

# ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

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

**27 de Noviembre de 2020**

Nombre: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Centro donde se realiza la prueba: \_\_\_\_\_

Fecha de realización de la prueba: \_\_\_\_\_

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 texto y responda a las siguientes cuestiones:

### Un debate científico sin resolver: ¿el coronavirus es un ser vivo?

Enrique Sacristán

7 de abril de 2020

Los científicos no se ponen de acuerdo al preguntarse si está vivo un virus que ha infectado a más de un millón de personas en todo el mundo. Algunos consideran que este 'robot' de ARN y proteínas no es un ser vivo

Los coronavirus SARS-CoV-2 son diminutos, solo tienen entre 60 y 140 nanómetros de diámetro. Están formados de una cadena de ARN donde van sus genes y una cubierta lipídica con las proteínas que les permiten adherirse y entrar en las células del cuerpo que invaden. Sin ellas no son nada, no podrían sobrevivir ni reproducirse.

¿Son entonces seres vivos? Los virus como este, que está causando tanto daño y dolor a la humanidad, ¿realmente viven? Hace décadas que los científicos debaten este asunto, pero de momento no se han puesto de acuerdo.

"Para mí los virus, como el que provoca la enfermedad COVID-19, son seres vivos", apunta la viróloga e inmunóloga Margarita del Val, investigadora del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO, centro mixto CSIC-UAM), quien no se cansa de recordar que las duras medidas que se han adoptado para evitar la expansión de la pandemia son para [proteger a los más vulnerables y a los que nos curan](#).

"Claro que los virus son parásitos obligados –continúa–, pero de esto hay muchos más ejemplos en el árbol de la vida. Nosotros mismos somos organismos simbiotes obligados (aunque no parásitos), ya que sin la microbiota que tenemos en nuestros órganos probablemente no seríamos viables como especie".

Del Val también explica que estos 'bichos' se multiplican haciendo copias de sí mismos, mutan moderadamente sin comprometer su viabilidad, y como consecuencia de ello responden a las fuertes condiciones selectivas de su entorno, donde sobreviven los más aptos.

"Los virus no envejecen ni mueren como individuos: si se inactivan es lo que llamaríamos un accidente, pero eso no es una característica inherente a la vida –aclara–. Otros seres unicelulares que se dividen por gemación tampoco mueren, e incluso algunas especies marinas (como ciertas medusas) son inmortales y solo se les acorta la vida por sus predadores". (...)

Fuente: [https://www.eldiario.es/sociedad/coronavirus-explicar\\_1\\_1218043.html](https://www.eldiario.es/sociedad/coronavirus-explicar_1_1218043.html)

- a) Indica tres diferencias entre la materia viva y la materia inerte. (0,5 puntos)

b) Explica la causa por la que no debemos tomar antibióticos cuando tenemos gripe. (0,5 puntos)

c) Indica tres hábitos saludables que dificulten la transmisión de enfermedades infecciosas. (0,5 puntos)

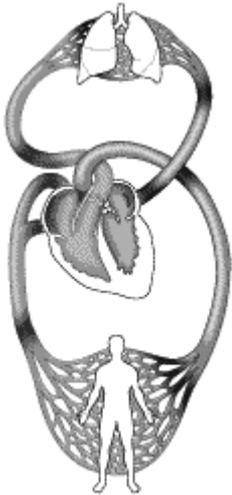
2. Contesta las siguientes preguntas sobre la Geología:

a) Indica tres características de la materia mineral: (0,25 puntos)

b) Realiza un breve esquema que indique los tres tipos de rocas más importantes indicando su origen: (0,25 puntos)

c) ¿Por qué no encontramos fósiles en las rocas ígneas? (0,25 puntos)

3. Con respecto a la circulación de la sangre por el cuerpo, Indica:



a) Explica por qué decimos que la circulación sanguínea es doble. (0,25 puntos)

b) Señala sobre el dibujo cada recorrido, indicando la función de cada uno. (0,25 puntos)

4. Responde a las siguientes preguntas sobre las células:

a) Define qué es una célula. (0,15 puntos)

b) Indica tres diferencias entre la célula eucariota y procariota. (0,3 puntos)

c) Indica tres diferencias entre la célula animal y vegetal. (0,3 puntos)

