



CUADERNO DE ACTIVIDADES

Biología y Geología

4º ESO

UNIDAD 4:

**EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN
DE LA VIDA**

ALUMNO/A

GRUPO.....

1.-

¿Qué es la adaptación? Escoge la respuesta o respuestas correctas.

La adaptación es el cambio que sufre el medio en el que viven los seres vivos a causa de su actividad en él.

La adaptación es la adecuación de los seres vivos a las condiciones del medio en el que viven.

La adaptación es la adecuación estructural (en la anatomía) de los seres vivos a las condiciones del medio en el que viven.

La adaptación es la adecuación fisiológica (en el funcionamiento del organismo) de los seres vivos a las condiciones del medio en el que viven.

La adaptación es la adecuación de comportamiento de los seres vivos a las condiciones del medio en el que viven.

2.-

Señala cuáles de las siguientes adaptaciones hacen frente al clima frío extremo de la Antártida.

Poseer un grueso pelaje.

Tener una delgada capa de grasa bajo la piel.

Migrar hacia el norte en los meses de invierno.

Disponer de extremidades totalmente expuestas al clima.

Poseer glicoproteínas que previenen la congelación interna del organismo.

Mudar el pelaje una vez al mes.

3.-

Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones sobre la teoría fijista y el catastrofismo.

El fijismo propone que las especies son inalterables desde su creación.

- Verdadero Falso

Cuvier consideró que las especies que se habían extinguido eran las más débiles a la hora de superar cambios drásticos o catástrofes.

- Verdadero Falso

El catastrofismo se refiere, por ejemplo, a la ocurrencia de eventos bíblicos como el Diluvio Universal, para explicar la supervivencia de las especies (el arca de Noé).

- Verdadero Falso

Cuvier y otros paleontólogos se fijaron en las especies que se habían extinguido y concluyendo que habían sido sustituidas por otras que aparecían mediante nuevas creaciones divinas.

- Verdadero Falso

4.-

Busca información sobre Cuvier y señala las respuestas que expliquen por qué se le considera el padre de la paleontología.

Estableció el principio de correlación con el que fue capaz de reconstruir los esqueletos completos de animales fósiles a la vez que asociaba sus estructuras a su función.

Colaboró en el establecimiento del principio de sucesión faunística y la disciplina científica de la estratigrafía.

Elaboró una historia de la Tierra, basada en las teorías más avanzadas de la evolución.

5.-

Indica si el siguiente caso se corresponde con la teoría de la evolución de Darwin

«La descendencia de los búhos nivales es diversa y los recursos son limitados en la tundra, que presenta un clima muy frío y permanece nevado gran parte del año. Se alimentan de mamíferos pequeños y medianos como lemmings, ratones, conejos, ardillas y también algunas pequeñas aves, peces, anfibios, reptiles, crustáceos, etc. La selección natural hace que los búhos con un plumaje más blanco tengan más éxito como depredadores. Al comer más vivirán más y se reproducirán más. Transmitiendo esta característica a las siguientes generaciones.»

- Sí No

6.-

Indica si las siguientes afirmaciones sobre la tendencia evolutiva de los seres vivos son verdaderas o falsas.

La tendencia natural de los organismos es hacia el estancamiento y la preservación de las características adquiridas.

- Verdadero Falso

Los seres vivos se van haciendo más simples, más perfectos y, por tanto, mejor adaptados.

- Verdadero Falso

Las teorías evolutivas proponen que los seres vivos han aparecido gradualmente sobre la Tierra progresando a partir de formas inferiores hacia formas superiores.

- Verdadero Falso

El perfeccionamiento es la tendencia evolutiva natural de los seres vivos que conduce al progreso gradual de su organización.

- Verdadero Falso

El azar no interviene en la evolución.

- Verdadero Falso

Hay especies que se mantienen inalteradas durante largos períodos de tiempo y puede haber regresiones evolutivas, por lo que evolución no es sinónimo de perfección.

- Verdadero Falso

7.-

Argumenta quién crees que tiene mayor éxito evolutivo desde el punto de vista de Darwin, un animal que vive muchos años o un animal que tiene muchos hijos e hijas.

8.-

Une las características de la columna de la derecha con el tipo de selección al que se refieren.

Selección natural

Selección artificial

Es empleada en agricultura y ganadería para elegir y cruzar los individuos con las características genéticas que se desean potenciar.

