

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO/A EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Nombre:

Apellidos:

Centro donde se realiza la prueba:

Fecha de realización de la prueba: **11 NOVIEMBRE 2022**

Tiempo para la realización de la prueba: 2 horas 30 minutos

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR EL CUADERNILLO

- 1º) Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- 2º) Antes de empezar rellene los datos personales que figuran en la portada.
- 3º) Lea con atención las preguntas y no se apresure en empezar a escribir.
- 4º) Conteste a continuación de las preguntas. Si necesita más espacio, pida hojas complementarias al examinador.
- 5º) Dispone de 2 horas 30 minutos para hacer el ejercicio.
- 6º) El valor de cada pregunta es el siguiente:

Ciencias de la Naturaleza

Pregunta 1ª: 1,5 puntos
Pregunta 2ª: 0,75 puntos
Pregunta 3ª: 0,5 puntos
Pregunta 4ª: 0,75 puntos
Pregunta 5ª: 0,75 puntos
Pregunta 6ª: 0,75 puntos

Matemáticas y tecnología

Pregunta 1ª: 1,5 puntos
Pregunta 2ª: 0,75 puntos
Pregunta 3ª: 0,75 puntos
Pregunta 4ª: 0,75 puntos
Pregunta 5ª: 0,5 puntos
Pregunta 6ª: 0,75 puntos

Para poder realizar el promedio en la calificación final del Grupo Científico – Tecnológico se necesita obtener un mínimo de 2 puntos tanto en la materia de Ciencias de la Naturaleza como en el conjunto de las materias de Matemáticas y tecnología.

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Lea con atención el siguiente artículo y responda a las siguientes cuestiones:

Hallan una gigantesca bacteria de 2 cm de largo, 5.000 veces más de lo normal

El extraño organismo podría ser un 'eslabón perdido' entre las células procariotas y las eucariotas

JOSÉ MANUEL NIEVES

26/02/2022

Cuando hablamos de bacterias, lo normal es pensar en diminutas criaturas imposibles de ver sin un microscopio. Pero eso no sirve para una bacteria recién descubierta en los manglares del Caribe. Una cuyo tamaño es tan descomunal que puede apreciarse a simple vista. De hecho, puede llegar a medir 2 cm de longitud. Es decir, unas 5.000 veces más grande que cualquiera de sus congéneres. Y además, este auténtico gigante del mundo de las bacterias cuenta con un enorme genoma que no flota libremente dentro de la célula, como es lo habitual en las demás, sino que está encerrado en una membrana, algo que es característico de células mucho más avanzadas y complejas, como las que forman el cuerpo humano.

Según explican los investigadores ... podría tratarse de un auténtico 'eslabón perdido' en la evolución de las células complejas. Una de las divisiones más básicas de la vida distingue entre dos grupos de células: las procariotas, células simples, y las eucariotas, células mucho más complejas y compartimentadas. Al primer grupo pertenecen las bacterias y todos los microbios unicelulares del reino de las arqueas. Al segundo, todas las células que forman organismos complejos, de las simples levaduras hasta los humanos.

Pero la bacteria recién descubierta está desdibujando la frontera entre procariotas y eucariotas. Hace ya diez años que Olivier Gros, biólogo de la Universidad de las Antillas Francesas y coautor del artículo, se topó con el extraño organismo, en forma de filamento y que crecía sobre las hojas de los manglares en descomposición. Pero no fue hasta cinco años después que se dio cuenta de que esos organismos eran bacterias. Y, aparte de su tamaño, no se dio cuenta de lo especiales que eran hasta hace poco, cuando un estudiante de posgrado de Gros, Jean-Marie Volland, asumió el reto de caracterizarlas.

En el interior de la bacteria, en efecto, Volland encontró dos sacos envueltos por membranas, uno de los cuales contiene todo el ADN de la célula. Según el científico, se trata de "un gran paso nuevo" que implica que las dos ramas de la vida podrían no ser tan diferentes como se creía. Puede que sea hora de darle una vuelta a nuestra definición de procariotas y eucariotas.

El mayor ejemplar observado por los investigadores medía 2 cm de largo, aunque creen que podría haberlos aún más grandes.

