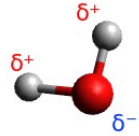


**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**  
**JUNIO 2017**  
**OPCIÓN C: CIENCIAS: BIOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA**  
**Duración: 1h 15 minutos**

**Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas**

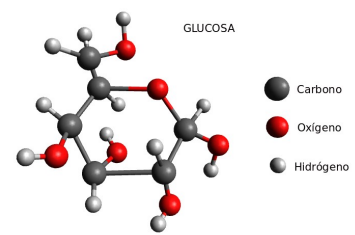
1. El agua es la molécula más abundante de los seres vivos, a pesar de ser una molécula inorgánica.

La estructura dipolar de ésta permite el establecimiento de unos enlaces característicos. Las propiedades y las funciones del agua en los organismos y ecosistemas son resultado de estos enlaces.



- a. A la vista de la figura, ¿en qué consiste la estructura dipolar? ¿cómo se llaman los enlaces que se establecen entre las moléculas de agua y en qué consisten estos enlaces? (0,6 puntos)
- b. Determina las principales propiedades fisicoquímicas del agua. (0,6 puntos)
- c. Determina las funciones del agua en los seres vivos y en los ecosistemas. (0,8 puntos)

2. Un ser vivo es un conjunto de **materia orgánica**, organizado en **células**, que intercambia materia, energía e información con el medio ambiente para mantener su estructura, crecer y reproducirse.



- a. ¿Qué significa materia orgánica? (0,4 puntos)
- b. ¿Qué es lo mínimo que necesita “un conjunto de materia” para ser considerado célula? ¿Por qué los virus no son células? (0,4 puntos)
- c. ¿Cómo se llaman las células más sencillas que aparecieron primero en la evolución? (0,4 puntos)
- d. ¿Cómo se llaman las células que aparecieron posteriormente en la evolución? ¿En qué se diferencian de las anteriores? Aparte de otras diferencias, compara el tamaño de ambos tipos celulares. (0,8 puntos)
3. En los cursos para obtener el carnet de manipulador de alimentos, además de la higiene del manipulador, se insiste mucho en no romper la cadena del frío.
- a. Explica qué efecto produce la congelación sobre los microorganismos y por qué es importante no descongelarlos y volverlos a congelar. (1 punto)
- b. Por qué algunos **alimentos pasteurizados**, como la leche pasteurizada, las anchoas en aceite, zumos, gazpachos, etc. necesitan mantenerse en la nevera

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 8 de febrero de 2017, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13-02-2017)

y alimentos similares; como el atún en conserva, leche UHT, o el tomate frito no necesitan nevera. ¿En qué consiste la pasteurización? (1 punto)

4. El alelo *Sphynx* apareció como una nueva mutación en los años 60 del siglo XX. Este determina la falta de pelo en la piel de los gatos y es recesivo respecto al alelo de piel normal.

Pongamos por caso que un gato normal, hijo de un gato *Sphynx*, se cruce con una gata normal pero heterocigota:



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gato-raza-sphynx.JPG>

- Define: alelo, mutación, heterocigoto, genotipo y fenotipo (0,8 puntos)
  - ¿Qué probabilidad hay de que tengan hijos *Sphynx*? Argumenta tus deducciones mediante esquemas de cruzamientos. (1,2 puntos)
5. El aparato respiratorio interviene en la función de nutrición. Su función es permitir que el oxígeno (O<sub>2</sub>) del aire llegue a las células y eliminar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que se produce en la respiración celular.
- Enumera los órganos por los que pasa el aire desde la atmósfera hasta entrar en la sangre. (0,6 puntos)
  - Aclara las diferencias entre la respiración sistémica, también llamada ventilación pulmonar, y la respiración celular. Indica el orgánulo específico de las células eucariotas en el que se realiza la respiración celular. (0,6 puntos)
  - Explica el mecanismo y los órganos implicados en la ventilación pulmonar. ¿Qué volumen de aire se intercambia entre cada inspiración y espiración no forzada? (0,8 puntos)
6. Una de las características de la dieta mediterránea es el consumo de alimentos derivados del trigo, a diferencia de la dieta americana que se basa en el consumo de maíz.
- Establece las diferencias entre nutrición y alimentación. (0,6 puntos)
  - Describe la dieta mediterránea y argumenta los beneficios para la salud cardiovascular por la que ha sido reconocida internacionalmente. (1 punto)
  - Si nos comemos un bocadillo de jamón con tomate, ¿qué nutrientes nos aportan el pan, el jamón y el tomate? (0,4 puntos)

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 8 de febrero de 2017, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13-02-2017)

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

JUNIO 2017

OPCIÓN C: CIENCIAS: QUÍMICA

Duración: 1h 15 minutos

**RESPONDE A 5 DE LAS 6 PREGUNTAS PROPUESTAS. (2 puntos cada pregunta)**

1. Se disuelven 10 gramos de hidróxido de sodio en 2 litros de agua. Calcula:
- La concentración de la disolución en g/L. (0,6 puntos)
  - La molaridad de la disolución. (0,7 puntos)
  - La nueva molaridad que tendrá si posteriormente se duplica el volumen de agua. (0,7 puntos)

Datos: M atómicas: Na = 23 u ; O= 16 u y del H =1 u

2. Ordena de mayor a menor número de moles:
- 300 litros de CO<sub>2</sub> a la presión de 1 atmósfera y temperatura 0°C.
  - 300 g de CO<sub>2</sub>
  - $6,02 \cdot 10^{24}$  moléculas CO<sub>2</sub>

