

EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

1.- Indica qué afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas, y justifica la respuesta en este último caso.

- a) La célula es la unidad estructural de los seres vivos. Solo los seres pluricelulares estamos constituidos por células.
- b) La célula es la unidad funcional de los seres vivos. Realiza todos los procesos metabólicos necesarios para completar su ciclo vital.
- c) Toda célula procede de otra ya existente. Todas las células provienen de la fusión de otras.
- d) La célula es la unidad genética de todos los seres vivos. El material hereditario de la célula madre pasa a las células hijas.

2.- Relaciona los términos de las dos columnas.

Partículas subatómicas •	• Mitocondria
Átomos •	• Óseo
Moléculas •	• Endocrino
Macromoléculas •	• Carbono
Orgánulos •	• Conjunto de poblaciones
Individuo •	• Ozono
Aparatos y sistemas •	• Protozoo
Órganos •	• Glucógeno
Tejidos •	• Neutrón
Células •	• Proteínas
Ecosistema •	• Conjunto de individuos de la misma especie
Población •	• Corazón
Comunidad •	• Océano

3.- Ordena las siguientes estructuras de menos complejas a más complejas: protón, ameba, átomo de hidrógeno, hormiga, glucosa, ecosfera, hemoglobina (proteína), bosque de hayas y cloroplasto.

4.- Realiza un dibujo sencillo de una célula procariota e indica sus partes principales.

5.- Haz un resumen sobre la estructura general de una célula animal. Indica la función de cada una de sus partes.

6.-¿Qué es un cromosoma? Señala las partes que lo componen.

7.-Indica qué afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas. Justifica la respuesta en este último caso.

- a) El ciclo celular es el periodo de tiempo que pasa una célula desde que nace hasta que muere.
- b) Durante la interfase la célula crece y realiza sus funciones.
- c) El ciclo celular tiene la misma duración en todas las células del cuerpo.
- d) En la fase de división se produce la duplicación del ADN y los cromosomas se hacen visibles.

8.- Completa las siguientes frases sobre la meiosis:

- a) En la profase I,..... se aparean intercambiando fragmentos de ADN.
- b) En la....., los cromosomas homólogos se separan y se dirigen a los extremos de la célula.
- c) En la anafase IIse separan y se dirigen hacia los extremos de la célula.
- d) Durante la meiosis se producen dos divisiones sucesivas, finalmente se formangenéticamente entre sí y a la célula madre.

9.- Describe cómo ocurre la citocinesis en células animales y vegetales.

10.- Enumera las diferencias entre los organismos haploides y diploides.

11.- ¿Cuál es la principal función biológica de la mitosis?

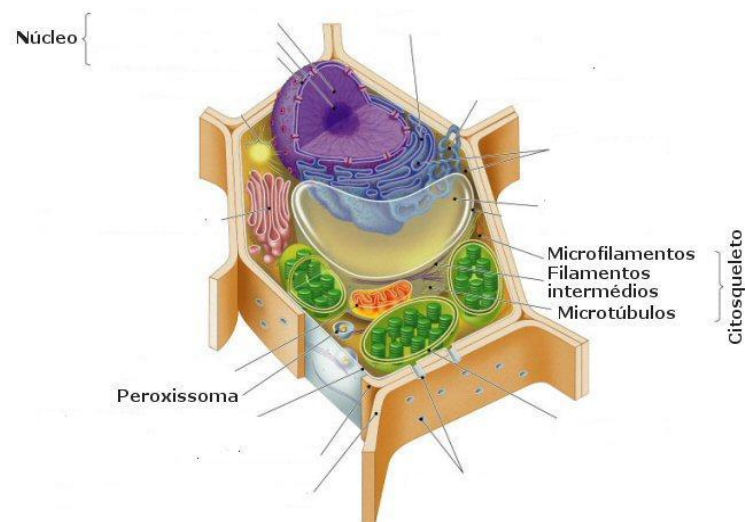
12.- ¿Poseen todas las células de un organismo diploide el mismo número de cromosomas?

