

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Ejemplo de ejercicio PAU basado en el examen EBAU de JUNIO 2024

CIENCIAS GENERALES

INDICACIONE:

El ejercicio constará de cuatro apartados distribuidos de la siguiente manera:

- APARTADO 1 (Bloque B): Dos tareas optativas a elegir una de ellas.
- APARTADO 2 (Bloque C): Dos tareas optativas a elegir una de ellas.
- APARTADO 3 (Bloque D): Una pregunta obligatoria.
- APARTADO 4 (Bloque E): Dos tareas optativas a elegir una de ellas.

A cada apartado se le otorgará un valor de 2,5 puntos.

Apartado 1, Bloque B. UN UNIVERSO DE MATERIA DE ENERGÍA.

Cada una de las dos opciones que se presentan vale 2,5 puntos.

Opción A

-350 g de propano(C_3H_8) se hacen reaccionar con 30 g de oxígeno (O_2) para producir dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O), tal y como se indica en la Figura 1. Escribe la reacción y ajústala estequiométricamente.

- Cuál es el reactivo limitante.
- Cuántos moles de CO_2 se obtendrán.
- Qué masa de reactivo no reacciona.



Masa atómica: C=12, O=16, H=1

Figura 1

Opción B

-Indicar y justificar cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

- La condensación de un gas es un cambio de agregación que requiere suministrar calor, es un proceso endotérmico.
- El número de electrones y de protones en un elemento atómico no son iguales.
- El agua (Figura 2) es una molécula polar, sus fuerzas intermoleculares son enlaces por puentes de hidrógeno y por eso es un líquido a temperatura ambiente.
- Volúmenes iguales de distintos compuestos gaseosos con pesos moleculares diferentes, medidos en las mismas condiciones de temperatura y presión, contienen distinto número de moléculas.

Molécula de agua



Figura 2

Apartado 2. Bloque C. EL SISTEMA TIERRA.

Cada una de las dos opciones que se presentan vale 2,5 puntos.

Opción A

-La Figura 3A (inferior izquierda) muestra la trayectoria que realiza nuestro planeta alrededor del Sol, indicando la distancia a la que se encuentra de éste a lo largo de su recorrido, mientras que la Figura 3B (superior derecha) presenta los principales parámetros orbitales terrestres. A la luz de dichas figuras responde razonadamente a los conjuntos de preguntas que se presentan a continuación. **A)** sitúa sobre los cuadros blancos de la Figura 2A las posiciones de: 1, solsticio de invierno; 2, solsticio de verano; 3, equinoccios (otoño y primavera). Indica cuál de ellos corresponde con el verano boreal y cuál con el austral, destacando por qué los veranos en el hemisferio sur son más calurosos. **B)** describe cuál es el papel de la órbita y de los parámetros orbitales terrestres (principalmente determinados por el eje de rotación del planeta), en el clima presente y pasado de la Tierra, indicando que otros parámetros pueden influir también en el clima.