5. La oxidación de la glucosa en la respiración celular se expresa por medio de la siguiente reacción química:



Di cuáles son los reactivos y los productos. (0,25 puntos)

Escribe la ecuación química ajustada. (0,5 puntos)

6. Cuando calentamos una aguja con un mechero notamos en poco tiempo el incremento de la temperatura en el extremo contrario al que acercamos la llama.

a) Indica la diferencia entre calor y temperatura. (0,25 puntos)

b) Explica el mecanismo por el que se ha producido la transferencia de energía térmica. (0,25 puntos)

c) Indica otros dos mecanismos por los cuales se puede producir la transferencia de energía térmica. (0,25 puntos)

**MATEMÁTICAS-TECNOLOGIA**

1. En el siguiente gráfico se muestra una etapa de la Vuelta a España. En el eje horizontal se señalan los kilómetros de los puntos en que comienzan (CP) y terminan los puertos de montaña, el punto de avituallamiento y la meta volante (S). En cada punto se señala su altura en metros sobre el nivel del mar.



- a) Calcula la pendiente media del Puerto de San Lorenzo en tanto por ciento (0,5 puntos)
- b) Si el ganador ha realizado la etapa con una velocidad media de 38 Km/h y el último clasificado la ha realizado a 43 Km/h. Calcula la diferencia de tiempo entre los dos ciclistas en horas, minutos y segundos (0,5 puntos)

c) Calcula el porcentaje de kilómetros de la etapa que les falta a los ciclistas cuando pasan por la meta volante (0,5 puntos)

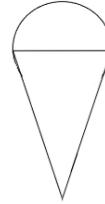
2. Después una gran tormenta se mide en el cauce de un río la profundidad con una regla vertical. Se observa que crece linealmente a un ritmo de 10 cm cada hora. Si la altura inicial del agua es de 2,5 metros hallar:

a) La altura del agua al cabo de 150 minutos.

b) El tiempo que tarda en llegar la profundidad a 2,92 metros.

c) Halla la expresión de la función lineal que relaciona la profundidad en centímetros en función del tiempo en horas

3. Un helado está formado por un cono de barquillo relleno de helado de vainilla tal como se muestra en la figura. La bola forma una semiesfera perfecta. El cono tiene una altura de 10 cm y un radio de 2,5 cm. El cono tiene los dos centímetros de la parte inferior rellenos de chocolate. El grosor del barquillo es muy pequeño y se puede despreciar.

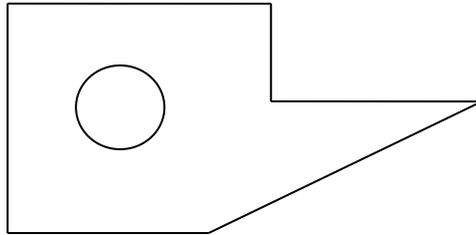


- a) Halla el volumen de helado de vainilla que forma la bola exterior al cono de barquillo.
- b) Hallar el volumen de chocolate del relleno de la parte inferior del cono
- c) Halla la superficie de barquillo que tiene el helado.

4. En un club deportivo hay 400 deportistas federados de tenis, natación y ajedrez. El 40% de los deportistas juegan a tenis, el 25% practican natación y el resto juega a ajedrez.
- a) Representa la frecuencia absoluta de practicantes en cada deporte en un diagrama de barras. (0,25 puntos)
- b) Si se eligen dos deportistas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que los dos sean nadadores? (0,25 puntos)
- c) Al año siguiente aumentan un 10% el número de jugadores de tenis, aumenta un 30% el número de nadadores y disminuye un 15% el número de ajedrecistas ¿qué porcentaje del total de deportistas ese año juegan a tenis? (0,25 puntos)

5. Una empresa de ropa deportiva necesita 10 máquinas para fabricar 5000 camisetas en 7 días. ¿Cuántas máquinas necesitará para fabricar 9000 camisetas en 9 días? (0,5 puntos)

6. El siguiente esquema representa una plaza a escala 1:2000 que tiene una fuente circular en la posición indicada (0,75 puntos)



- a) Halla los metros de perímetro que tiene la plaza (0,25 puntos)
- b) Halla la superficie total de la plaza (0,25 puntos)
- c) Si la fuente tiene una profundidad de 40 cm, calcula el volumen en litros de agua que contiene. (0,25 puntos)