AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK

Azterketa honetan 2,5 puntuko 4 GALDERA aurkezten dira. Lehen bi galderek ez dute aukerarik. Azken bi galderetan, galdera bakoitzak bi aukera ditu: A eta B. Haietako BATI bakarrik erantzun behar diozu, hau da, A edo B AUKERARI, inola ere ez biei. Galdera bereko A eta B aukerei erantzuten badiezu, erantzun-orrian lehendabizi erantzundakoa bakarrik hartuko da kontuan.

Oro har, galdera guztietarako, galdetzen zaionari bakarrik erantzun beharko diozu. Erantzunen zehaztasuna eta laburtasuna baloratuko da, eta, hala dagokionean, azalpen-eskemak erabiltzea ere bai.

Ez ahaztu kodea azterketa-koaderno guztietan idaztea.

INSTRUCCIONES PARA EL EXAMEN

Este examen consta de 4 PREGUNTAS de 2,5 puntos cada una. Las dos primeras preguntas no presentan opciones. En las dos últimas preguntas cada pregunta tiene dos opciones: A y B. De ellas debes responder ÚNICAMENTE a una, bien sea la OPCIÓN A o bien la OPCIÓN B. En caso de que respondieras a ambas opciones (A y B) de una misma pregunta, únicamente se considerará la respondida en primer lugar en la hoja de examen.

De forma general, y para todas las preguntas, será suficiente con que respondas estrictamente a lo que se pregunta. Se valorará positivamente la brevedad y precisión de las respuestas, así como, en su caso, la realización de esquemas explicativos.

No olvides incluir el código en cada uno de los cuadernillos de hojas de examen.

PRIMERA PREGUNTA. (2,5 puntos)

1.1) Total (1 punto)

Macromolécula	Tipo	Función
Glucosa y glucógeno	Glúcido	Ser fuente de energía.
ADN	Ácido nucleico	Almacena información genética y la transmite de generación en generación.
Triglicérido	Lípido	Ser fuente de energía a largo plazo.
Miosina y actina	Proteína	Intervienen en el movimiento al provocar la contracción muscular.

0,1 puntos por cada función recogida en la tabla.
0,2 puntos por cada tipo recogido en la tabla.

1.2) Total (1,2 puntos)

Orgánulo	Función principal
Núcleo	Guardar el ADN y centro de control.
Mitocondria	Producción de energía.
Membrana celular	Permeabilidad selectiva. Control de la entrada y salida de la célula.
Ribosoma	Síntesis de proteínas.

Puntuación flexible. Es posible que las respuestas mencionen otros orgánulos no incluidos en la tabla, como el aparato de Golgi, el retículo endoplasmático, el centriolo, etc.
0,1 puntos por cada orgánulo. Al menos cuatro orgánulos.
0,2 puntos por cada función principal. Al menos cuatro funciones principales.

1.3) Total (0,3 puntos)

Llevar una dieta equilibrada.
Estar bien hidratado (1,5-2 litros/día).
Practicar deporte (al menos 2-3 veces cada semana) y llevar una vida activa.

Puntuación flexible.
0,1 puntos por cada hábito saludable.

SEGUNDA PREGUNTA. (2,5 puntos)

2.1) Total (0,5 puntos)

$$120 \text{ km/h} \cdot \frac{1000 \frac{\text{m}}{\text{km}}}{3600 \frac{\text{s}}{\text{h}}} = 33,3 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{33,33 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{11 \text{ s}} = 3,03 \text{ m/s}^2$$

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades (0,5 puntos).

2.2) Total (0,5 puntos)

$$d = \frac{1}{2} a \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot 3,03 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 11^2 \text{ s}^2 = 183 \text{ m}$$

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades (0,5 puntos).

2.3) Total (0,5 puntos)

$$d = v \cdot t = 33,3 \text{ m/s} \cdot 60 \text{ s} = 1.998 \text{ m} \qquad d = v \cdot t = 120 \text{ km/h} \cdot \frac{1}{60} \text{ h} = 2 \text{ km}$$

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades (0,5 puntos).

2.4) Total (0,5 puntos)

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 \text{ m/s} - 33,30 \text{ m/s}}{0,150 \text{ s}} = -222 \text{ m/s}^2$$

El signo negativo indica desaceleración

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades (0,5 puntos).

2.5) Total (0,5 puntos)

$$d = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 = (33,33 \text{ m/s} \cdot 0,15 \text{ s}) + \frac{1}{2}(-222,2) \text{ m/s}^2 \cdot (0,15)^2 \text{ s}^2 = 2,50 \text{ m}$$

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades (0,5 puntos).

TERCERA PREGUNTA. (2,5 puntos)

Responde a una de las dos opciones (**3A** o **3B**, nunca a las dos)

Opción 3A (2,5 puntos)

3.1) Total (0,5 puntos)

Gracias al movimiento de rotación de la Tierra, es decir, a que la Tierra gira alrededor de su eje, todas las zonas de la Tierra no se encuentran frente al Sol en el mismo momento. Por eso hay husos horarios en nuestro planeta.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.2) Total (0,5 puntos)

El eje de la Tierra tiene una inclinación de 23,5º, por eso en verano el hemisferio norte está inclinado hacia el Sol. Esa es la razón por la que los rayos solares llegan directamente calentando más esa zona. En invierno ocurre lo contrario. Esto permite diferenciar las estaciones,

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.3) Total (0,5 puntos)

