



INSTRUCCIONES:

1. El estudiante contestará a SEIS preguntas de entre las 10 propuestas.
2. Las dos primeras preguntas son obligatorias. El resto se distribuyen en 2 por cada bloque, teniendo que responder a una de ellas.
3. Si se contestan a más preguntas de las indicadas, el exceso no se corregirá.
4. Todas las preguntas tienen la misma puntuación. En algunas preguntas la puntuación está dividida en las cuestiones que la componen.
5. Cada pregunta se evaluará sobre 1 PUNTO. La nota final se dará sobre 10, mediante la transformación: nota obtenida (sobre 6) x 10 / 6.
6. Se valorará positivamente la precisión en la exposición del tema, la claridad y coherencia en las explicaciones, así como la ortografía y el orden en la redacción.

PREGUNTAS DE RESPUESTA OBLIGATORIA

Pregunta 1. En el hogar es común utilizar diversos productos químicos para la limpieza. Sin embargo, mezclar ciertos productos puede ser peligroso. ¿Cuáles son los riesgos y cómo los podemos prevenir? Pon un ejemplo. (1 punto)

Pregunta 2. Después de la instalación de una fábrica de productos químicos en una pequeña ciudad, se observó que los bosques que la rodeaban se estaban debilitando y los cuerpos de agua cercanos mostraban signos de acidificación. ¿Qué explicación darías a esta situación y que efectos tiene sobre los ecosistemas, la salud humana y las estructuras construidas por el hombre? (1 punto)

BLOQUE B (a elegir una)

Pregunta 3. En base al modelo atómico de Bohr,

- a) ¿Qué significa que un átomo está en estado fundamental? (0,5 puntos)
- b) Representa el átomo de Hidrógeno en estado fundamental y en estado excitado. (0,5 puntos)

Pregunta 4. El óxido de aluminio (Al_2O_3) se obtiene al combinar aluminio (Al) y oxígeno (O_2), este óxido es un componente importante de los esmaltes y es muy utilizado en odontología para limpieza y prótesis dentales. El aluminio y el oxígeno se combinan en una proporción de 1,92 g de aluminio por cada 1,71 g de oxígeno.

- a) Escribe y ajusta la reacción correspondiente. (0,4 puntos)
- b) ¿Qué cantidad de oxígeno, en gramos, debemos utilizar para que se transformen 36,69 g de aluminio en óxido de aluminio? ¿Cuántos gramos de óxido de aluminio se han obtenido? (0,6 puntos)

DATOS: Masas atómicas Al = 26,98 g/mol, O = 16,00 g/mol.

BLOQUE C (a elegir una)

Pregunta 5. Describe las capas en las que se divide el interior de la Tierra en base al modelo geodinámico y explica cómo contribuyen al funcionamiento del planeta. (1 punto)

Pregunta 6. Una chopera de 20 000 km^2 de superficie, con una biomasa de 40 000 kg, producción bruta de 400 kg / m^2 x día, y gasto respiratorio de 200 kg / m^2 x día.

- a) Calcula la producción neta. (0,5 puntos)
- b) Razona si es más o menos productiva que un campo de trigo que tiene una productividad de 0,1 % / día. (0,5 puntos)

BLOQUE D (a elegir una)

Pregunta 7. La figura 1 representa un proceso relacionado con la expresión genética,

- a) ¿Cómo se llama el proceso que aparece en la figura 3? (0,2 puntos)



b) Nombre los elementos indicados en la figura e indica su papel en el proceso. (0,8 puntos)

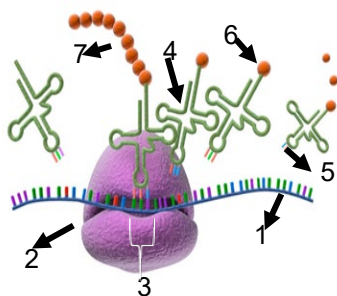


Figura 1. Representación de parte de la expresión génica

Pregunta 8. Mendel descubrió que el color amarillo de la semilla de los guisantes es dominante sobre el color verde. En los siguientes experimentos, plantas con fenotipos conocidos, pero con genotipos desconocidos, dieron lugar a la siguiente descendencia:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| a) Amarilla x Verde | = 82 Amarillas + 78 Verdes |
| b) Amarilla x Amarilla | = 118 Amarillas + 37 Verdes |
| c) Verde x Verde | = 50 Verdes |
| d) Amarilla x Verde | = 74 Amarillas |
| e) Amarilla x Amarilla | = 90 Amarillas |

Según la proporción de descendientes, indica los genotipos más probables de cada progenitor. (0,2 puntos por cada apartado correcto)

BLOQUE E (a elegir una)

Pregunta 9. El uso de la energía nuclear para obtener electricidad es un tema que genera amplio debate en la actualidad. Responde a las siguientes cuestiones,

- ¿Qué material o materiales se emplean como combustible en las centrales nucleares? (0,2 puntos)
- Explica brevemente el proceso mediante el cual se obtiene energía (0,5 puntos)
- ¿Qué ventajas y desventajas tiene frente al uso de otros combustibles? (0,3 puntos)

Pregunta 10. Dos amigos quedan en encontrarse en un punto entre las ciudades de las que sale cada uno, separadas por 300 km, uno irá a la velocidad de 60 km/h y el otro a 40 km/h. Si el que circula a 40 km/h sale dos horas más tarde, calcula,

- El tiempo que tardan en encontrarse. (0,5 puntos)
- La posición donde se encontrarán. (0,5 puntos)