El hallazgo, pues, es una contradicción viviente a la idea general de que las bacterias son organismos poco evolucionados, simples 'bolsas de proteínas' e incapaces de llevar a cabo las tareas de la vida compleja. Al parecer, algo que está muy lejos de la verdad.

https://www.abc.es/ciencia/abci-hallan-gigantesca-bacteria-2-largo-5000-veces-mas-normal-202202260859_noticia.html

a) Define: célula y evolución. (0,25 puntos)

b) Indica tres características similares entre las células procariotas y eucariotas. (0,25 puntos)

c) Indica cinco diferencias entre las células procariotas y eucariotas. (0,5 puntos)

d) Completa la siguiente tabla: (0,5 puntos)

| | Célula Animal o Vegetal | Función principal |
|---------------|-------------------------|-------------------|
| ADN | | |
| Cloroplasto | | |
| Pared celular | | |
| Mitocondria | | |
| Centriolos | | |

2. Responde a estas preguntas sobre los componentes de la corteza terrestre::

a) Define los siguientes términos: mineral y roca. (0,25 puntos)

b) Cita dos minerales y dos rocas indicando su uso más frecuente por el ser humano. (0,2 puntos)

c) Del uso de algunos minerales, como por ejemplo la combustión, se producen sustancias contaminantes que afectan a la atmosfera. Indique dos efectos perjudiciales para los seres humanos. (0,3 puntos)

3. Con respecto a la salud y la enfermedad: (0.5 puntos)

a) Defina que es salud y enfermedad (0.1 puntos)

b) Complete la siguiente tabla y transforme las respuestas falsas en verdaderas (0.2 puntos)

| | Verdadero | Falso |
|--|-----------|-------|
| Los anticuerpos son células que nos defienden de los patógenos | | |
| | | |
| Los órganos se pueden trasplantar si son compatibles con el receptor | | |
| | | |
| Las vacunas sirven para curar una enfermedad | | |
| | | |
| El sistema inmune reconoce lo propio y lo ajeno del organismo | | |
| | | |

c) Indique dos hábitos saludables para cada una de las funciones vitales (nutrición, relación, reproducción) (0.2 puntos)

4. Indica las diferencias más significativas entre los siguientes pares de términos:

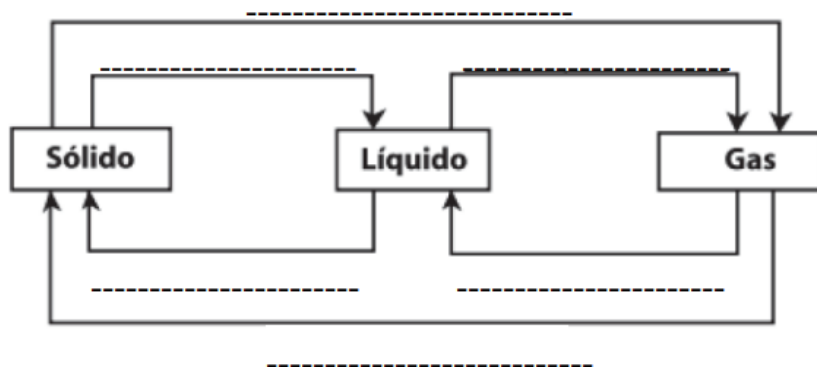
a) En la función de relación: estímulo y respuesta. (0,25 puntos)

b) En la función de reproducción: testículo y ovario. (0,25 puntos)

- c) En la función de nutrición: alveolo y microvellosidades intestinales. (0,25 puntos)

5. Con respecto a la materia, sus propiedades y la naturaleza de su cambio:

- a) Complete el siguiente esquema de los cambios de estado. (0,25 puntos)



- b) Indique qué es y dónde se localiza en el esquema anterior el punto de ebullición y el punto de fusión. (0,25 puntos)

- c) Marque con una cruz lo que corresponda. (0,25 puntos)

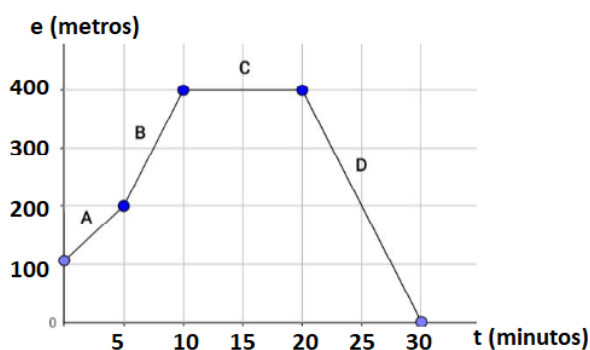
| | Transformación física | Transformación química |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Fermentación del mosto de la uva. | | |
| Caída de un metal oxidado | | |
| Nieve deritiéndose en el Pirineo. | | |
| Proceso vegetal de la fotosíntesis. | | |
| Disolución de azúcar en agua | | |

6. Responde a las siguientes cuestiones:

- a) La densidad del metanol es de 0.7918 g/mL . Calcule la masa de un litro metanol. (0,25 puntos)

NOTA: Para razonar la respuesta, es necesario dejar muy clara la fórmula aplicada para obtener el resultado y las unidades de medida utilizadas.