A partir de la variabilidad genética, y dado que los recursos son limitados, los individuos más aptos tendrán más posibilidades de sobrevivir y reproducirse para transmitir sus características genéticas a la descendencia.

9.-

Indica la razón que crees que sería correcta en relación a que la teoría de Darwin se resume en «la supervivencia del más fuerte».

¿Se puede resumir la teoría de Darwin en «la supervivencia del más fuerte»?

- No, ya que, además de la fuerza, existen múltiples características anatómicas, fisiológicas y de comportamiento que se pueden seleccionar dependiendo del entorno.
- Sí, en definitiva, los individuos con más defensas soportan mejor los cambios.
- Sí, la fuerza es el factor diferencial para la supervivencia de cualquier individuo, aunque pueda haber otros.
- Sí, ya que un ser vivo que no sea fuerte fisiológicamente no podrá sobrevivir.

10.-

Responde a la siguiente pregunta señalando la opción correcta.

¿Crees que el puntualismo es una teoría compatible con el neodarwinismo?

- Sí, ya que comparten mecanismos evolutivos pero el neodarwinismo matiza indicando que la evolución se produce a saltos, con periodos de intensa especiación.
- No, son posturas casi opuestas, ya que el puntualismo considera que existen periodos de intensa especiación y el neodarwinismo expresa una evolución más gradual.
- Sí, ya que comparten mecanismos evolutivos pero el puntualismo matiza indicando que la evolución se produce a saltos, con periodos de intensa especiación.
- No, porque el puntualismo defiende la supervivencia del más fuerte, mientras que el neodarwinismo no.

11.-

Indica cuál de los siguientes enunciados define lo que es una serie filogenética.

Una serie filogenética es un conjunto de seres vivos que se pueden ordenar por antigüedad y que muestran los cambios progresivos en una determinada característica.

Una serie filogenética es un conjunto de fósiles que se pueden ordenar por antigüedad y que muestran los cambios progresivos en una determinada característica.

Una serie filogenética es un conjunto de fósiles que se pueden ordenar por antigüedad y que muestran los cambios puntuales en una determinada característica.

Una serie filogenética es un conjunto de fósiles que se pueden ordenar por antigüedad y que muestran los cambios progresivos en todas las características de la especie.

12.-

Indica cuáles de las siguientes evidencias aportan pruebas biogeográficas a las teorías evolutivas.

Las series filogenéticas.

Los seres vivos de regiones cercanas se parecen y aumentan sus diferencias cuanto más alejadas están. Esto indica que las especies no se originaron aisladamente si no que están emparentadas.

Se han hallado fósiles comunes en las costas de Sudamérica y África, continentes que estuvieron unidos, antes de su separación.

Existe flora y fauna actual en los continentes del hemisferio sur cuyas características indican un origen común, que han evolucionado de forma independiente tras la separación de los continentes.

Las especies fósiles son antecesoras de las especies actuales, ya que todo ser vivo procede de otro ser vivo anterior.

13.-

Indica si los órganos de la columna de la izquierda son ejemplos de órganos homólogos o de órganos análogos, uniéndolos según corresponda:

La cornamenta de los ciervos y los apéndices mandibulares del escarabajo *Lucanus cervus*.

Órganos homólogos

El cartílago branquial de los peces, la mandíbula de los reptiles y el oído medio de los mamíferos.

Órganos análogos

14.-

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas teniendo en cuenta los principios que se usan para apoyar la teoría de la evolución desde la embriología.

Algunos grupos de animales emparentados tienen embriones que se parecen mucho en sus primeros estadios, como ocurre en los vertebrados.

Verdadero Falso

Todos los seres vivos estamos formados por biomoléculas similares, como las proteínas, glúcidos, lípidos, etc.

Verdadero Falso

Las estructuras celulares son distintas en todas las células de los seres vivos emparentados.

Verdadero Falso

En algunos animales, existen órganos en los embriones que al llegar a adultos desaparecen, pero perduran en grupos de animales emparentados.

Verdadero Falso

15.-

Según las pruebas bioquímicas, ¿qué parámetros nos permiten suponer que todos los seres vivos provienen de ancestros comunes? ¿Qué se utiliza para diferenciarlos y construir árboles filogenéticos? Señala las respuestas correctas a estas preguntas.

Los seres vivos están formados por biomoléculas similares, como las proteínas, glúcidos o lípidos.

Existen rutas metabólicas comunes a gran variedad de organismos.

Las estructuras celulares son distintas en todas las células.

