



**UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**  
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS  
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO

Curso **2023-2024**

**MATERIA: CIENCIAS GENERALES**

**INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN**

Después de leer atentamente el examen, responda a las preguntas de la siguiente forma:

**TEXTO.** Elija uno de los dos textos planteados (preguntas 1 y 2) y responda a las preguntas que sobre ellos se formulan.

**FIGURA.** Elija una de las dos preguntas que contienen figuras (preguntas 3 y 4) y responda a las preguntas.

**IMAGEN.** Elija una de las dos preguntas que contienen imágenes o ilustraciones (preguntas 5 y 6) y responda a las preguntas

**TIEMPO Y CALIFICACIÓN:** 90 minutos. Las cuestiones sobre los Textos se calificarán sobre 4 puntos, las Figuras sobre 3 puntos, y las Imágenes o Ilustraciones sobre 3 puntos.

**1. TEXTO A**

En nuestro planeta viven millones de seres vivos, algunos se ven a simple vista; otros solo son visibles a través del microscopio. Nadie sabe con certeza cuándo, cómo ni por qué surgió la vida en la Tierra, pero Aristóteles reparó hace 2.400 años en que toda la biodiversidad del planeta era de origen animal o vegetal. Esta observación inicial del filósofo griego se completó en los siglos XIX y XX con el descubrimiento de nuevos reinos, hasta llegar a los cinco más reconocidos en la actualidad (Whittaker, 1959) y que agrupan a los 8,7 millones de especies que habitan la Tierra, según estima el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Todas las especies que forman parte de un determinado reino tienen características similares en cuanto a desarrollo y funcionamiento.

Modificado de Iberdrola.com (<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/clasificacion-reinos-biologicos-seres-vivos>)

**CUESTIONES**

- Cite el nombre de los cinco reinos de seres vivos propuestos por Whittaker (1959) y ponga un ejemplo de cada uno de ellos (1 punto).
- ¿A qué reino pertenecen los virus? Razone la respuesta (1 punto).
- Copie la siguiente tabla y rellénela, indicando para cada Reino su modo de nutrición mayoritaria y la fuente de energía que utilizan en su metabolismo, de acuerdo con los ejemplos citados en el apartado a) (1 punto).

REINO	MODO DE NUTRICIÓN	FUENTE DE ENERGIA
Animalia	Heterótrofa	Compuestos químicos

d) Copie la siguiente tabla y rellénela, indicando para cada Reino su tipología celular y el tipo de organización celular, de acuerdo con los ejemplos citados en el apartado a) (1 punto).

REINO	TIPOLOGIA CELULAR	ORG. CELULAR
Animalia	Eucariota	Pluricelular

## 2. TEXTO B

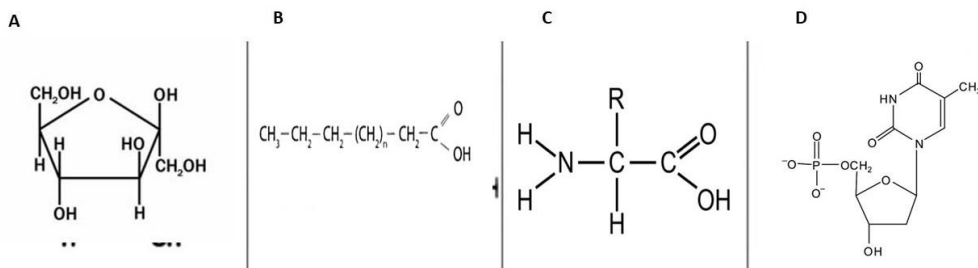
El campo magnético de la Tierra desempeña un papel importante al protegernos de la radiación peligrosa, de la actividad geomagnética y de las emisiones solares, que podrían afectar las comunicaciones por satélite y el funcionamiento de las redes eléctricas. Sin embargo, este campo magnético protector se mueve constantemente e incluso en algún momento se invertirá. El análisis de las pequeñas modificaciones que va sufriendo podría servirnos para predecir cambios más abruptos en el futuro.