13.- Los individuos de una determinada especie animal poseen 40 cromosomas en sus células somáticas. Un individuo de dicha especie, debido a una anomalía genética, posee 39 cromosomas. Indica cuántos cromosomas y/o cromátidas tendrán las células de dicha especie en las siguientes fases:

- a) Célula en metafase I.
- b) Célula al final de la primera división meiótica.
- c) Célula al final de la segunda división meiótica

14.- Elabora un cuadro señalando las diferencias morfológicas y estructurales entre la célula procariota y eucariota.

15.- Completa los nombres que faltan del siguiente dibujo :



16.- Relaciona los nombres de ambas columnas:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Uracilo | a) Pentosa que forma parte del ARN |
| 2. Ribosa | b) Mantiene unidas las bases complementarias |
| 3. Desoxirribosa | c) Base nitrogenada exclusiva del ADN |
| 4. ARNm | d) Pentosa que forma parte del ADN |
| 5. Timina | e) Base nitrogenada exclusiva del ARN |
| 6. Enlaces de hidrógeno | f) Transporta la información genética del núcleo al citoplasma |

17.- ¿Qué es un gen? ¿Qué significa que el código genético es universal? ¿Qué importancia crees que tiene este hecho?

18.- ¿En qué lugar concreto de las células eucariotas se realiza la transcripción? ¿Por qué?

19.- La secuencia de bases de una molécula de ARNm es:

... AAC GUC AGG CUU UAG GCA UAA...

- a) Escribe la doble cadena de nucleótidos de ADN de la que se copió.
- b) Indica qué cadena sirvió de molde para sintetizar el ARNm.
- c) Atendiendo al código genético escribe la secuencia de aminoácidos que resulta de la transcripción de la cadena de ARNm.

20.- Señala si las siguientes afirmaciones referidas a las mutaciones son verdaderas o falsas. Justifica en este último caso la respuesta.

- a) Siempre se heredan.
- b) Ocurren al azar.
- c) Pueden deberse a agentes mutágenos.
- d) Son siempre perjudiciales para el organismo.
- e) Son un motor para la evolución de las especies.

21.- Señala si las siguientes afirmaciones referidas a los genes son verdaderas o falsas. Justifica en este último caso la respuesta.

- a) Se disponen en los cromosomas.
- b) Pueden sufrir mutaciones.
- c) Están constituidos por ARN.
- d) Cada gen posee información para diferentes caracteres.
- e) Podemos manipularlos mediante ingeniería genética.

22.- Define los siguientes conceptos:

- a) Genética.
- b) Locus.
- c) Homocigótico.
- d) Dominante.
- e) Genotipo.

23.- La proporción 4:1 corresponde con:

- a) La esperada para la primera ley de Mendel.
- b) La esperada para la segunda ley de Mendel.
- c) La herencia de dos genes ligados.
- d) Ninguna de las leyes de Mendel.

24.-En un cruzamiento de perros pirenaicos con patas grandes y pelaje blanco con otros de patas pequeñas y pelaje oscuro, aparece una F1 formada por perros con patas pequeñas y pelaje blanco. ¿Cuáles son los caracteres dominantes? Si los progenitores eran homocigotos para los caracteres. ¿Qué fenotipos se esperaría encontrar al cruzar dos individuos de la F1?

25.-De una variedad de lentejas se cruzan plantones heterocigóticos con la piel suave. En la F1 de este cruce aparecen 312 lentejas de piel suave y 75 de piel áspera. Describe la herencia de este carácter.

26.-Si en una pareja el grupo sanguíneo de la mujer es A y el del hombre AB; y teniendo en cuenta que el padre de uno de los dos es del grupo O. Explica los posibles grupos sanguíneos de los descendientes de esta pareja. ¿El abuelo es el padre de la mujer o del hombre?

