- d. positiva y negativa

151. en un metal conductor de la electricidad, vamos a encontrar:

- a. electrones cerca del núcleo
- b. electrones que se mueven libremente
- c. electrones fijos a los protones
- d. electrones que salen del núcleo

Responder las preguntas de la 152 a la 154 teniendo en cuenta la siguiente información:



152. Cada letra representa:

- a. el nivel de energía donde se encuentran los electrones
- b. el nivel de energía donde se encuentran los neutrones
- c. el nivel de energía donde se encuentran los protones
- d. el nivel de energía donde se encuentran los neutrones y electrones

153. Un electrón en el nivel Q posee con respecto al nivel 5:

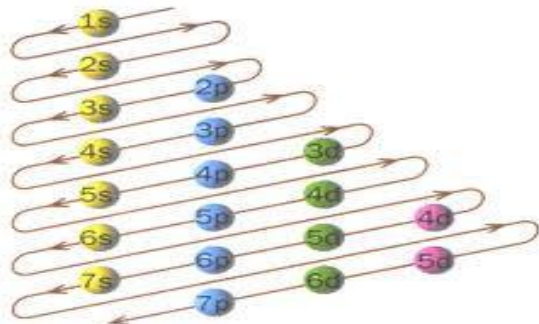
- a. mayor energía
- b. menor energía
- c. igual energía
- d. no es posible medir la energía

154. Si un electrón pasa del nivel 6 al 2, tenemos que:

- a. gana energía
- b. pierde energía
- c. no cambia la energía
- d. absorbe energía

Responder las preguntas de la 155 a la 158 con la siguiente información:

DIAGRAMA DE MÖLLER



- 155.** Es válido afirmar que:
- el nivel 1s tiene menor energía que 2s
 - el nivel 1s tiene mayor energía que 2s
 - el nivel 7p tiene menor energía que 2s
 - el nivel 5d tiene mayor energía que 7p

- 156.** Indica cuál de las siguientes series de elementos está ordenada incorrectamente, teniendo en Cuenta su energía de ionización.

- $Pb < Sn < Si < C$
- $K < Ca < Ge < As$
- $Li < Be < C < O$

- $F < P < Al < Sr$

- 156.** Indica cuál de los siguientes elementos presenta mayor afinidad electrónica.

- F
- S
- C
- Li

- 157.** Un enlace químico donde un átomo transfiere electrones a otro átomo es:

- Covalente
- Covalente polar
- Iónico
- Puente de hidrógeno



- 158.**
El caso

representado en la fotografía es:

- Una manifestación electrostática.
- Una manifestación del magnetismo.



- c. Una manifestación de la corriente eléctrica.
- d. Un caso de polarización.

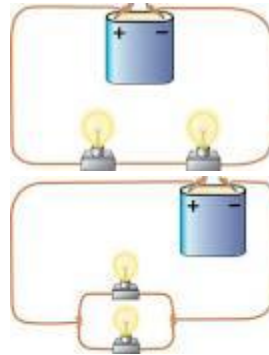
159. La intensidad de la corriente puede definirse como:

- a. La cantidad de protones que circulan por un conductor.
- b. La cantidad de carga eléctrica que atraviesa una distancia en el conductor en un segundo.
- c. La cantidad de neutrones que circulan por el conductor con relación a la cantidad de electrones.
- d. La cantidad de electrones que circulan y se quedan interaccionando con el conductor.

160. La unidad de medida de la corriente eléctrica es:

- a. El amperímetro.
- b. El voltímetro.
- c. El kilogramo.
- d. Ohm

161.



Las gráficas representan:

- a. A un circuito en paralelo y B uno en serie.
- b. A un circuito y B el electromagnetismo.
- c. A un circuito en serie y B uno en paralelo.
- d. A Una fuente de voltaje y B un generador.