Extracto de noticia de Levante 29/11/2023

## CUESTIONES

- Respecto al campo magnético, indique las dos propiedades necesarias que deben tener las partículas para que creen un campo magnético (1 punto).
- Mencione en qué parte de la Tierra se forma el campo magnético terrestre y cite las dos características de la Tierra para que se forme dicho campo (1 punto).
- Indique dos aplicaciones tecnológicas basadas en el magnetismo. (1 punto).
- Señale qué propiedad de la materia genera un campo gravitatorio. Indique la expresión de la fuerza gravitatoria que sufre un cuerpo de masa  $m$  en la superficie terrestre (1 punto).

## 3. FIGURA A



## CUESTIONES

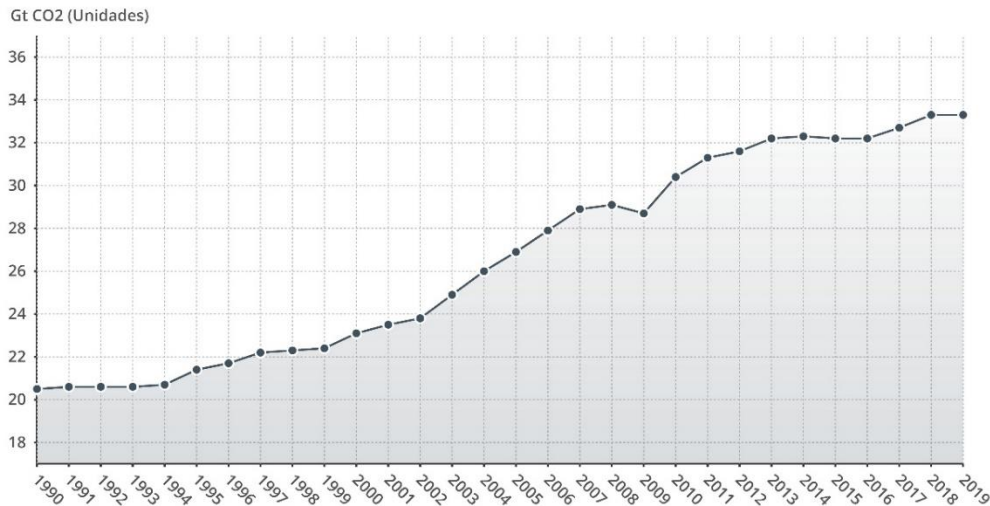
En relación con la imagen anterior señale:

- Qué tipo de moléculas son las indicadas como A, B, C y D (1 punto).

- b) Indique una función biológica de cada una de las moléculas señaladas como A y B e indique en qué tipo de disolvente son solubles cada una de ellas (1 punto).
- c) Indique las moléculas biológicas de las que forman parte las indicadas como C y D y señale una función de cada una de ellas (1 punto).

#### 4 FIGURA B

**Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el mundo**

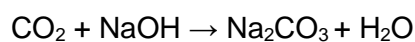


Fuente: IEA, [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

#### CUESTIONES

En relación con la figura anterior señale:

- a) El gráfico muestra el aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> en los últimos treinta años. En relación con este, conteste a las siguientes cuestiones (1 punto):
- Indique la actividad antropogénica principal que está causando el aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
  - El CO<sub>2</sub> es uno de los gases llamado de “efecto invernadero”. Explique en qué consiste este efecto.
  - Para disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera se pueden emplear otras fuentes de energía como alternativa. Cite una de estas fuentes explicando brevemente en qué consiste señalando dos ventajas de su uso.
- b) Una de las tecnologías de captura directa de CO<sub>2</sub> de la atmósfera consiste en extraer el CO<sub>2</sub> realizando una depuración húmeda con disoluciones alcalinas, mediante la siguiente reacción (1 punto):



- Nombre todos los compuestos de la reacción química.
- Ajuste la reacción.
- Para preparar 500mL de una disolución acuosa de NaOH 2M, calcule los gramos de NaOH que se deben utilizar.

