

Modelo Examen PAU 2025

Ciencias Generales (Galicia)

CIUG COMISION CONSEJO UNIVERSITARIA DE GALICIA	PAU 2025 CIENCIAS GENERALES	CÓDIGO 90
---	--	------------------

El examen consta de 4 preguntas de respuesta obligatoria, puntuadas cada una con 2,5 puntos. La primera sin apartados optativos. Las otras tres con un primer apartado de respuesta única y un segundo apartado con posibilidad de elección.

PREGUNTA 1. LOS ECOSISTEMAS Y EL AMBIENTE. (2,5 puntos)

TEXTO: Un monstruo de celulosa en el corazón de Galicia
"El río Ulla es uno de los espacios naturales que se verían afectados por esta gran fábrica, diseñada para producir hasta 400.000 toneladas de celulosa soluble y 200.000 de lyocell, además de otros subproductos, como biomasa y yeso, que verterá al río hasta 30 millones de litros de aguas residuales contaminadas cada día, a una temperatura de 27 grados (tres grados por encima de la temperatura del cauce). El megaproyecto (denominado proyecto Gama) amenaza directamente la exigua Red Natura 2000 gallega. Además del consumo y contaminación del agua, emitirá gases tóxicos, pondrá en peligro los sectores primarios y requerirá que se plante mucho más eucalipto en el norte, empobreciendo la biodiversidad".
Adaptado de <https://es.greenpeace.org/es/en-profundidad>, 8 de septiembre de 2024.

Responda estos cinco apartados: (2,5 puntos)

- 1.1. Identifique en el texto dos impactos ambientales generados por la fábrica de celulosa a la que se hace referencia.
- 1.2. Indique la causa de cada uno de los dos impactos ambientales citados en el apartado anterior.
- 1.3. Identifique dos recursos naturales utilizados por la fábrica, e indique en cada caso si son o no renovables.
- 1.4. ¿Qué contaminante físico se menciona y cuáles podrían ser sus efectos?
- 1.5. Ordene, de más a menos favorable, las siguientes opciones de gestión de residuos: eliminación, reciclaje, prevención, valorización, reutilización.

1.- Pregunta competencial $\Rightarrow$ análisis de un texto

1.1.- Con la construcción de esta fábrica de celulosa, dos impactos ambientales a los que hace referencia el texto son:

a) El aumento de la temperatura del río en 3°C .

b) El aumento de la plantación de eucaliptos en la zona.

1.2.- la causa del aumento de la temperatura del agua del río es debida en los vertidos de aguas residuales.

El aumento de la plantación de eucaliptos, empobreciendo la biodiversidad de la zona, por poder obtener la celulosa más rápido (debido a la facilidad de crecimiento que tiene este árbol en la zona).

1.3.- Como recursos naturales se utilizan;

- a) El agua del río (renovable)
- b) los eucaliptos (renovable)

Ambos recursos son renovables, ya que los eucaliptos se pueden volver a plantar y crecen con rapidez; y el agua del río es un recurso hídrico renovable.

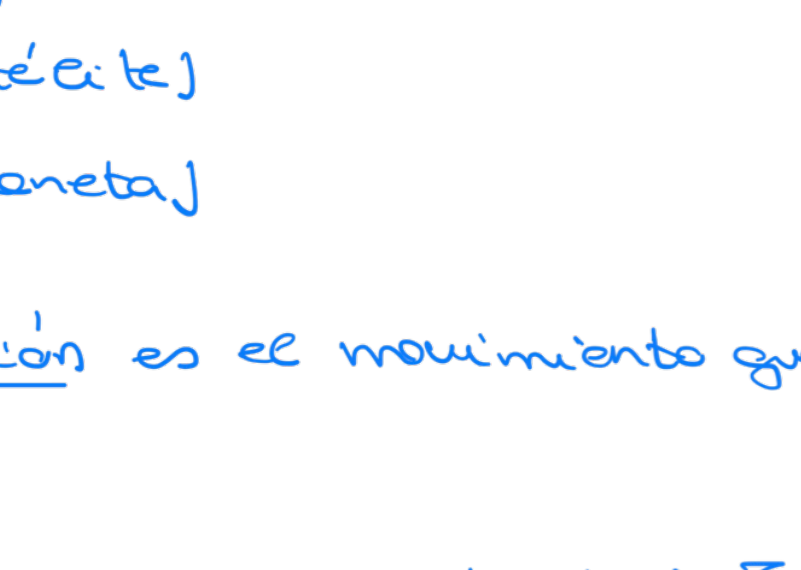
1.4.- El contaminante físico que se menciona son los gases residuales contaminados que se verterán al río, lo que contribuye que la toxicidad de los aguas, el aumento de temperatura que producirá y la no potabilidad de la misma, no solo apta por el consumo humano y los peces marinos urbanos, y tampoco se pueden consumir; además de provocar un gran impacto ambiental.

