



INSTRUCCIONES: LEA DETENIDAMENTE

- Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (= 10 PUNTOS)**. EN 3 BLOQUES DEBE ELEGIR DOS CUESTIONES DE TRES. HAY UN BLOQUE OBLIGATORIO.
- Si **SE CONTESTAN MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará las dos primeras, según el orden de aparición en el examen redactado por el alumno.
- **Solo** se podrán utilizar calculadoras científicas tipo I y II, sin memoria de texto.
- **IMPORTANTE** en los problemas deben aparecer en los resultados las unidades correspondientes.
- Intentar en la medida de lo posible **ser lo más concreto** en sus respuestas.
- **EN LOS EXÁMENES POR CADA 4 FALTAS DE ORTOGRAFÍA o 6 TILDES HABRÁ UNA PENALIZACIÓN DE 0.25 PUNTOS, HASTA UN MÁXIMO DE 1 PUNTO.**

BLOQUE 1. UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA (2,5 PUNTOS)

Contestar a **DOS** de las siguientes tres cuestiones (1,25 punto cada una):

1. Se sabe que un compuesto formado por los elementos S ($Z=16$) y Na ($Z=11$) conduce la electricidad cuando está disuelto en agua. Determine:
 - a. **(0,75 puntos)** El compuesto del que se trata tras realizar las configuraciones electrónicas del S y del Na y las configuraciones de sus respectivos iones.
 - b. **(0,5 puntos)** Di el tipo de enlace y dos propiedades más que posee este compuesto.
2. La factura de la luz de nuestro local en los últimos 30 días, nos indica que hemos pagado 18 €. Si el precio del kWh es de 0,12 €, halle:
 - a. **(0,5 puntos)** El consumo de energía del único electrodoméstico que hay enchufado.
 - b. **(0,75 puntos)** La potencia, en vatios, de este electrodoméstico si se encuentra enchufado a la red todo el día.
3. Un niño arroja un juguete de 150 g a una velocidad inicial de 3m/s. Si el niño se encuentra a 8 m del suelo, calcule:
 - a. **(0,5 puntos)** La energía mecánica a los 8 m de altura, sabiendo que $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$.
 - b. **(0,75 puntos)** La velocidad final con la que llega el juguete al suelo.

BLOQUE: EL SISTEMA TIERRA (2,5 PUNTOS)

1. Según un estudio publicado en la revista *Geophysical Research Letters* en 2024, el volcán Ol Doinyo Lengai, ubicado en el norte de Tanzania en el Valle del Rift, se encuentra en erupción constante desde abril de 2017. Conteste a lo siguiente, según los conocimientos adquiridos:
 - a. **(0,5 puntos)** Los materiales carbónicos de este volcán son similares a los que se presentan en las dorsales oceánicas, ¿A qué pueden deberse estas similitudes entre las dorsales oceánicas y el Valle del Rift, teniendo en cuenta el movimiento de las placas tectónicas?
 - b. **(0,5 puntos)** En Japón encontramos el volcán activo Nakadake, ¿qué diferencias podemos encontrar en el origen de este volcán con el Ol Doinyo Lengai?
 - c. **(0,5 puntos)** Cuando un volcán entra en erupción se producen vapores de azufre y dióxido de carbono. Estos gases contaminan nuestra atmósfera. Indica dos problemas de contaminación atmosférica que provocan estos gases.



Materia: CIENCIAS GENERALES

- d. **(0,5 puntos)** No muy lejos de Nakadake se encuentra el paisaje kárstico de Shikoku, ¿qué procesos geológicos se ven implicados en un paisaje kárstico y qué agentes geológicos lo originan?
- e. **(0,5 puntos)** En el valle del Rift las jirafas masai cohabitan con leones y otros mamíferos carnívoros como el guepardo. Las jirafas son herbívoros. Especifica el tipo de relación que se establece entre las jirafas y los leones, y entre los leones y los guepardos.

BLOQUE 3: BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes tres cuestiones (1,25 punto cada una):

- 1. En los humanos, el poder plegar la lengua es un gen dominante frente a no poder hacerlo y dejar la lengua recta. Además, el pelo rizado es dominante sobre el liso. Si un hombre de pelo rizado puede plegar la lengua, su padre de pelo liso no puede doblar la lengua y una mujer de pelo liso tampoco puede hacerlo.
 - a. **(0,5 puntos)** Indique todos los posibles genotipos de estas tres personas.
 - b. **(0,75 puntos)** ¿Qué probabilidades tienen esa pareja para tener un hijo de pelo liso que pueda plegar la lengua? Realice un esquema de cruzamiento bien hecho.

2. (1,25 puntos) Indique **dos funciones** de los glúcidos, dando **ejemplos** de estos.

- 3. **(1,25 puntos)** Diferencia organismo modificado genéticamente de organismo transgénico. Da un ejemplo de aplicaciones de OMG.

BLOQUE 4 LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes tres cuestiones (1,25 puntos cada una):

- 1. Un disco de 10 cm de radio gira a razón de 300 rpm. Determine:
 - a. **(0,75 puntos)** Periodo y frecuencia de vibración.
 - b. **(0,5 puntos)** Aceleración normal o centrípeta del disco en el límite de su superficie y a 5 cm del centro.
- 2. Un camión sale de una ciudad A a 80 km/h, hacia otra ciudad B situada a 30 km de la primera. A la vez, sale desde B un coche hacia A a 90 km/h. Determine:
 - a. **(0,75 puntos)** El tiempo que tardan en cruzarse ambos vehículos en horas.
 - b. **(0,5 puntos)** La distancia desde A a la que lo hacen en kilómetros.
- 3. Arrojamós hacia abajo una piedra a una velocidad de 20 m/s. Si el pozo tiene una profundidad de 12 metros, determine sabiendo que $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$:
 - a. **(0,5 puntos)** El tiempo que tarda en llegar al fondo del pozo.
 - b. **(0,75 puntos)** La velocidad final con la que llega al fondo del pozo. Comente el signo de esta velocidad.