27.-Una pareja formada por una mujer portadora del gen de la hemofilia y un hombre hemofílico quiere saber cómo podría ser su descendencia. Analiza los genotipos y fenotipos de este caso.

28.-¿Quién dijo «Todo ser vivo procede de otro ser vivo»? Explica el significado de esta frase.

29.- ¿Qué hipótesis propusieron Oparín y Haldane para explicar el origen de la vida? Explica cómo se llevó a cabo el experimento de Miller.

30.- Explica desde un punto de vista lamarkista, un hipotético caso, en el que la descendencia de un campeón de halterofilia gana durante posteriores generaciones los campeonatos del mundo de esta disciplina.

Teniendo en cuenta la teoría neodarwinista, desmiente ahora tu primera explicación.

31.- Sobre las estructuras análogas y homólogas. Indica qué afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas. Justifica la respuesta en este último caso:

- a) Las estructuras análogas tienen un origen embriológico común y una función semejante.
- b) Las estructuras análogas tienen un origen embriológico diferente y una función semejante.
- c) Las estructuras homólogas tienen el mismo origen y una función diferente.
- d) Las estructuras homólogas tienen distinto origen y la misma función.

32.- ¿Cómo se llama la teoría evolutiva que trata de explicar los cambios bruscos que se observan en el registro fósil? Explica el modelo que propone para el proceso evolutivo.

33.- Completa el texto utilizando los siguientes términos: medio, heredables, adaptándose, transformación, uso.

«Las especies están continuamente..... al..... en el que viven.
La progresiva..... del órgano es debido al, incrementándose así
las posibilidades de supervivencia. Las características adquiridas por el uso y desuso
de los órganos son siempre..... para Lamarck».

34.- El organismo del género Archaeopteryx vivió en el Mesozoico hace 150 millones de años. Tenía los huesos sólidos, presentaba plumas que recubrían su cuerpo aunque se cree que no era un buen volador. Estaba dotado de dientes y de garras en sus extremidades. Contesta a las siguientes cuestiones

a) ¿Entre qué grupos de animales parece tener características intermedias este organismo extinto?

b) ¿A qué prueba de la evolución hace referencia este ejemplo?

c) ¿Qué se puede deducir de esta observación?

35.- Completa las siguientes frases para que tengan sentido utilizando las siguientes palabras: biocenosis, relaciones, ecosistemas, condiciones, biotopo, seres vivos y bióticas.

- La naturaleza está formada por que son: grupos de seres vivos, condiciones ambientales y las relaciones que se establecen entre ellos.
- Los ecosistemas se pueden dividir en: y
- La biocenosis es el conjunto de que hay en el ecosistema (vegetales, animales, hongos y microorganismos).
- El biotopo está formado por el conjunto de no del ecosistema (clima, suelo, corrientes de agua, etc.).
- Dentro de los ecosistemas se establecen una serie de entre los seres vivos (alimentarias, defensivas, etc.) y entre estos y las condiciones que los rodean.

36.- Organiza en dos grupos los siguientes conceptos según se traten de componentes del biotopo o de la biocenosis.

• Aire • Vegetal • Hongo • Humedad • Temperatura • Roca • Animal • Viento • Microorganismo • Suelo

37.- Pon un ejemplo para cada tipo de asociación. Indica qué definiciones son verdaderas o falsas, corrige en este último caso la respuesta:

- a) En una relación de inquilinismo el individuo inquilino encuentra cobijo en el cuerpo o los restos de otra especie, sin causarle perjuicio.
- b) En una relación de parasitismo el individuo parásito vive a expensas del huésped, al que perjudica hasta causarle la muerte.
- c) En una relación de comensalismo, el comensal se alimenta de los restos de comida o productos liberados por otro organismo, causándole un perjuicio.
- d) En una relación de mutualismo dos o más individuos se asocian para beneficiarse mutuamente.
- e) La simbiosis es un caso de mutualismo en el que las dos especies pueden vivir por separado.