1.5.- Prevención $\rightarrow$ Valorización $\rightarrow$ Reutilización $\rightarrow$ Reciclaje $\rightarrow$ Eliminación

PREGUNTA 2. EL SISTEMA TIERRA. (2,5 puntos)

2.1. Responda estos tres apartados: (1 punto)

- 2.1.1. Identifique los componentes del Sistema Solar que aparecen en la figura.
- 2.1.2. Nombre y explique todos los movimientos que llevan a cabo estos componentes (no todos los movimientos están representados en la figura).
- 2.1.3. Explique cuáles son los efectos de todos los movimientos explicados en el apartado 2.1.2.



2.2. Responda uno de estos dos apartados: (1,5 puntos)

- 2.2.1. Las inundaciones son el fenómeno natural que más daños personales y materiales provoca en nuestro país. Enumere:
- A) Dos medidas de predicción de las inundaciones.
- B) Dos medidas de prevención de las inundaciones de tipo estructural.
- C) Dos medidas de prevención de las inundaciones de tipo no estructural.

- 2.2.2. Indique dos ejemplos de adaptación de seres vivos a cada uno de los siguientes condicionantes:
- A) Adaptación morfológica al medio acuático.
- B) Adaptación etológica al medio aéreo-terrestre.
- C) Adaptación fisiológica al medio terrestre.

2.1.1.- Los componentes del Sistema Solar que aparecen en la figura son:

- El Sol (astro)
- la Luna (satélite)
- la Tierra (planeta)

2.1.2.- la rotación es el movimiento que realiza la Tierra sobre sí misma.

la traslación es el movimiento de la Tierra alrededor del Sol.

Movimiento de traslación Lunar es el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra.

2.1.3.- los efectos de los movimientos anteriores;

- la rotación $\Rightarrow$ los días y las noches
- la traslación $\Rightarrow$ las 4 estaciones (primavera, verano, otoño e invierno).
- el movimiento lunar $\Rightarrow$ las mareas.

2.2.1.- las inundaciones son el fenómeno natural que más daños personales y materiales provoca en nuestro país.

A - Dos medidas de prevención de inundaciones serán:

- No realizar excavaciones no autorizadas.
- No construir en zonas bajas, cerca de ríos o en lugares donde se haya desviado el curso de un río.

B - Dos medidas de prevención de inundaciones de tipo estructural:

- Limpieza y dragado de cauces
- Construcción de azudes por la laminación de caudales

C - Dos medidas de prevención de inundaciones no estructurales:

- Sistemas de aseguramiento progresivos
- Planificación preventiva de protección civil

2.2.2.- Indique dos ejemplos de adaptación de seres vivos a cada uno de los siguientes condicionantes:

A - Adaptación morfológica al medio acuático:

- Cuerpo aerodinámico para nadar fácilmente.
- Branquias como órganos respiratorios.

B - Adaptación etológica al medio aéreo-terrestre:

- la migración de los aves cuando llega el invierno para evitar condiciones climáticas más extensas.
- El cortejo y los rituales de apareamiento.

