

5.- “El glaciar Quilca, ubicado a 5.250 m de altitud, en la región de Puno, sureste de Perú y frontera con Bolivia, desapareció a causa del cambio climático y el calentamiento global, según informó el lunes el Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena). Perú”. 19-01-2009.

En relación con el calentamiento global responder:

- a) ¿Cuáles son los gases con efecto invernadero? Explicar por qué se denominan así. **(4 puntos)**
- b) ¿Qué consecuencias puede tener el calentamiento global? **(3 puntos)**
- c) Medidas que se pueden adoptar para disminuir este fenómeno. **(3 puntos)**

OPCIÓN B

1.- Dentro de los grandes cambios climáticos de la Tierra en su historia geológica, citar un periodo glacial y otro árido en la historia de la Tierra y explicar cómo influyeron en la biosfera.

2.- Describir las características esenciales de los siguientes biomas terrestres: desierto, sabana tropical, taiga y bosque caducifolio. **(2,5 puntos por cada bioma)**

3.- Responder a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es un ciclo biogeoquímico? **(3 puntos)**
- b) Explicar el ciclo biogeoquímico del fósforo. **(5 puntos)**
- c) ¿Qué alteraciones provocan las actividades humanas en este ciclo? **(2 puntos)**

4.- “Además de la contaminación, la sobreexplotación es otro de los problemas principales que padecen los acuíferos”. En relación con las aguas subterráneas responder:

- a) Principales fuentes de contaminación de los acuíferos. **(5 puntos)**
- b) ¿Por qué razones es más problemática la contaminación de las aguas subterráneas que la de las superficiales? **(5 puntos)**

5.- Definir recurso geológico metálico y enumerar cinco de los más importantes. Explicar de dónde se extraen. ¿Qué es una mena?

	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p>	<p align="center">CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</p>	<p align="center">Criterios de corrección</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p align="center">Tablón de anuncios</p> </div>
---	---	---	---

CRITERIOS DE CORRECCIÓN ESPECÍFICOS

OPCIÓN A

1.- Se darán definiciones a las indicadas para los cuatro conceptos: **(2,5 puntos cada concepto)**

- a) Medio ambiente: es el conjunto de componentes o factores físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.
- b) Desarrollo sostenible: es aquel modelo de desarrollo que se basa en una serie de medidas y líneas de actuación políticas, sociales y económicas, que permitan a las generaciones presentes hacer frente a sus necesidades sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para hacer frente a sus propias necesidades.
- c) Evaluación de impacto ambiental: procedimiento administrativo que consiste en un conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente.
- d) Reserva de la biosfera: área geográfica representativa de las relaciones equilibradas que los seres humanos pueden mantener con los ecosistemas donde viven.

2.- a) El alumno deberá citar que en el suelo se encuentran los tres estados de la materia, distribuidos en dos tipos de componentes inorgánicos y orgánicos. Los inorgánicos hacen referencia a los gases (oxígeno y CO₂) que proceden de la atmósfera o son liberados por la actividad del suelo; agua y componentes minerales procedentes de la meteorización de la roca madre y sales minerales. Los orgánicos están constituidos por la materia orgánica que no ha experimentado procesos de transformación (restos de hojas, ramas, excrementos, etc.); los propios organismos vivos, entre los que se encuentran bacterias y hongos, y el humus, que es el resultado final de la desintegración de la materia orgánica, logrando de esta manera la fertilización de los suelos. **(6 puntos)**

b) El relieve incide en la formación del suelo en tres aspectos. En primer lugar, en los relieves abruptos la infiltración del agua se reduce considerablemente respecto a las zonas llanas, por lo que en estas zonas los procesos de edafogénesis son más activos. Por otra parte, cuando el relieve es fuerte la erosión es más rápida y los suelos no alcanzarán un alto grado de desarrollo. Los suelos evolucionados y bien estratificados son exclusivos de las zonas llanas. Por último, el alumno comentará la importancia que tienen la orientación de las laderas respecto al Sol sobre los procesos de meteorización química y sobre la formación de los suelos en general. En las zonas sombrías la evaporación es más lenta y los suelos más fértiles y mejor desarrollados. En las zonas que miran al mediodía la evaporación del agua infiltrada es más rápida y menor la meteorización química. **(4 puntos)**

3.- a) 1. Comensalismo. 2. Parasitismo o endoparasitismo. 3. Depredación. 4. Competencia.