Las mareas se originan debido a la gravedad de la Luna y del Sol. El principal astro causante de las mareas es la Luna. Aunque el Sol esté más lejos también influye en las mareas. Sin embargo, esta influencia es menor que la de la Luna. Cuando la Luna, el Sol y la Tierra están alineados se crean las mareas vivas y cuando forman un ángulo de 90º las mareas muertas.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.4) Total (0,5 puntos)

Debido a que el eje de la Tierra tiene una inclinación de 23,5º, en verano el hemisferio norte está inclinado hacia el Sol. Por eso el Sol hace un recorrido más largo en el cielo lo que conlleva tener un mayor número de horas de luz. El caso extremo es el solsticio de verano, siendo este día el de mayor número de horas de luz del año.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.5) Total (0,5 puntos)

En un eclipse lunar la Tierra debe estar situada entre la Luna y el Sol. Además, los tres astros deben estar alineados y la Luna debe estar en fase de luna llena. El eclipse se producirá cuando la Luna entre en la sombra que da la Tierra.
El color rojizo se produce por un efecto óptico en la atmósfera. Durante el eclipse lunar la Tierra no permite que la luz del Sol llegue a la Luna. Sin embargo, un poco de luz pasa por la atmósfera, ésta dispersa el color azul y el color rojo ilumina la Luna.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

Opción 3B (2,5 puntos)

3.1) Total (0,5 puntos)

En la base de la pirámide ecológica de la biomasa se representan los productores. Estos son seres vivos autótrofos. Normalmente en un ecosistema las plantas suelen ser las que aparecen en mayor número y las que tiene mayor tamaño, por lo que ocuparán una mayor biomasa.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.2) Total (0,5 puntos)

En el primer nivel de esta pirámide ecológica se encuentran los productores. En un segundo nivel se encuentran los consumidores primarios y estos se alimentan de los productores. Por último, en el tercer nivel se encuentran los consumidores secundarios, que pueden alimentarse de los productores y de los consumidores primarios. Por ello, cuanto más arriba nos encontremos en la pirámide ecológica de la biomasa más estrecha será por tener menos individuos.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.3) Total (0,5 puntos)

Si proliferasen los consumidores secundarios, se perdería el equilibrio de la red trófica. Disminuirían mucho los consumidores y productores primarios. Si esta situación se mantuviera en el tiempo, los consumidores y productores de primarios podrían llegar a desaparecer.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.4) Total (0,5 puntos)

Aunque la biomasa de productores puede ser elevada en un ecosistema en el que se lleva a cabo la agricultura intensiva, la biodiversidad será muy baja debido al monocultivo. Como consecuencia, algunos consumidores primarios y secundarios desaparecerán por no poder encontrar alimento. Con el tiempo, proliferarán las especies que se alimentan de la especie que se cultiva en el monocultivo. Este desequilibrio del ecosistema supondrá una importante disminución de la biodiversidad.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

3.5) Total (0,5 puntos)

La biomasa de algunos productores presentes en ecosistemas marinos es muy baja. Por ejemplo, la biomasa del fitoplancton (productor) es menor que la del zooplancton (consumidor primario). En el siguiente nivel de la pirámide puede haber anchoas que se alimentan de zooplancton. La biomasa de las anchoas es mayor que la del zooplancton. Todo esto hace que la pirámide sea más estrecha en la base y por eso se dice que su aspecto o forma es inversa.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

CUARTA PREGUNTA. (2,5 puntos)

Responde a una de las dos opciones (**4A** o **4B**, nunca a las dos)

Opción 4A (2,5 puntos)

4.1) Total (0,5 puntos)

Fórmula	Nombre del compuesto
N_2O_5	Pentóxido de dinitrógeno | Óxido de nitrógeno(V)
MgO	Óxido de magnesio
$Al H_3$	Trihidruro de aluminio
SiC	Carburo de silicio

(0,125 puntos) cada compuesto.

4.2) Total (1 punto)

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$
$$2CH_3OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 4H_2O$$

(0,5 puntos) cada reacción.

4.3) Total (0,5 puntos)

$$V = \frac{nRT}{P} = \frac{2 \text{ moles} \cdot 0,082 \text{ (atm l mol}^{-1} \text{ K}^{-1}) \cdot 300 \text{ K}}{1 \text{ atm}} = 49,2 \text{ l}$$

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades (0,5 puntos).

4.4) Total (0,5 puntos)

Bien usando la Ley de Charles o la propia ecuación de los gases ideales, el volumen y la temperatura son directamente proporcionales.

$$V \propto T$$

Puntuación flexible (0,5 puntos).

Opción 4B (2,5 puntos)

4.1) Total (1 punto)

Elemento	Z	A	Electrones	Protones	Neutrones	Configuración electrónica
Li	3	7	3	3	4	$1s^2 2s^1$
Ge	32	73	32	32	41	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$

(0,5 puntos) cada compuesto.

4.2) Total (0,5 puntos)
Se sitúan en el grupo 18, la última columna de la tabla periódica. Tienen las capas electrónicas de valencia completas por lo que son muy poco reactivos.

Puntuación flexible (0,5 puntos).

4.3) Total (0,5 puntos)
Concentración en g/l

$$C_l = \frac{120\ \text{g}}{1\ \text{l}} = 120\ \text{g/L}$$

Concentración en g/kg

$$C_m = \frac{120\ \text{g}}{1\ \text{kg (agua)} + 0,12\ \text{kg (azúcar)}} = \frac{120}{1,12} = 107\ \text{g/kg}$$

Alcanza el resultado correcto incluidas las unidades, (0,25 puntos) cada concentración.

4.4) Total (0,5 puntos)

Cada Flúor tiene 7 electrones de valencia por lo que compartirán un electrón cada uno para formar un enlace covalente.



Puntuación flexible (0,5 puntos).