- b) De la siguiente grafica, indica:



- I. En qué momentos ha estado en movimiento y parado. Justifica la respuesta. (0,25 puntos)

- II. ¿Qué momento se ha desplazado a mayor velocidad? Razona tu respuesta pasando los datos a metros/segundo. (0,25 puntos)

NOTA: Realiza los cálculos oportunos, aplicando las fórmulas correspondientes, y razona la respuesta.

MATEMÁTICAS-TECNOLOGIA

1. (1,5 puntos) Con la siguiente tabla la Dirección General de Tráfico informa de las sanciones derivadas de un exceso de velocidad.

La primera columna explica el tipo de infracción. En la segunda columna se explica la multa económica y en la tercera la pérdida de puntos derivada de ella. En el resto de columnas la primera fila (sombreada) indica la velocidad máxima permitida y el resto de las filas la velocidad del vehículo sancionado.

| Tipo | Multa | Puntos | 20 km/h | 30 km/h | 40 km/h | 50 km/h | 60 km/h | 70 km/h | 80 km/h | 90 km/h | 100 km/h |
|-------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| ➕ Grave | 100€ | --- | 21-40 | 31-50 | 41-60 | 51-70 | 61-90 | 71-100 | 81-110 | 91-120 | 101-130 |
| ➕ Grave | 300€ | 2 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 91-110 | 101-120 | 111-130 | 121-140 | 131-150 |
| ➕ Grave | 400€ | 4 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | 111-120 | 121-130 | 131-140 | 141-150 | 151-160 |
| ➕ Grave | 500€ | 6 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | 91-100 | 121-130 | 131-140 | 141-150 | 151-160 | 161-170 |
| ➕ Muy Grave | 600€ | 6 | +71 | +81 | +91 | +101 | +131 | +141 | +151 | +161 | +171 |

- a) (0,25 puntos) Si una persona circula a 84 Km/h por un tramo de carretera cuya velocidad máxima es de 60 Km/h ¿Qué tipo de infracción comete el conductor y qué multa y pérdida de puntos conllevará? Razona tu respuesta

- b) (0,25 puntos) En un tramo de carretera cuya velocidad máxima es de 90 Km/h un conductor ha cometido una infracción grave por exceso de velocidad, ¿en qué intervalo de velocidades circulaba? Razona tu respuesta

- c) (0,5 puntos) Un conductor circula a 20 m/s en un tramo cuya velocidad máxima permitida es de 40 Km/h. ¿Qué multa le corresponderá? Razona tu respuesta

- d) (0,5 puntos) Una persona que tenía 12 puntos del carné de conducir ha perdido 1/3 de sus puntos por llevar una velocidad de 118 Km/h. ¿Cuál era la máxima velocidad permitida en ese tramo de carretera?

2. (0,75 puntos) Dada la función $f(x) = 3x - 2$

a) (0,25 puntos) Halla el punto de intersección de la función $f(x)$ con el eje vertical

b) (0,25 puntos) Halla el punto de intersección de $f(x)$ con el eje de abscisas.

c) (0,25 puntos) Halla el punto de intersección de $f(x)$ con la función $g(x) = 2 - x$

3. (0,75 puntos) Un depósito de agua tiene una base rectangular cuyos lados miden 10 metros y 8 metros. Sus paredes son verticales y miden 2 metros.

a) (0,25 puntos) Halla la capacidad del depósito en litros

b) (0,25 puntos) Si se necesita embaldosar las paredes y el suelo del depósito con baldosas cuadradas de 30 cm de lado, ¿cuántas baldosas se necesitarán?

c) (0,25 puntos) Halla la altura que tendría que tener el depósito manteniendo la misma capacidad si la base fuera un triángulo equilátero de lado 10 m.

4. (0,75 puntos) Un autor ha escrito el 30% de una novela en 3 meses, el resto de la novela, 245 páginas, lo escribe en 5 meses. La novela se vende por 19 euros, iva incluido del 4%. Sabemos que el autor cobra 2'28 euros por cada libro vendido y el resto es para la editorial.

a) (0,25 puntos) ¿Cuántas páginas tiene la novela?

b) (0,25 puntos) ¿Cuál es el precio sin IVA del libro?

c) (0,25 puntos) ¿Qué porcentaje del precio final del libro corresponde al autor?

5. (0,5 puntos) Una persona se ha gastado 20 euros en 4 kg de manzanas y 6 kg de melocotones y otra persona en la misma frutería se gasta 25 euros en 6 kg de manzanas y 7 de melocotones. Plantea y resuelve un sistema de ecuaciones para hallar el precio de un kg de cada fruta

6. (0,75 puntos) Representar a mano alzada las vistas diédricas (alzado, planta y perfil derecho) de la siguiente figura.