(4 puntos)

b) El alumno dará una definición similar a ésta: el nicho ecológico es el conjunto de relaciones con el ambiente, conexiones tróficas y funciones ecológicas que definen el papel desempeñado por una especie en un ecosistema. Indicará que la competencia entre especies que utilizan recursos comunes causa la superposición de sus respectivos nichos, pudiendo llegar a la exclusión de alguna de las especies. **(6 puntos)**

4.- a) Tipos de contaminantes y ejemplos: (5 puntos)

Químicos: materia orgánica, nitratos, nitritos, fosfatos, metales pesados, detergentes, aceites, gases, metano, amoníaco.

Físicos: vibraciones, calor, radiactividad, partículas sólidas.

Biológicos: protozoos, virus, bacterias.

b) Tipos de indicadores y ejemplos: **(5 puntos)**

Químicos: DBO, DQO, oxígeno disuelto, carbono orgánico total, % de nitritos y nitratos, pH, dureza del agua.

Físicos: transparencia, temperatura, color, conductividad eléctrica.

Biológicos: presencia de larvas de insectos, anélidos, proliferación de determinadas especies de plantas y algas unicelulares, etc.

5.- a) CO₂, CH₄, vapor de H₂O, N₂O, CFC, O₃. Son gases que absorben y reflejan parte de la energía que irradia la Tierra, impidiendo que se pierda en el espacio e incrementando la temperatura en la parte baja de la atmósfera, es decir, actúan como el plástico de un invernadero, atrapando el calor. **(4 puntos)**

b) El alumno citará entre otras consecuencias: el aumento del nivel del mar por deshielo de los casquetes polares y la consiguiente inundación de numerosas zonas costeras; alteraciones en los ecosistemas; cambios en la dinámica atmosférica y en la circulación oceánica, lo que supone el cambio del clima en numerosas regiones del Planeta y su consiguiente repercusión en la producción de alimentos. **(3 puntos)**

c) Reducir las emisiones de CO₂ y otros gases invernadero, disminuyendo el consumo de combustibles fósiles y reduciendo la emisión de gases procedentes de la actividad agrícola y ganadera, potenciar la repoblación forestal y evitar la desertización, etc. **(3 puntos)**

OPCIÓN B

1.- Se han producido varios grandes periodos glaciares como, por ejemplo, aquellos que marcan el principio y final del Proterozoico, el que aconteció en el Carbonífero o los periodos glaciares del Cuaternario. Los periodos glaciares tienen una gran repercusión en la fauna de las plataformas continentales, debido a que éstas se reducen al disminuir el nivel de los océanos; por este motivo también pueden quedar aislados mares que, al estar aislados de las corrientes globales, pueden convertirse en aguas anóxicas, afectando a las especies que allí viven.

Un periodo de intensa aridez se desencadenó, por ejemplo, durante el Pérmico y el Triásico. En este caso la precipitación de sales en los océanos y, por tanto, la salinización de sus aguas, también afectan de manera muy directa a los organismos que allí viven. El clima cálido que se desencadenó en este momento de la historia geológica de la Tierra, favoreció la

aparición de los grandes reptiles, que durante unos 200 m.a. dominaron todos los ecosistemas de la Tierra.

2.- El alumno comentará los rasgos más notables de los biomas indicados: (2,5 puntos por cada bioma)

En cuanto al desierto señalará, entre otros rasgos, que ocupa áreas de regiones extremadamente áridas (precipitación muy escasa y grandes fluctuaciones de temperatura ente el día y la noche), hasta otras con una humedad suficiente como para poder sustentar variedad de formas de vida. Gran parte de los desiertos del mundo se ubican en zonas caracterizadas por las altas presiones constantes, que no favorecen la lluvia. Las diferencias que presentan los desiertos en cuanto a humedad, temperatura, topografía, drenaje y composición química del suelo, crean variaciones importantes en las plantas dominantes y tipos de especies. El suelo del desierto puede está compuesto a menudo de arena, con presencia de dunas. También el terreno rocoso es típico, y refleja el bajo grado de desarrollo del suelo, y la escasez de vegetación. Las plantas y animales han conseguido adaptaciones para retener el agua, reduciendo al mínimo sus pérdidas.