C - Adaptación fisiológica al medio terrestre:

- la capa de grasa y el pelo para mantener la temperatura corporal en zonas frías.
- la cáscara de los huevos de reptiles y aves para la protección del embrión y evitar su desecación.

CIUG COMISION CONSEJO UNIVERSITARIA DE GALICIA	PAU 2025 CIENCIAS GENERALES	CÓDIGO 90
---	--	------------------

PREGUNTA 3. BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI. (2,5 puntos)

3.1. Responda estos cuatro apartados: (1 punto)

3.1.1. La figura representa uno de los componentes de las membranas celulares. ¿Cuál es? ¿A qué grupo de biomoléculas pertenece?

3.1.2. Esas sustancias contienen dos zonas representadas en la figura con las letras B y C. Para cada zona indique: (a) qué propiedad tiene; (b) qué moléculas contiene.

3.1.3. ¿Cómo se dispone esta molécula en la membrana? ¿Por qué?

3.1.4. ¿A qué grupo de moléculas pertenece el colesterol? ¿Cómo se dispone el colesterol en la membrana celular? ¿Cuál es su función en las membranas?

3.2. Responda uno de estos dos apartados: (1,5 puntos)

3.2.1. La autofecundación de una planta de salvía de flor rosa originó la siguiente descendencia: 82 plantas de color blanco, 84 plantas de color violeta y 162 plantas de color rosa.

A) Indique de qué tipo de herencia se trata.

B) Represente los alelos e indique el genotipo de la planta que se autofecunda.

C) Indique el genotipo y proporciones de la descendencia.

3.2.2. Las enfermedades infecciosas son causadas por distintos tipos de microorganismos.

A) ¿Qué tipo de respuesta se activa cuando un microorganismo supera las primeras barreras defensivas y se multiplica en la sangre? Explique el proceso brevemente.

B) ¿Sobre qué microorganismos son efectivos los antibióticos?

C) ¿Por qué debemos reducir la automedicación con antibióticos?

3.1.1.- la figura representa las membranas de células animales.

Pertenece al grupo de biomoléculas de los fosfolípidos.

3.1.2.- B $\Rightarrow$ su propiedad es no dejar salir sust. saturadas.

los moléculas que tiene son ácidos grasos saturados.

C $\Rightarrow$ su propiedad es dejar entrar sust. por la membrana.

los moléculas que tiene son grupos fosfato y glicerol.

3.1.3.- Este moléculo en la membrana se dispone de tal manera que la parte hidrofílica está hacia afuera y la parte hidrofóbica hacia adentro.

3.1.4.- El colesterol pertenece al grupo de los lípidos o grasos. es un lípido anfipático.

3.2.1.-

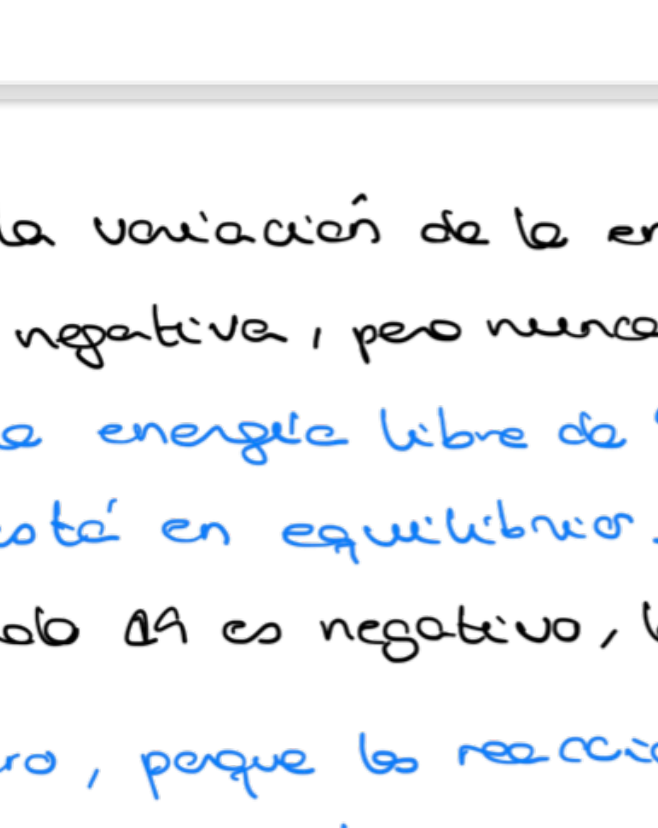
A) Este es el caso de herencia mendeliana. Por eso tratase