Datos. Masas atómicas: H = 1; O = 16; Na = 23

c) Teniendo en cuenta que el carbono presenta  $Z = 6$  y el oxígeno  $Z = 8$ , conteste a las siguientes preguntas (1 punto):

- Formule las configuraciones electrónicas para ambos elementos en su estado fundamental.
- Indique cuál de los dos átomos presenta mayor electronegatividad.
- Explique el enlace formado entre el carbono y el oxígeno en el  $\text{CO}_2$ .

## 5 IMAGEN A



<https://verdeyazul.diarioinformacion.com/los-glaciares-mueren-por-el-calentamiento-global.html>

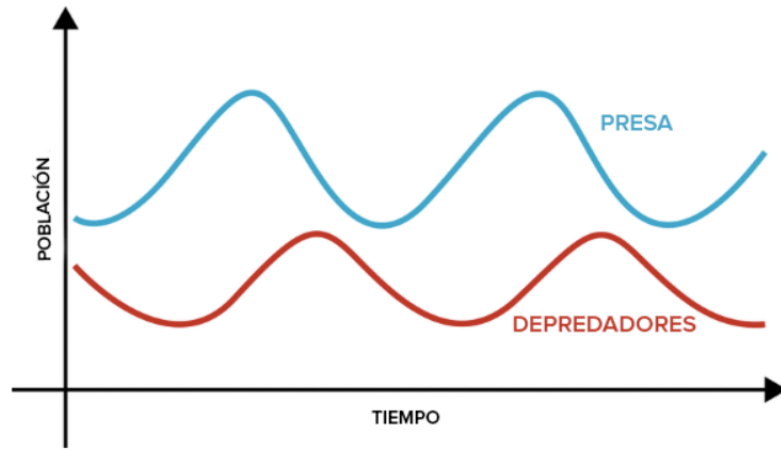
## CUESTIONES

Las fotografías adjuntas ilustran la morfología de un sistema glaciar activo desde 1948 a 2006

- Indique a qué fenómeno global se atribuye el retroceso de la masa de hielo y cite dos acciones humanas que lo favorezcan (1 punto).
- Comente dos consecuencias derivadas del retroceso de los glaciares y proponga dos medidas para reducir su velocidad (1 punto).
- Nombre un factor que ha podido influir de manera natural en los cambios climáticos acontecidos durante la historia geológica de la Tierra (1 punto).

## 6 IMAGEN B

Dado el siguiente gráfico:



Crédito de imagen: [Ciclos repetitivos de crecimiento y disminución](#) de CK-12 Foundation, [CC BY-NC 3.0](#)

- a) Explique el tipo de relación que se establece en el sistema depredador-presa. Ponga un ejemplo de este tipo de sistema de autorregulación de los ecosistemas (1 punto)
- b) ¿Puede considerarse la relación entre un conejo y una zanahoria este tipo de relación? ¿Y si conejo se come una manzana? Razone ambas respuestas (1 punto).
- c) Indique y explique qué tipo de bucle de retroalimentación se establece en este tipo de relación depredador-presa (1 punto).

## CIENCIAS GENERALES

### GUIÓN DE RESPUESTAS

#### 1. TEXTO A

- a) Conceder en total hasta 1 punto a razón de 0,25 puntos por cada reino y su ejemplo correcto, tales como: R.Monera/bacterias; R.Protocista (Protista)/protozoos o algas; R.Fungi/hongos; R.Plantae/cualquier especie o grupo de plantas; R.Animalia/cualquier animal o grupo de animales.
- b) Asignar hasta 1 punto por indicar que los virus no pertenecen a ningún Reino ya que no son seres vivos debido a sus características: no son células, carecen de metabolismo propio y de reproducción propia, etc.
- c) Conceder 0,25 puntos por cada dos respuestas correctas según la tabla que se muestra:

REINO	MODO DE NUTRICIÓN	FUENTE DE ENERGIA
Monera	Heterótrofa / (autótrofa)	Comp. químicos / (Luz)
Protocista/Protista	Heterótrofa (protozoos) / Autótrofa (algas)	Compuestos químicos (protozoos) / luz (algas)
Fungi	Heterótrofa	Compuestos químicos
Plantae	Autótrofa	Luz
Animalia	Heterótrofa	Compuestos químicos

- d) Conceder 0,25 puntos por cada dos respuestas correctas según la tabla que se muestra:

REINO	TIPOLOGIA CELULAR	ORG. CELULAR
Monera	Procariota	Unicelular
Protista	Eucariota	Unicelular (protozoos y algas unic.)/Pluricelular (algas pluric.)
Fungi	Eucariota	Pluricelular/unicelular (levaduras)
Plantae	Eucariota	Pluricelular
Animalia	Eucariota	Pluricelular

#### 2. TEXTO B

- a) La cuestión se valorará hasta con un punto por indicar partículas con carga eléctrica y con velocidad (0,5 puntos por cada propiedad).

- b) La cuestión se valorará hasta con un punto por mencionar que el campo magnético terrestre se forma en el núcleo (0,50 pts) e indicar que las dos características son: un núcleo formado por metales líquidos (0,25 pts) y la rotación terrestre (0,25 pts).
- c) Se valorará con 0,5 puntos por cada una si se indican dos aplicaciones entre las siguientes: Resonancia magnética (medicina), trenes de levitación magnética (transporte), brújula (transporte), almacenamiento discos duros (informática), dispositivos antirrobo en tiendas, turbinas eólicas (producción de energía) o cualquier otra aplicación.
- d) La cuestión se valorará hasta con un punto por indicar lo siguiente: la masa (0,5 pts) y  $F = mg$  (0,5 puntos).

### 3 FIGURA A

- a) Otorgar 0,25 puntos por cada una de las respuestas siguientes: A, glúcidos/hidratos de carbono; B, lípidos/ ácido graso; C, aminoácidos; D, nucleótidos.
- b) Conceder 0,25 puntos por indicar que los hidratos de carbono tienen función energética o estructural y otros 0,25 puntos por señalar que los lípidos son la principal reserva energética del organismo o que tienen una función estructural como la de formar parte de las membranas biológicas, constituir las ceras, etc. Otorgar 0,25 puntos por decir que los hidratos son solubles en agua y otros 0,25 puntos por señalar que los lípidos lo son en disolventes orgánicos.
- c) Otorgar 0,25 puntos por indicar que los aminoácidos forman parte de las proteínas y otros 0,25 puntos por señalar que los nucleótidos son los constituyentes de los ácidos nucleicos (ADN o ARN). Conceder 0,25 puntos por señalar alguna función de las proteínas (estructural, de transporte, enzimática, inmunológica, etc) y otros 0,25 puntos por decir que en los ácidos nucleicos está codificada la información genética.

### 4 FIGURA B

- a) Se valorará con hasta 1 punto por indicar que:
- La principal actividad del ser humano que está alterando el ciclo del carbono al sumar más  $\text{CO}_2$  a la atmósfera es la combustión de combustibles fósiles (0,25 puntos).
  - El efecto invernadero se origina cuando la radiación térmica emitida por la superficie terrestre es absorbida por determinados gases llamados "gases de efecto invernadero" y es irradiada en todas las direcciones. Dado que parte de esta radiación es devuelta hacia la superficie terrestre y la atmósfera inferior, se origina un incremento de la temperatura superficial media de la Tierra respecto a lo que habría en ausencia de estos gases. (0,25 puntos).



-Indicar cualquiera de entre las siguientes (0,25 puntos):

La eólica, que se obtiene del viento.

La solar, que se obtiene del Sol.

La biomasa, que se extrae de materia orgánica.

La geotérmica, que es la energía calorífica contenida en el interior de la Tierra.

La hidráulica, ésta se obtiene de los ríos y corrientes de agua dulce.