La sabana ocupa zonas intertropicales, con temperaturas calidas todo el año. La vida en la sabana sigue los ritmos de alternancia entre las estaciones húmeda y seca. La sequía estacional se combina con el fuego, originado frecuentemente por causas naturales. Los incendios destruyen los árboles jóvenes mientras que la hierba sobrevive y rebrota. La sabana tropical se presenta como un territorio de pradera y árboles dispersos, de gran porte como las acacias y el baobad. La diversidad de especies arbóreas es muy baja pero es bastante alta en cuanto a especies herbáceas. En África, la abundancia de la hierba durante la estación húmeda permite la alimentación y multiplicación de animales de gran tamaño: cebras, ñus, antílopes, gacelas y otros herbívoros. También hay depredadores como el león.

La taiga es el bosque boreal que se desarrolla al Sur de la tundra. En ella abundan árboles perennes, las coníferas, (abetos, cedros y pinos) que soportan, mejor que los árboles caducifolios, las condiciones de vida relativamente frías y extremas de esas latitudes. Los suelos son ácidos y generalmente de baja fertilidad, con musgos y líquenes. La vegetación es extremadamente tolerante al frío y la diversidad de especies es muy baja. Los animales que viven en la taiga (liebre ártica, búho de las nieves, alce, zorro, lince, etc.), tienen que estar adaptados a las duras condiciones invernales. Algunas especies migran y otras resisten el frío encerrándose en sus madrigueras en un estado de hibernación, que les permite pasar esos meses encerrados, con muy poco gasto de energía.

El bosque caducifolio es típico de regiones templadas, con veranos cálidos, inviernos moderadamente fríos y precipitaciones abundantes. La vegetación es predominantemente arbórea (roble, haya, castaño, nogal, etc.) aunque también tiene arbustos, favorecidos por la caída de las hojas de los árboles en otoño-invierno. La fauna (lobo, venado, oso, ardilla, reptiles, anfibios, insectos, etc.) está adaptada al cambio de las estaciones que afecta a los recursos que necesitan para vivir.

3.- a) El alumno definirá correctamente el concepto de ciclo biogeoquímico. Por ejemplo, en los siguientes términos: Los ciclos biogeoquímicos son las vías más o menos circulares seguidas por los elementos químicos, que pasan alternativamente a formar parte de los organismos y del medio ambiente. Cada elemento sigue su propio ciclo, pero todos son movidos por la energía solar y mantenidos por los organismos vivos. (3 puntos)

b) El alumno explicará cómo se incorpora el fósforo a la materia orgánica de los productores y su recorrido por los niveles tróficos del ecosistema, hasta que finalmente es utilizado por los descomponedores. (5 puntos)

c) Comentaré el uso de los detergentes ricos en fosfatos que finalmente pueden producir la eutrofización de algunos ecosistemas acuáticos. **(2 puntos)**

4.- a) Los acuíferos se pueden contaminar a partir de lixiviados procedentes de los vertederos de RSU o de otro tipo, de infiltraciones producidas desde las fosas sépticas, a partir de restos de fertilizantes y plaguicidas utilizados en la agricultura, de los purines generados en la actividad ganadera y a partir de actividades industriales y mineras por infiltraciones desde las escombreras o balsas de decantación. **(5 puntos)**

b) Los acuíferos presentan una capacidad de autodepuración muy baja, la depuración por técnicas artificiales es muy costosa, son difíciles de controlar y proteger debido a que suelen ocupar grandes extensiones. **(5 puntos)**

5.- El alumno definirá recurso geológico metálico como sustancia mineral de naturaleza metálica susceptible de ser explotada y aprovechada para actividades humanas. Además enumerará cinco de los principales recursos metálicos utilizados: hierro, aluminio, cobre, cinc, plomo, plata y oro. Los minerales metalíferos se extraen de aquellos lugares en los que los elementos se encuentran concentrados, los yacimientos. Para que un yacimiento resulte económicamente rentable, los metales que constituyen los yacimientos han de contener una proporción elevada de un determinado metal, en cuyo caso se dice que el mineral es mena de ese metal concreto.