del cruceamiento donde los alelos responsables del color de la flor siguen la relación de dominancia incompleta o codominancia, ya que se observan 3 fenotipos diferentes: blanco, violeta y rosa.

B) Por este caso podemos representar los alelos de la siguiente manera:

- Alel B = color blanco
- Alel V = color violeta
- Alel R = color rosa

Parece que la planta madre era heterocigótica por el color de la flor, por lo tanto, su genotipo podría ser BR (rosa). Si se autofecunda los alelos se combinarán de esta manera:



BB (blanco) = 82 plantas

BR (rosa) = 162 plantas

RR (violeta) = 84 plantas

Esto sugiere que el genotipo de la planta autofecundada era BR, y el patrón de herencia sigue la relación de dominancia incompleta o codominancia entre los alelos.

3.2.2.-

A) Cuando un microorganismo supera las primeras barreras defensivas (piel, mucosas, etc) y llega al torrente sanguíneo, el tipo de respuesta activa es la respuesta inmunitaria innata.

Esta respuesta incluye la acción de macrófagos, neutrófilos y células dendríticas que atacan al patógeno de manera inespecífica y lo fagocitan. Además, se liberan señales químicas, como las citoquinas, para coordinar la respuesta.

B) los antibióticos son efectivos contra bacterias. Actúan interfiriendo con procesos esenciales para las bacterias, como la síntesis de la pared celular o la replicación del ADN. Sin embargo, no son efectivos contra virus, hongos o protozoos.

C) la automedicación con antibióticos debe reducirse porque puede llevar a la resistencia bacteriana, es decir, las bacterias se vuelven resistentes a los medicamentos lo que hace que las infecciones sean más difíciles de tratar. Además, el uso indebido puede alterar la flora normal del cuerpo, causando otros problemas de salud.

PREGUNTA 4. UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA / LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN. (2,5 puntos)

4.1. Indique si cada una de estas afirmaciones es verdadera o falsa. Razone su respuesta. (1 punto)

- A) La variación de la energía libre de Gibbs, ΔG , puede ser positiva o negativa, pero nunca puede ser cero.
- B) Cuando ΔG es negativo, la reacción es espontánea.
- C) En un movimiento rectilíneo uniforme (MRU), la velocidad es constante y no cambia con el tiempo.
- D) En un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), la aceleración es constante y puede ser diferente a cero.

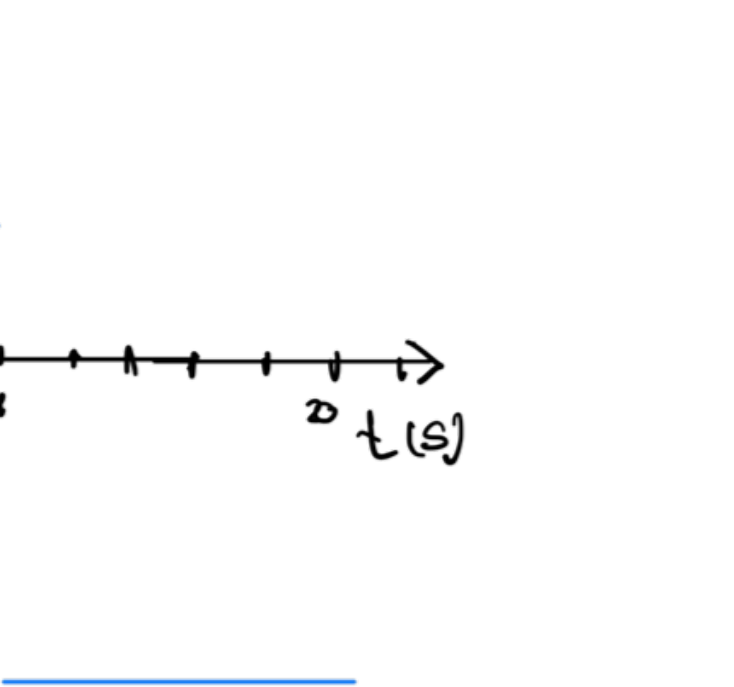
4.2. Responda uno de estos dos apartados: (1,5 puntos)