Para comparar los seres vivos y poder diferenciarlos se recurre a técnicas de secuenciación de ADN y proteínas.

Las pruebas de secuenciación de ADN y proteínas permiten establecer relaciones filogenéticas pero no se puede determinar el grado de parentesco.

16.-

En España se encuentra uno de los yacimientos arqueológicos más importantes de Europa: Atapuerca. Busca información sobre él y señala a continuación qué especies de homínidos se han encontrado:

Homo sp (aún por determinar)

Homo antecesor

Preneandertal

Homo neanderthalensis

Homo erectus

Homo sapiens

17.-

Señala la definición correcta de la característica del pulgar oponible y por qué fue útil. Pulsa en las afirmaciones correctas.

El pulgar oponible es una característica anatómica de los primates, muy desarrollada en el ser humano.

Consiste en una disposición del dedo pulgar de tal forma que no puede tocar la yema del resto de los dedos de la mano.

Esta característica permite utilizar el pulgar a modo de pinza.

Ha proporcionado al ser humano su gran habilidad en el desarrollo de herramientas.

18.-

Señala las ventajas que supuso el bipedismo para los homínidos.

Un menor dolor de espalda.

La liberación de las manos para coger y transportar objetos.

Visión más elevada para detectar presas y depredadores.

El aumento de la capacidad craneal.

La adquisición del lenguaje.

19.-

Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones sobre las ventajas de la adquisición y desarrollo del lenguaje para los primeros homínidos.

El desarrollo del lenguaje en los primeros homínidos mejoró su capacidad de comunicación y relación.

Verdadero Falso

La adquisición del lenguaje fortaleció la independencia entre los individuos.

Verdadero Falso

Facilitó el desarrollo del cerebro al promover la capacidad de abstracción.

Verdadero Falso

Permitió que pudiesen abrir la boca fácilmente.

Verdadero Falso

20.-

Arrastra cada una de las características a su grupo correspondiente, según pertenezcan al *Australopithecus* o al *Homo erectus*.

Capacidad craneal entre 850 y 1.100 cm³

Usaba el fuego y herramientas

Homínido de baja estatura (1,3 metros)

Vivió desde hace unos 1,6 millones de años hasta hace unos 100.000 años

Su cráneo y cerebro eran pequeños

Homínido de estatura media (1,7 metros)

Vivió hace unos 4 millones de años

Capacidad craneal de unos 500 cm³

Australopithecus

Homo erectus

21.-

Repasa el experimento de Redi y señala la razón por la que, a pesar de que no crecían moscas, la carne acababa pudriéndose.

La carne acababa pudriéndose como resultado del paso del tiempo.

La carne acababa pudriéndose como resultado de la descomposición de la materia inorgánica por parte de otros microorganismos.

La carne acababa pudriéndose como resultado de la descomposición de la materia orgánica por parte de microorganismos, hongos y bacterias en ausencia de oxígeno.

La carne acababa pudriéndose como resultado de la segregación de compuestos por parte de la propia carne.

22.-

Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones acerca del experimento de Miller y Urey:

La importancia de este famoso experimento fue la demostración de que en las condiciones de la atmósfera primitiva era posible la formación de materia orgánica (materia exclusiva de los seres vivos) en condiciones abióticas.

Verdadero Falso

La importancia de este famoso experimento fue la demostración de que en las condiciones de la atmósfera primitiva era posible la formación de materia inorgánica en condiciones abióticas.

Verdadero Falso

El experimento sirvió para demostrar que, a partir de las condiciones de la atmósfera primitiva, podrían haber surgido los primeros organismos vivos de la Tierra, según propusieron Oparin y Haldane.

Verdadero Falso

23.-

Los estromatolitos son unas estructuras rocosas formadas por colonias de cianobacterias fosilizadas. Si a estos estromatolitos se les realizan cortes y se observan al microscopio se pueden ver las cadenas de cianobacterias que las formaban. Sabiendo que algunos de estos restos tienen más de 3.700 millones de años, contesta a la siguiente pregunta señalando la respuesta correcta.

¿Por qué se usan como prueba para explicar el origen y la evolución de las células?

Porque indican el momento exacto de formación de la vida en la Tierra.

Porque las cianobacterias aparecieron después de las primeras células, por tanto la vida surgió antes de los 3.700 millones de años.

Porque indican cuándo comenzaron a aparecer las cianobacterias.

Porque indican que la vida se originó después de la formación de las cianobacterias.