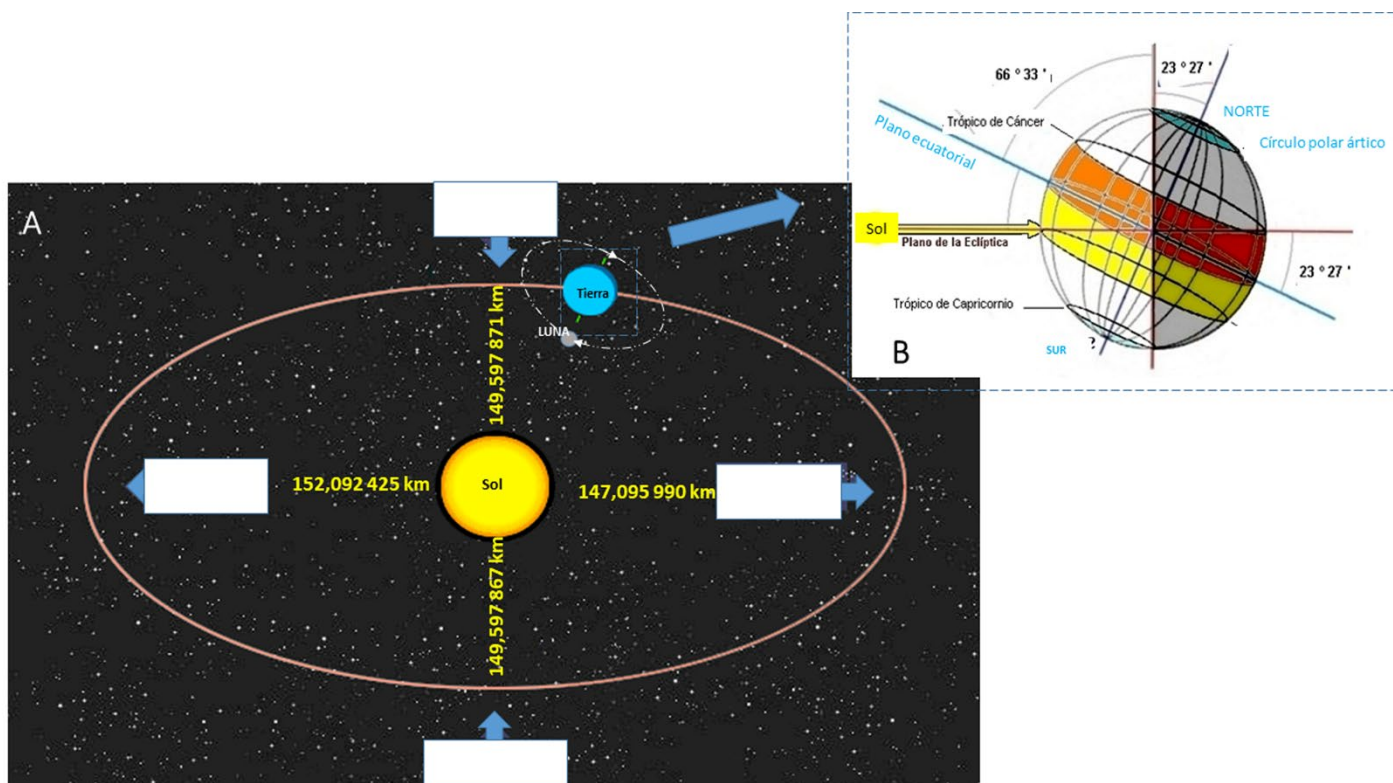


Figura 3

Opción B

La Figura 4 muestra un ejemplo simplificado de una red trófica en un bosque de Cantabria formado por robles. Responde razonadamente a las preguntas que se presentan a continuación. **A)** explica qué niveles tróficos podemos encontrar y cómo se produce el flujo de energía dentro del ecosistema representado en la Figura 3 y entre cada nivel. **B)** observa la dirección de las flechas de la red trófica presentada en la figura. Se ha incluido un error de manera deliberada. Identifícalo y razona en qué consiste dicho error y cuál debiera ser su solución.

