

# ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

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

**2 de junio de 2017**

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 7ª: 1,5 puntos*
- Pregunta 8ª: 0,75 puntos*
- Pregunta 9ª: 0,75 puntos*
- Pregunta 10ª: 0,75 puntos*
- Pregunta 11ª: 0,5 puntos*
- Pregunta 12ª: 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. Lee este fragmento de “La Rosa”, de Camino José Cela y contesta a las preguntas:

*Los siete partidarios de la electricidad nos cogimos de la mano y nos acercamos al manantial de los calambres y las emociones. Braulio Cajide tocó el farol y la electricidad, como un rayo, cruzó la latidora y viva cadena de la chiquillería. Monchito Couso se soltó y quedamos desconectados de los cuatro últimos. (...)*

- ¡Y ahora sin soltarnos!
- Eso, ¡ahora sin soltarnos!. (...)

*Al cabo de cerca de una hora de ensayos ya no nos soltábamos ninguno, ya pasaba la electricidad por nosotros como si tal cosa. Braulio Cajide, más bizco que nunca, estaba radiante.*

- ¡Y ahora, mejor aún!. ¡Ahora con el farol mojado!. (...)

*Volvimos a la suerte y a la electricidad, vigorizada con las recias aguas que la vejiga de Braulio Cajide producía, volvió a invadirnos cosquilleadora y veloz. ¡Qué gran invento!.*

*Braulio Cajide, emocionado y audaz como un capitán corsario, ordenó a Manolito de extremo a extremo: (...)*

- ¡Dale a esa!.

*Manolito rozó el brazo de la señora que empezó a gritar y a correr. (...)*

*Manolito, con el poético y luminoso fulgor del crimen brillándole en la mirada, empezó a repartir electricidad entre los transeúntes hasta que un señor le pegó un bastonazo en la cabeza y la cadena de niños se rompió. (...)*

*Aquella noche me la pasé sobresaltado y dando vueltas en la cama. Quise dormirme pronto, para llegar cuanto antes al otro día, pero la electricidad que llevaba escondida en los nervios no me dejó.*

*El número del farol lo repetimos, siempre los mismos y con fortuna variable, durante una semana. Tuvimos que dejarlo porque se enteraron en el ayuntamiento y nos sabotearon nuestra diversión.*

- ¿Arreglaron el farol?.
- No; pusieron un guardia.



a) Define: (0,5 puntos)

- Generador.
  
- Material aislante.

b) ¿Qué intensidad pasa por una lámpara eléctrica de  $400 \Omega$  de resistencia intercalada en la red de alumbramiento, cuya diferencia de potencial es de 220 voltios?. (0,25 puntos)

*NOTA: Escribe la expresión matemática que relaciona estas magnitudes y sus unidades respectivas de medida.*

c) ¿De qué formas puedes asociar tres pilas de 1,5 voltios?. ¿Qué fuerza electromotriz consigues en cada una de las asociaciones?. Razona la respuesta. (0,25 puntos)

d) ¿Qué es la resistencia eléctrica de un conductor?. ¿En qué unidades se mide?. ¿De qué factores depende?. Razona la respuesta. (0,5 puntos)

2. Contesta las siguientes preguntas:

a) ¿Qué función tiene la bilis en el proceso digestivo?. ¿Dónde se genera, dónde se acumula y dónde actúa?. (0,25 puntos)

b) Redacta una frase que contenga los siguientes términos: (0,25 puntos)

VACUNAS – ANTICUERPOS – MICROORGANISMO

c) Enumera las estructuras que recorren los espermatozoides desde el lugar de su formación hasta que, uno de ellos, fecunda al óvulo. (0,25 puntos)

3. Contesta las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál de las disoluciones siguientes está más concentrada?. Subraya la respuesta adecuada. Realiza los cálculos oportunos en el hueco. (0,25 puntos)

- 10 gramos de cloruro de sodio en 150 gramos de agua.
- 7 gramos de cloruro de sodio en 90 gramos de agua.

- b) Explica las similitudes y diferencias existentes entre la evaporación y la ebullición.  
Razona la respuesta. (0,25 puntos)

4. Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Corrige aquellas que sean falsas. (0,75 puntos)

*NOTA: Las afirmaciones falsas, deben estar perfectamente corregidas para que puntúen.*

- a) Las dorsales se forman en los límites convergentes o destructivos existentes entre dos placas tectónicas.

- b) Los minerales tienen origen inorgánico, pueden ser naturales o artificiales y tienen una composición química variada.

- c) El carbón y el petróleo son dos rocas ígneas.

- d) El magma de un volcán peleano es muy fluido y los gases se escapan con facilidad.

- e) El epicentro es el lugar donde se origina un terremoto.

5. Contesta las siguientes preguntas:

a) Relaciona los términos de las siguientes columnas: (0,25 puntos)

A	Fotosíntesis
B	Respiración

1	Se produce durante las 24 horas del día.
2	Se desprende oxígeno.
3	Se consume dióxido de carbono.
4	Se consume oxígeno.
5	Se genera dióxido de carbono.
6	Produce materia orgánica.

