



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

El 14 de mayo de 1796, Edward Jenner tomó material de una lesión pustular de viruela de vacas causada por el *cowpox* virus, obtenido de la mano de la ordeñadora Sarah Nelmes y lo inoculó en el brazo de James Phipps, niño de 8 años, hijo del jardinero de la familia Jenner. Dos meses después le inoculó material de una lesión proveniente de un enfermo con viruela y demostró que James no contrajo la enfermedad planteando que había quedado "inmune". Este hito en la ciencia médica fue recreado en forma magistral por el pintor Gaston Melingue más de cien años después y su obra puede ser admirada en la Academia Nacional de Medicina en París.

Fuente: Elsevier (<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-los-origenes-vacuna>)

CUESTIONES

- Defina el término vacuna. Indique dos ejemplos de vacunas, una de tipo viral (distinta a la de la viruela) y otra de tipo bacteriano o parasitario (1 punto).
- Las enfermedades bacterianas a veces se pueden prevenir con vacunas, pero muchas veces se curan empleando antibióticos. Explique qué es un antibiótico y por qué no se deben utilizar frente a virus (1 punto).
- Además de las enfermedades de tipo infeccioso hay otros tipos de enfermedades; explique qué es una enfermedad nutricional y cite dos ejemplos (1 punto).
- Dentro de los nutrientes están las vitaminas, indique los dos grandes grupos de vitaminas que existen y ponga un ejemplo de cada una (1 punto).

2. TEXTO B

La energía nuclear, también llamada energía atómica, es la energía almacenada en el núcleo de un átomo, es decir, aquella energía que mantiene unidos a los protones y neutrones contenidos en este.

La fisión nuclear es la división del núcleo de un átomo pesado en dos fragmentos junto con dos o tres neutrones, desprendiendo energía para lograr una mayor estabilidad. Los neutrones liberados interactúan con otros núcleos, provocando una reacción nuclear en cadena.

Las reacciones en cadena controladas son utilizadas en las centrales nucleares con la finalidad de producir energía eléctrica, mientras que las reacciones incontroladas se han empleado para fabricar armas nucleares.

Fuente: Modificado de <https://ingenieria-quimica9.webnode.es/products/fusion-fision-nuclear/>

CUESTIONES

Los inicios de la energía nuclear se basan en el conocimiento previo de la estructura interna de los átomos.

a) Explique la estructura del átomo mediante el modelo atómico de Bóhr (1 punto).

b) Justifique si son verdaderas o falsas las siguientes cuestiones relacionadas con los neutrones (1 punto):

- Se encuentran situados en el núcleo atómico.
- Tienen carga positiva.
- El número de protones debe ser igual al número de neutrones.
- Son las partículas subatómicas que se descubrieron después de electrones y protones.

c) El Uranio-235 es uno de los átomos más utilizados para conseguir energía a través del proceso de fisión nuclear. El uranio natural se compone de U-235, U-238, de U-234 en distintas proporciones.

- Si el número atómico del uranio es 92, indique para cada uno de ellos el número de electrones, protones y neutrones, así como el número másico (0,75 puntos).
- Explique la relación que existe entre ellos (0,25 puntos).

d) Señale las cuatro desventajas principales del uso de la energía nuclear como fuente energética.

3. FIGURA A

Dado el siguiente gráfico:

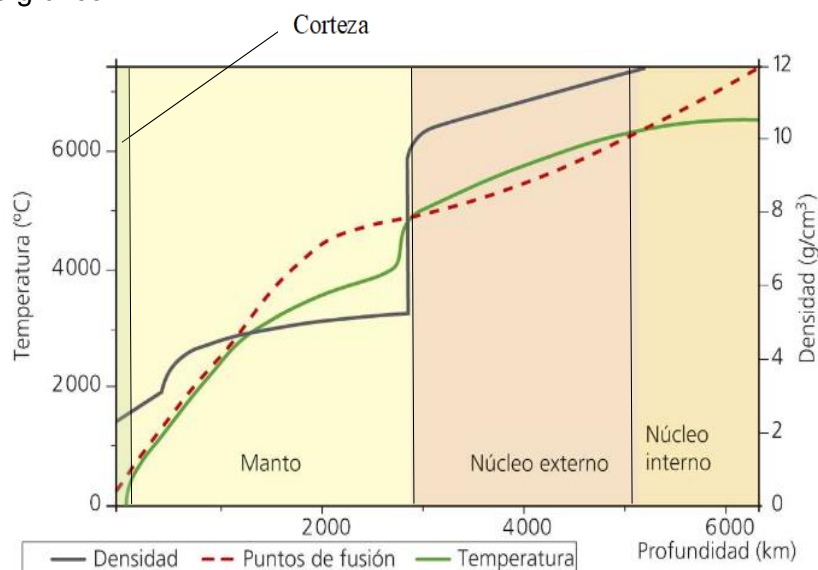


Imagen modificada de Pinterest

CUESTIONES

- a) En el gráfico se observa que la temperatura no aumenta de igual forma al aumentar la profundidad. ¿Qué nombre recibe este aumento de la temperatura con la profundidad? Indique en qué capa de la Tierra este aumento es máximo y a qué profundidades corresponden en este gráfico. ¿Qué nombre recibe la energía renovable que procede de este aumento de la temperatura? (1 punto)
- b) La Tierra se divide en corteza, manto y núcleo según el modelo geoquímico. Los límites entre ellas se denominan discontinuidades sísmicas. Indique en qué consiste una discontinuidad sísmica. Indique, razonando la respuesta a partir del gráfico, la(s) capa(s) de la Tierra que están fundidas (1 punto).
- c) Según el gráfico la densidad aumenta con la profundidad. Relacione este aumento con el proceso de formación de la Tierra. ¿A qué se debe el aumento brusco de la densidad entre el manto y el núcleo externo? (1 punto)

4 FIGURA B

Responda a las cuestiones de acuerdo con el siguiente cuadro:

		Segunda Letra							
		U		C		A		G	
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys	C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	STOP	UGA	STOP	A
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	STOP	UGG	Try	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg	G
A	AUU	Iso	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC	Iso	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser	C
	AUA	Iso	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg	G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly	C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly	G

©BIOINNOVA
innovabiologia.com

CUESTIONES

- a) Escriba la secuencia de aminoácidos que codifica el siguiente fragmento de ARNm:

AUGGUGCGUUGUUUUAAGAAACCCUCUAG

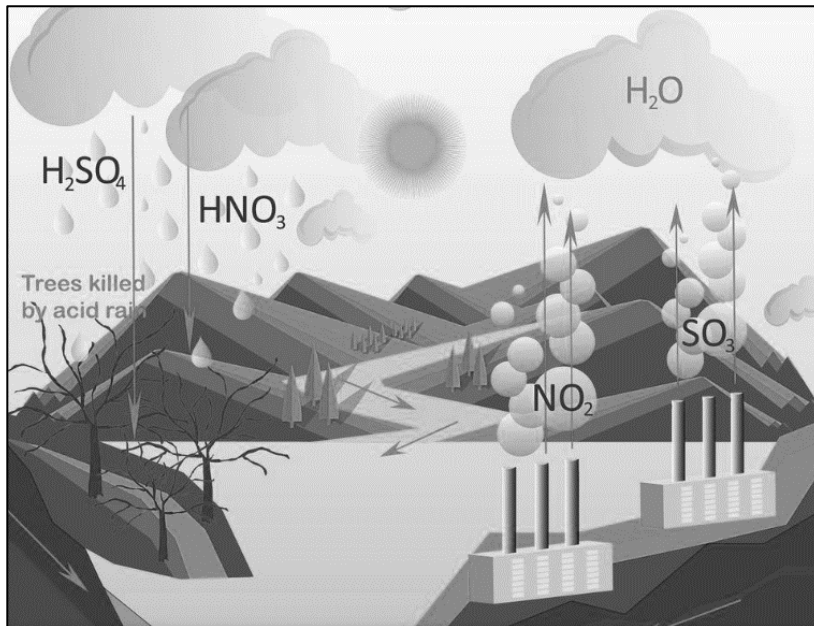
¿Pueden los ribosomas de una célula leer cualquier ARNm, aunque no proceda de ella misma?

¿Por qué? (1 punto)

- b) Las mitocondrias contienen ADN. Razone si puede tener alguna utilidad la herencia del ADN mitocondrial en criminalística (1 punto).

- c) ¿En qué consiste la técnica de la PCR? Cite sus etapas (1 punto).

5 IMAGEN A



Fuente: <https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-el-esquema-de-la-lluvia-%C3%A1cida-planos-dise%C3%B1a-image91231924>

La lluvia ácida es un problema a nivel mundial y que con el paso del tiempo se agrava más y a más velocidad porque no estamos trabajando lo suficiente para solucionarlo.

CUESTIONES

- Observe la imagen y explique qué es la lluvia ácida y cómo se origina (1 punto).
- Explique brevemente dos consecuencias de la lluvia ácida en la Tierra (1 punto).
- Enumere dos medidas preventivas que se deberían tomar para solucionar este problema (1 punto).

6 IMAGEN B



CUESTIONES

- a) ¿Qué relación existe entre la teoría sintética de la evolución y las pruebas genéticas que avalan dicha evolución?
- b) Darwin basa cualquier hecho evolutivo en la selección natural y adaptación al medio. Explique las aportaciones de las teorías no gradualistas (saltacionistas) a la teoría darwinista.
- c) ¿Cómo pueden los cambios geológicos asociados a la tectónica de placas influir en la biodiversidad?