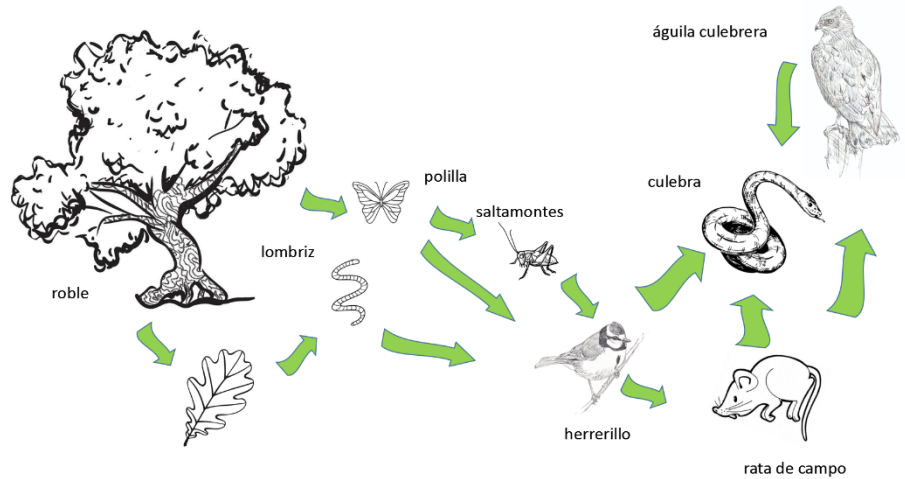


Figura 4

Apartado 3. Bloque D. BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI.

Parte Obligatoria (Consta de cuatro tareas obligatorias cuya puntuación específica se detalla en cada una de ellas. La nota total del Bloque es 2.5 Puntos).

Los ácidos nucleicos son biomoléculas responsables de llevar la información genética, transmitirla a la descendencia y también decodificarla. En la actualidad son biomoléculas fundamentales dentro de la ingeniería genética ya que su estudio, manipulación y modificación abarca multitud de campos de interés para la humanidad.

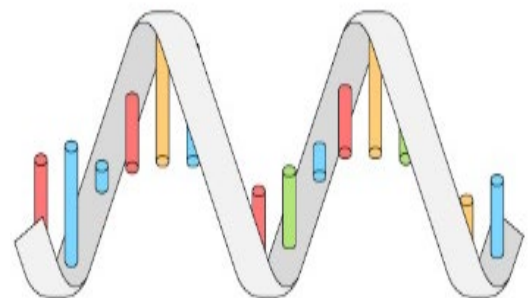
A. ¿Cuáles son los elementos químicos que encontramos en todos los ácidos nucleicos? (0,25 Puntos)

B. ¿Qué diferencias estructurales encuentras entre el ADN y los ARN? (1 Punto)

C. Indica donde se originan y donde desarrollan su función dentro de la célula. ¿Cuál es su papel específico dentro de la función general que realizan? (1 Punto)

Figura 5. Fuente: El País

D. Observando la Figura 5, indica de la forma más específica posible que biomolécula/s dentro de nuestras células, puede/n estar representadas. (0,25 Puntos)



Apartado D. Bloque E. LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN.

Cada una de las dos opciones que se presentan vale 2,5 puntos.

Opción A

-Un coche que inicialmente se mueve a una velocidad de 90 km/h comienza a frenar hasta detener por completo su movimiento al cabo de 5 segundos. Suponiendo que durante la fase de frenado el vehículo describe un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, calcular:

- La desaceleración del coche.
- La distancia recorrida por el coche durante la fase de frenado.



Figura 6. Ejemplos de distancias de frenado

Opción B

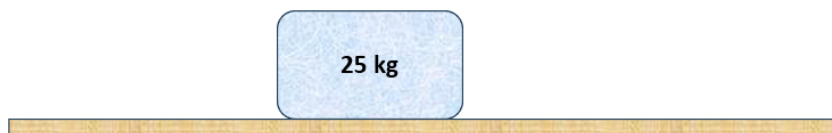
-Un cuerpo de 25 kg de masa situado sobre un plano horizontal, es empujado horizontalmente con una fuerza de 99 N, hacia la derecha (Figura 7). El coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el plano es de 0.2. Responde razonadamente a las siguientes preguntas.

A) Dibujar el esquema de fuerzas que intervienen en el problema.

B) Calcular:

- La fuerza de rozamiento entre el cuerpo y el plano.
- La aceleración del movimiento.
- El valor de la fuerza (en dirección horizontal) con que se debe empujar el cuerpo para que deslice con velocidad constante.

Cuerpo empujado hacia la derecha



Dato: Aceleración de la gravedad terrestre $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Figura 7