1	
---	--

2	
---	--

3	
---	--

4	
---	--

5	
---	--

6	
---	--

b) ¿Qué es la polinización?. ¿Cuántos tipos existen?. Razona la respuesta. (0,25 puntos)

c) ¿Por qué una patata, sembrada en condiciones adecuadas, puede producir una planta completa?. Razona la respuesta. (0,25 puntos)

6. Contesta las siguientes preguntas:

a) Cita tres fuentes de energía renovables y explica, de forma breve, las diferencias existentes entre energías renovables y no renovables. (0,25 puntos)

b) ¿Es lo mismo calor que temperatura?. Define ambos conceptos y explica cómo se relacionan. (0,25 puntos)

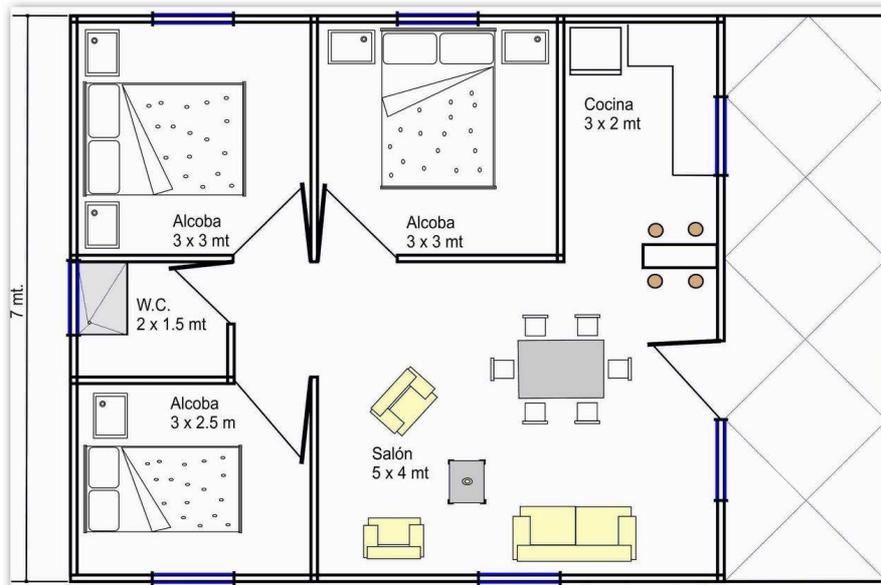
c) Si se ve un rayo y el trueno se escucha al cabo de 8 segundos, ¿a qué distancia calculas se encuentra la tormenta?.

Para responder, utiliza los datos de la tabla adjunta que consideres necesarios. Realiza los cálculos oportunos y razona la respuesta. (0,25 puntos)

MEDIO	Velocidad propagación sonido (m/s)
Agua (25 °C)	1.493
Aire (20 °C)	340
Caucho	54
Hierro	5.130

## MATEMÁTICAS-TECNOLOGIA

7. El plano muestra una vivienda unifamiliar de 70 m<sup>2</sup> incluyendo el porche. Las puertas tienen un metro de anchura y 2 metros de altura incluyendo los marcos; y la altura de techo es 2,5 m.



Calcular:

- El porche tiene en el suelo baldosas cuyo precio es de 23 euros/m<sup>2</sup>, calcular el coste total de las baldosas del porche.
- Si la alcoba pequeña tiene una ventana de 1 m<sup>2</sup>, calcular el coste de la pintura necesaria para pintar las paredes de la habitación si cuesta 5 euros/m<sup>2</sup>.
- Calcular el porcentaje de la superficie de la vivienda que es salón.

8. Un ganadero tiene dos granjas, A y B, de terneros. Plantea y resuelve un sistemas de ecuaciones para calcular el número de animales que hay en cada granja sabiendo que:
- Si se trasladaran 70 terneros de la granja A a la granja B habría en las dos el mismo número de animales.
  - Si se trasladaran 30 terneros de la granja B a la granja A en esta última habría el doble de animales que en la otra.
9. Un jugador de fútbol mete gol en 8 de cada 10 penaltis que lanza y otro jugador en 12 de cada 15. Si tira cada uno de ellos un penalti:
- a) Calcular la probabilidad de que metan gol los dos
  - b) Calcular la probabilidad de que ninguno meta gol.
  - c) Calcular la probabilidad de que uno de los dos meta gol y el otro no.

10. Se tiene la función  $f(x)=8x-x^2$

a) Halla el valor de la función en  $x=-2$

b) Representa la función  $f(x)$

c) Determina los máximos y mínimos de la función y los intervalos de crecimiento y decrecimiento

11. Juan se ha gastado un 30% de su presupuesto para las fiestas el primer día. Del resto se gasta el 25% el segundo día, si todavía le quedan 15 euros y 75 céntimos, ¿cuál era su presupuesto para todas las fiestas?

12. El siguiente dibujo está realizado a escala 1:1. Dibuja el alzado, planta y perfil de la siguiente pieza en el sistema europeo.