Y la mareomotriz, que es la energía que se obtiene de las mareas

Dos ventajas pueden ser que ayudan a luchar contra el cambio climático y que sus recursos no se agotan nunca. (o cualquiera otra ventaja) (0,25 puntos).

b) Se valorará con hasta 1 punto por indicar que:

-CO<sub>2</sub>: dióxido de carbono; NaOH: hidróxido de sodio; Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: bicarbonato de sodio; H<sub>2</sub>O: agua (0,25 puntos).

-Ajuste la reacción: CO<sub>2</sub> + 2NaOH → Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O (0,25 puntos).

-[NaOH] = 2M y V = 500mL; moles de NaOH necesarios = 2 x 0,5 = 1mol = 40g ya que la masa molar del NaOH es 40g/mol (0,5 puntos).

c) Se valorará con hasta 1 punto por indicar que:

-Z = 6; 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>2</sup>; Z = 8; 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>4</sup> (0,5 puntos).

-Presenta mayor electronegatividad el oxígeno (0,25 puntos).

-Forman un enlace covalente. El enlace covalente se da entre átomos no metálicos por compartición de electrones. (0,25 puntos).

## 5 IMAGEN A

a) Se indicará que el retroceso de las masas de hielo se atribuye a un aumento anómalo de la temperatura media global (calentamiento global) que se ha producido fundamentalmente desde finales del siglo XIX. (0,5 puntos). Se valorarán cualquiera de las siguientes causas antropogénicas citadas como el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la combustión de combustibles fósiles (CO<sub>2</sub>), el metano originado por el ganado, arrozales, vertederos, los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), que se forman por la alteración de los fertilizantes nitrogenados y por descomposición de la materia viva, el ozono (O<sub>3</sub>), el vapor de agua, etc., así como la disminución de sumideros de CO<sub>2</sub>, provocada por la deforestación y la pérdida de arrecifes coralinos, suelo, etc (0,25 puntos cada respuesta).

b) Indicar que las consecuencias pueden ser: disminución de agua dulce para el consumo humano y el regadío, alteración de ecosistemas, inundaciones, y, a más largo plazo, podría elevarse el nivel general de los océanos reduciendo las áreas costeras habitables, la desaparición de islas, aumento de las zonas desérticas, etc. (0,25 puntos por consecuencia). Para contrarrestar los efectos se citará



alguna de las siguientes medidas: reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> utilizando energías renovables, ahorro de energía, etc.; asimismo, se deben acometer medidas para frenar la contaminación marina y la deforestación y cumplir la legislación y acuerdos internacionales sobre la emisión de gases de invernadero. (0,25 puntos cada una).

- c) Indicar cuatro de entre los siguientes (0,25 puntos cada uno): la formación de las montañas (orogénias), las variaciones de la órbita terrestre, la inclinación del eje de rotación, los movimientos de precesión de la Tierra, erupciones volcánicas, impactos meteóricos, cambio en la posición de los continentes, distribución de las corrientes oceánicas, variaciones en la composición de la atmósfera, etc.

## 6 IMAGEN B

- a) Se valorará con 0,5 puntos si se indica que el tipo es una relación interespecífica de tipo + / - en el que una especie sale beneficiada (el depredador) y la otra sale perjudicada (la presa)  
Se valorará con hasta 0,5 puntos si se indica como ejemplo cualquier relación de alimentación en el que un ser vivo se alimenta de otro ser vivo causándole la muerte como por ejemplo un león y una gacela.
- b) Se valorará con hasta 0,5 puntos si se indica que sí puede considerarse un sistema depredador porque el conejo se alimenta y mata a la zanahoria para ello. Se valorará con 0,5 puntos si se indica que no puede considerarse un sistema depredador porque el conejo no mata al árbol al comerse la manzana.
- c) Valorar con 0,25 puntos si se indica que el sistema es un bucle de retroalimentación negativa.  
Se valorará hasta 0,75 puntos si se explica que el bucle es negativo ya que el aumento en la población del depredador produce una disminución en la población de la presa, que a su vez provoca una disminución del depredador, lo que favorece la recuperación de la población de presas.