38.- Teniendo en cuenta los siguientes organismos de una zona de pastizal: pasto, araña, culebra, saltamontes, halcón, mantis religiosa, ratón, conejo, gorrión y sapo.

- a) Elabora dos cadenas tróficas.
- b) Elabora una posible red trófica.

37.- Define plancton, necton y bentos. Clasifica los siguientes organismos atendiendo a su forma de vida: anémona, sardina, copépodo, coral rojo, caballa, estrella de mar, ophiura, tiburón, erizo de mar, lapa, ballena, diatomea, almeja, cangrejo, atún, krill, euglena.

38.- ¿Por qué crees que el suelo se considera uno de los recursos naturales más valiosos? Indica razonadamente, si los siguientes factores influyen en la degradación del suelo: clima, relieve, vegetación, naturaleza del terreno. Señala cinco actividades humanas que supongan degradación del suelo.

39.- Lee el siguiente texto y realiza la actividad que se te propone a continuación.

«Ha surgido del mar una isla volcánica debido a los acúmulos de lava de un volcán submarino. En un primer momento es una isla desierta en la que no hay seres vivos, incluso cuando su superficie se enfría ninguna semilla puede germinar. No hay suelo, ni alimento para los animales. Sin embargo al cabo de unos años la vida consigue colonizar la isla, es un proceso lento pero cada uno de los pequeños cambios que se producen en ella provocarán otros cambios. Al cabo de cientos de años en la isla hay bosques con grandes árboles y animales, se ha producido la sucesión del ecosistema y se ha llegado a la fase clímax».

Ordena los siguientes hechos para que se pueda dar la sucesión:

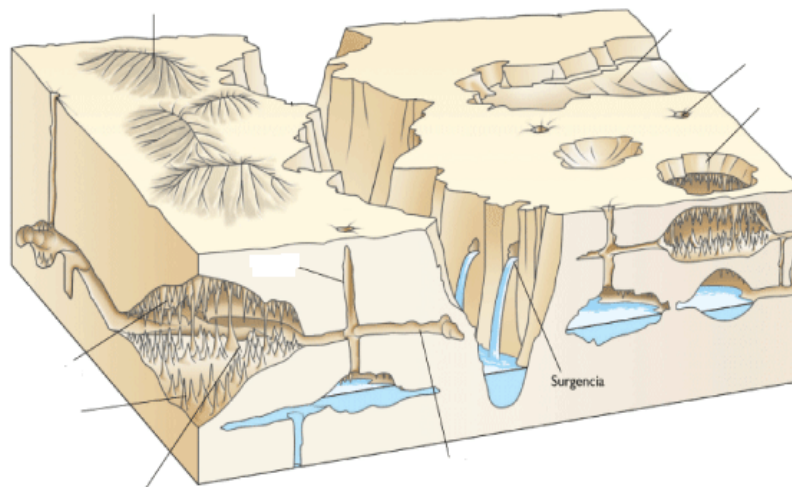
1. Las tormentas siguen aportando materiales orgánicos a la isla, nuevas especies de plantas en forma de semillas y algún pequeño vertebrado que viaja como polizón en algún tronco.
2. El viento arrastra a la isla esporas de líquenes que solo necesitan para desarrollarse un sustrato duro, humedad, aire y sol.
3. Los primeros arbustos y árboles, al crecer, producen sombra que permiten el desarrollo a otras especies. Se produce mucha materia orgánica. La diversidad de la isla aumenta rápidamente.
4. Algunas aves marinas utilizan la isla como refugio ante los depredadores del continente, a veces en sus patas manchadas de barro llevan pequeños microorganismos. Las aves comen peces y cangrejos comedores de líquenes. Las aves defecan en las rocas de la isla aportando materia orgánica.
5. Se llega a la fase clímax del ecosistema.
6. Las aves y los insectos voladores pueden acudir a la isla en busca de alimentos vegetales. Estas aves defecan en la isla y aportan semillas de frutos de arbustos y árboles que comieron en el continente.
7. Los restos de líquenes, de peces, de cangrejos y de aves al morir producen en su descomposición un escaso suelo fértil.
8. Los cangrejos encuentran en el líquen alimento.
9. Las tormentas arrastran a la isla ramas de árboles y semillas. alguna semilla puede germinar en el escaso suelo de la isla. También aportan pequeños insectos descomponedores no voladores.