4.2.1. Resuelva:

- A) Escriba la configuración electrónica de los átomos de los elementos cuyos números atómicos son 11, 13 y 16.
- B) Indique, justificando su respuesta, el elemento de mayor energía de ionización y el que tiene mayor radio atómico.
- C) Indique en qué grupo y período del sistema periódico está situado cada elemento.

4.2.2. El movimiento de un cuerpo da como resultado la siguiente gráfica:

- A) Interprete cada tramo indicando, de ser el caso, el tipo de movimiento.
- B) Calcule la velocidad en cada tramo.
- C) Realice la gráfica de la velocidad frente al tiempo.
- D) Indique cuál fue el desplazamiento total y el espacio recorrido.



4.1. A) La variación de la energía libre de Gibbs, ΔG , puede ser positiva o negativa, pero nunca puede ser cero.

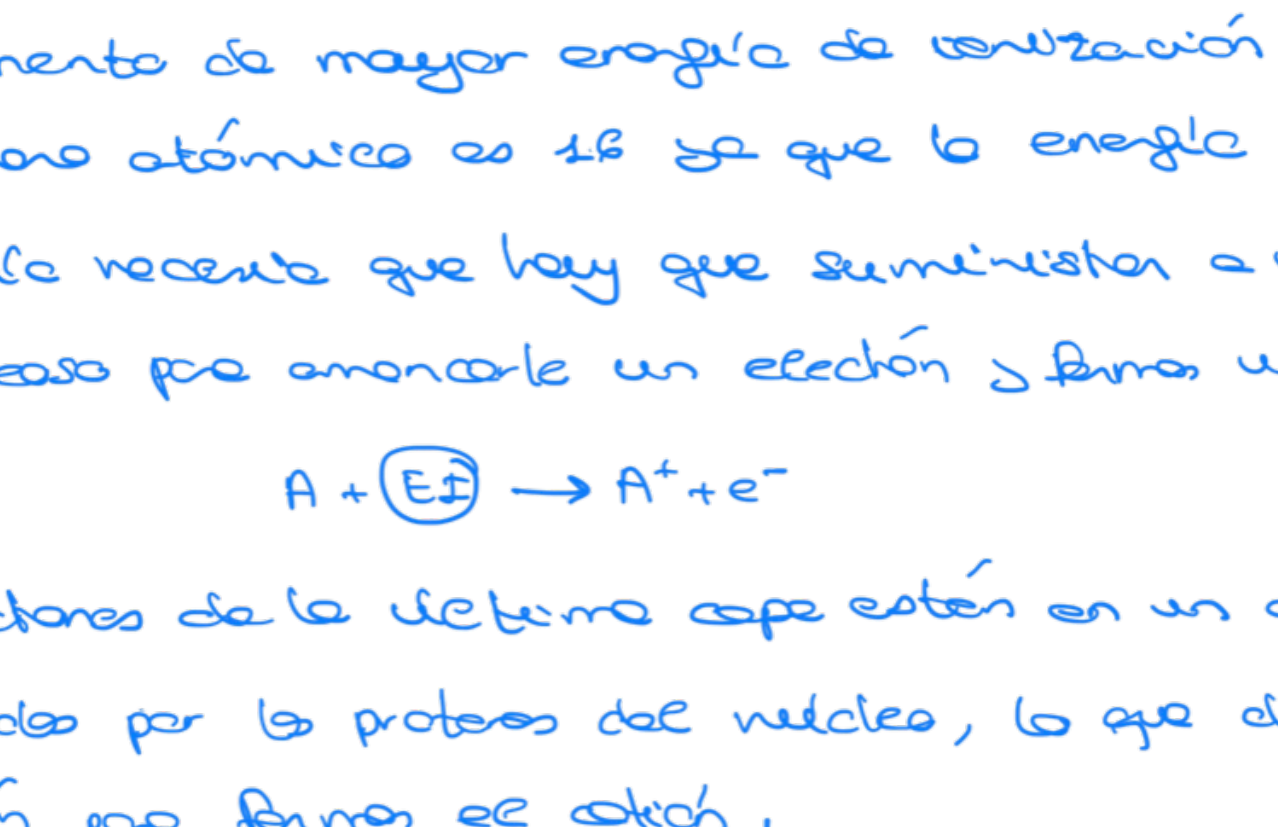
Falso, la energía libre de Gibbs puede ser cero cuando la reacción está en equilibrio.