Datos: M atómicas: O= 16 u y del C =12 u.  $R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$

3. La configuración electrónica del Calcio (Ca) es:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ . Indica:
- Su número atómico. (0,5 puntos)
  - El periodo y grupo en el que se encuentra. (0,5 puntos)
  - Justifica cuál es su valencia iónica. (0,5 puntos)
  - Justifica el tipo de enlace que forma con los no metales del grupo 17. (0,5 puntos)

4. a) Escribe y ajusta la reacción de combustión del propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>). (1 punto)  
b) Calcula la entalpía estándar de combustión del propano, a partir de las entalpías de formación estándar del CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O y C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> que son, respectivamente -393,5 kJ/mol; -285,8 kJ/mol y -103,852 kJ/mol. (1 punto)

5. En la reacción de combustión del butano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> se desprenden 2400 KJ/mol.
- Escribe y ajusta la reacción. (0,7 puntos)
  - Si se quemaran 200 g de butano, calcula la energía desprendida. (0,7 puntos)
  - En el caso anterior. ¿Cuántos litros de dióxido de carbono se producen medidos a la presión de 1 atmósfera y temperatura 0°C? (0,6 puntos)

Datos M atómicas: H= 1 u ; C= 12 u y O=16 u

6. Justifica el tipo de isomería existente entre los compuestos de cada uno de los apartados siguientes:

- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH y CH<sub>3</sub>-CHOH-CH<sub>3</sub> (0,6 puntos)
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>OH y CH<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub> (0,7 puntos)
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CHO y CH<sub>3</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-CHO (0,7 puntos)

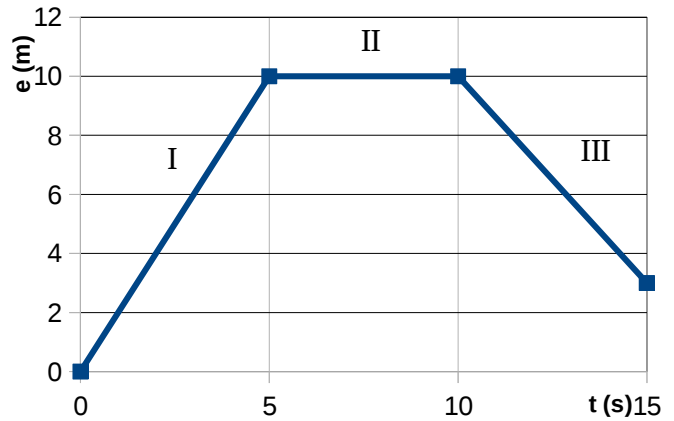
**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 8 de febrero de 2017, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13-02-2017).

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**  
**JUNIO 2017**  
**OPCIÓN C: CIENCIAS: FÍSICA**  
**Duración: 1h 15 minutos**

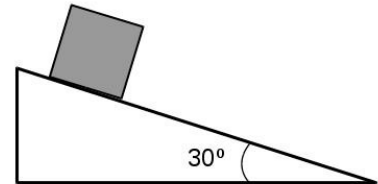
**Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas**

1. Observa el gráfico espacio-tiempo y contesta las preguntas:



- ¿Qué distancia se ha recorrido en cada tramo? (0,5 puntos)
- ¿Qué velocidad lleva el objeto en cada tramo? (1 punto)
- Indica el tipo de movimiento en cada tramo. (0,5 puntos)

2. Calcula la aceleración con la que cae un bloque de 5 kg, que se encontraba inicialmente en reposo, por una rampa inclinada  $30^\circ$ . Considera despreciable el rozamiento. (2 puntos)  
 DATOS: Toma  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

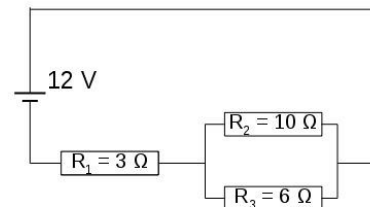


3. Dos personas de 55 y 75 kg, salen a correr juntas, llevando una velocidad constante de 7 km/h. Toma  $g = 10 \text{ m/s}^2$

- Determina la energía cinética de cada corredor. (1 punto)
- ¿Desde qué altura deberían saltar para tener una energía equivalente a su energía cinética? (0,5 puntos)
- Si partiendo del reposo, hasta que alcanzan la velocidad constante mencionada, el primero ha invertido 2 min y el segundo 1,5 min, ¿quien ha desarrollado mayor potencia? (0,5 puntos)

4. Dos cargas  $q_1 = +2 \mu\text{C}$  y  $q_2 = -5 \mu\text{C}$ , se encuentran separadas 10 cm. Calcula el valor, la dirección y el sentido del campo eléctrico en el punto medio de la recta que une ambas cargas. DATOS:  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ . (2 puntos)

5. Para el circuito de la figura, con  $R_1 = 3 \Omega$ ;  $R_2 = 10 \Omega$  y  $R_3 = 6 \Omega$ . Calcula la resistencia equivalente, la intensidad total que circula por el circuito y la potencia eléctrica. (2 puntos)



6. Un muelle oscila con un movimiento armónico simple descrito por la ecuación:  $x=0,5 \cos(4 \pi t + \pi)$ , expresada en unidades del sistema internacional. Determina:

- La amplitud, la pulsación, la frecuencia, el periodo y la fase inicial. (1 punto)
- La elongación en el instante  $t = 3$  s. (1 punto)

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 8 de febrero de 2017, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13-02-2017).