40.- Explica qué es el paisaje, y por qué no es lo mismo que el relieve.

41.- Tanto los ríos como los glaciares producen acumulaciones de piedras, pero uno de estos agentes geológicos deposita clastos redondeados y todos de un tamaño parecido, mientras que el otro aporta clastos angulosos y heterométricos (de tamaños muy heterogéneos). ¿Qué agente se corresponde con las características de cada uno de esos dos tipos de sedimentos?

42.- La erosión producida por el viento es muy importante sobre todo en las zonas áridas, distinguiéndose dos tipos de acciones: la deflación y la corrosión o abrasión eólica. Explica en qué se diferencian.

43.- En las zonas de clima templado donde abundan las rocas calizas es bastante habitual la formación del modelado cárstico. El dibujo representa un macizo calizo que ha sufrido las distintas etapas del modelado cárstico. Indica las formaciones más características que puedas encontrar en él.



44.- Contesta a las preguntas referentes al modelado glaciar. Consulta el diccionario si es necesario.

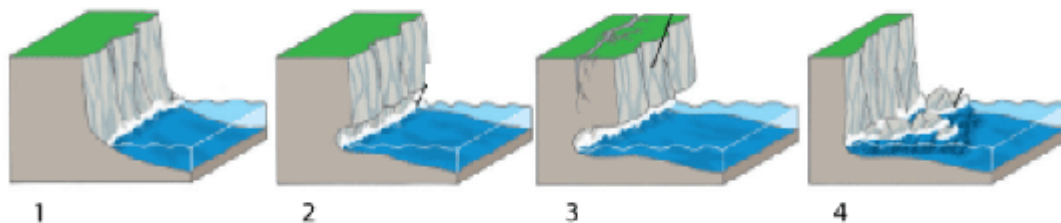
- ¿Qué forma tienen los valles originados por los glaciares?
- ¿Qué son las morrenas?
- ¿Qué son las tillitas?
- ¿Cómo se forman los lagos de origen glaciar?

45.- Relaciona cada ambiente sedimentario con el medio en el que se producen:

Ambientes sedimentarios continentales •
Ambientes sedimentarios marinos •
Ambientes sedimentarios de transición •

- Estuarios
- Taludes continentales
- Eólicos
- Playas
- Fluviales
- Litorales
- Plataformas continentales
- Cársticos
- Torrenciales
- Recifales
- Glaciares
- Turbidífticos
- Deltas

46.- Describe lo que sucede en el siguiente dibujo según la secuencia numérica que se te da.



47.- Indica qué afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas. Justifica la respuesta en este último caso.

- a) La discontinuidad de Mohorovicic se sitúa entre la corteza continental y la oceánica. Está a una profundidad variable, entre 10 y 50 km.
- b) La discontinuidad de Repetti separa el manto superior del inferior. Se localiza a 670 km de profundidad.
- c) La discontinuidad de Gutenberg separa el manto del núcleo externo. Está a 1 500 km de profundidad.
- d) La discontinuidad de Wegener separa el núcleo externo del núcleo interno. Se encuentra a 5150 km de profundidad.

48.- ¿Cuántos tipos de placas podemos encontrar en la litosfera en función de su composición? Pon ejemplos de cada una.

49.- Haz un esquema de la estructura interna de la Tierra indicando todas las capas que tiene , las discontinuidades que existen y las profundidades a las que está cada una de éstas.

50.- Dibuja todos los tipos de bordes que existen con los elementos que podemos encontrar en cada uno de ellos.