B) Cuando ΔG es negativo, la reacción es espontánea.

Verdadero, porque las reacciones liberan energía, lo que significa que puede proceder sin adición de energía (Atizo).

C) En un movimiento rectilíneo uniforme (MRU), la velocidad es constante y no cambia con el tiempo.

Verdadero, porque $v = \frac{dx}{dt} = cte$



D) En un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), la aceleración es constante y puede ser diferente a cero.

Falso, la aceleración es constante $\neq$ distinta de cero, porque si fuera cero sería un movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

4.2.1.- Configuración electrónica:

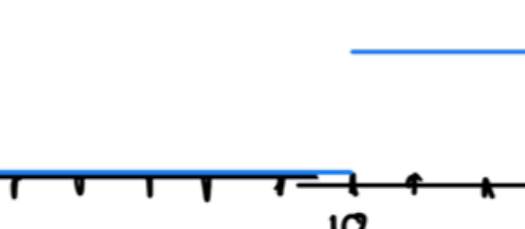
$Z = 11 \Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

$Z = 13 \Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

$Z = 16 \Rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

b) Elemento mayor EA y mayor radio.

El elemento de mayor energía de ionización es el átomo cuyo número atómico es 11 ya que la energía de ionización es la energía necesaria que hay que suministrar a un átomo en estado gaseoso para arrancarle un electrón y formar un catión.



los electrones de la última capa están en un orbital p, muy atraídos por los protones del núcleo, lo que dificulta la salida del electrón por formar el catión.

El elemento de mayor radio es aquel cuyo número atómico es 16 ya que hay pocos protones que atraigan a los electrones más externos, con lo que el radio será mayor que el de los otros dos elementos.

a) $Z = 11 \Rightarrow$ grupo I (alcalinos), período 3

punto de

$Z = 13 \Rightarrow$ grupo 13 (boroideos), período 3

$Z = 16 \Rightarrow$ grupo 16 (anfígenos), período 3

4.2.2.-

A) Es un MRU en el que de 0-4s el vehículo se desplaza 20 m; durante 6 segundos está parado; entre los segundos 10-14 se desplaza 40 m y a partir de ahí retrocede hasta el principio, llevándose esto 2'5 segundos.

B) Velocidad en cada tramo:

tramo 1: $v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{20 - 0}{4 - 0} = 5 \text{ m/s}$

tramo 2: $v = 0 \text{ m/s}$

tramo 3: $v = \frac{60 - 20}{14 - 10} = \frac{40}{4} = 10 \text{ m/s}$

tramo 4: $v = \frac{0 - 60}{16 - 14} = \frac{-60}{2} = -30 \text{ m/s}$

lo es signo (-) significa que retrocede.

C)

D) El desplazamiento total es 0 porque vuelve al punto de partida, y es recorrido: $20 + 40 + 60 = 120 \text{ m}$