PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2015
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS
Materia: FÍSICA. Duración 1 hora 15 minutos

Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas

Pregunta 1

A las 12:00 horas un tren de pasajeros, con una velocidad de 30,0 m/s entra por la boca de un túnel de 5,60 km de longitud. Por una vía contigua y en sentido opuesto, circula un tren de mercancías a 72,0 km/h, que entra por el otro extremo del túnel al mismo tiempo que el de pasajeros. Considera que el túnel es rectilíneo y que ambos trenes mantienen constante su velocidad.

a. Escribe las ecuaciones del movimiento de los dos trenes.

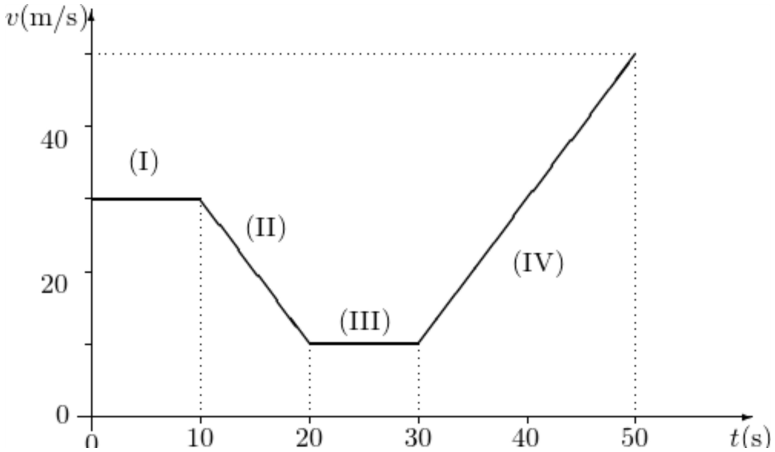
b. Calcula el instante en que se cruzarán.

c. Determina la posición del punto de cruce, respecto de una de las bocas del túnel.

d. ¿Qué distancia ha recorrido cada tren desde que entró en el túnel hasta ese punto?

Pregunta 2

A continuación tienes la representación gráfica del movimiento de un coche de 1500 kg de masa.



Responde a las preguntas siguientes:

a. Supón que el coche circula por una carretera recta en los tramos I, II y IV, y que en el III recorre una curva circular de 50 m de radio. Calcula la fuerza resultante en cada tramo.

b. Representa la gráfica *F-t.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).

Pregunta 3

Una central hidroeléctrica utiliza la energía de un salto de agua de 62 m de altura, con un caudal aprovechable por su turbina de 840 m^3/min. El rendimiento o eficacia energética de la central es del 70%.

a. ¿Qué potencia suministra?

b. ¿Qué transformaciones energéticas se producen en la central?

Datos: densidad del agua, ρ= 1000 g/L; aceleración de la gravedad, g = 9,81 m/s^2.

Pregunta 4

En una región del espacio existe un campo eléctrico uniforme dado por el vector.

$$\vec{E} = 200 \cdot \vec{i}\ N/C$$

Se pide:

a. ¿Cómo son las superficies equipotenciales de ese campo? ¿Qué distancia separa las superficies equipotenciales V_A = 100 V y V_B = 200 V?

b. Calcula el trabajo necesario para trasladar una carga de 5,0 mC desde el punto P(0,2,0) m hasta el punto Q(3,7,0) m.

Pregunta 5

La Tierra produce un campo eléctrico, prácticamente constante cerca de su superficie, de unos 150 N/C, en dirección vertical y dirigido hacia abajo.

a. Calcula la fuerza peso de un electrón situado a 10 m de la superficie terrestre.

b. Calcula la fuerza electrostática que ejerce nuestro planeta sobre ese electrón.

c. Compara los valores de las fuerzas electrostática y gravitatoria que ejerce la Tierra sobre el electrón. ¿Cuántas veces es mayor una que la otra?

d. ¿Qué masa debería tener el electrón para que su fuerza eléctrica se equilibre con la fuerza gravitatoria y *levite* a 10 m de altura?

Datos: carga elemental, e = $1{,}602 \cdot 10^{-19}$ C; masa del electrón, m_e = $9{,}107 \cdot 10^{-28}$ g; aceleración de la gravedad, g = 9,81 m/s^2.

Pregunta 6

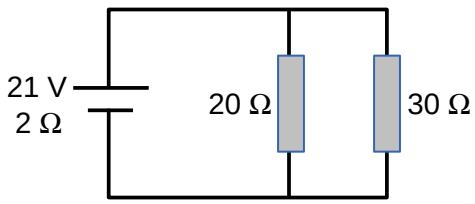
En un circuito, dos resistencias en paralelo de 20 Ω y 30 Ω respectivamente, se conectan a través de una batería de 21 V y resistencia interna de 2,0 Ω. Halla, justificando tus respuestas:

a. La intensidad de la corriente eléctrica en el circuito.

b. La tensión entre los bornes de la batería.

c. La potencia suministrada por la fem.

d. La potencia disipada por la resistencia equivalente a las dos en paralelo y la disipada por la resistencia interna de la batería.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).

PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2015
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS
Materia: QUÍMICA. Duración 1 hora 15 minutos

Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas

Pregunta 1. Datos: Ar Ca = 40 u. Ar Cl = 35,5 u.

a) Queremos preparar 200 mL de una disolución de cloruro de calcio ($CaCl_2$) 0,5 M. Calcula los gramos de cloruro de calcio que tendremos que pesar.

b) Calcula el volumen de la disolución anterior que se necesita para preparar 100 mL de disolución de cloruro de calcio 0,1 M.

Pregunta 2. El magnesio tiene tres isótopos naturales: $^{24}_{12}Mg$ $^{25}_{12}Mg$ $^{26}_{12}Mg$

a) Indica el número de protones, neutrones y electrones de cada isótopo.

b) La masa atómica del magnesio es 24,3 u. Razona qué isótopo será el más abundante.

Pregunta 3. Relaciona el tipo de sustancia (sustancia molecular, sólido covalente, sólido iónico, metal) con las siguientes propiedades:

a) Son muy buenos conductores de la corriente eléctrica.
b) Son insolubles en agua y tienen puntos de fusión muy muy altos.
c) Sustancias que funden a temperatura baja.
d) Sólidos no conductores que al fundir si lo son.
e) Son dúctiles y maleables.
f) Son solubles en agua.
g) Sustancias cuyas propiedades dependen de las fuerzas de Van der Waals.
h) Bajo ninguna circunstancia pueden conducir la corriente eléctrica.

Pregunta 4. Datos: los números atómicos de H, C, N y Cl son 1, 6, 7 y 17, respectivamente.

a) Dibuja la estructura de Lewis de las siguientes moléculas: HCl, NH_3 y CCl_4

b) Razona, en función de la polaridad de cada una de estas moléculas, el tipo de fuerzas intermoleculares que se pueden establecer en cada caso.

Pregunta 5. Ajusta las siguientes reacciones y clasifícalas como reacción de síntesis, de combustión, ácido-base o redox.

a) $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

b) $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$

c) $HgO \rightarrow Hg + O_2$

d) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$

Pregunta 6. El carburo de calcio (CaC_2) reacciona con el agua formándose hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$) y gas acetileno (C_2H_2) según la siguiente reacción: **Datos:** Ar C = 12 u. Ar Ca = 40 u.

$$CaC_2 + 2\ H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$$

a) Calcula el volumen de acetileno, medido en condiciones normales, que se obtendrá a partir de 80 g de carburo de calcio.

b) Calcula el volumen de acetileno que realmente se obtendrá si se sabe que el rendimiento de la reacción es del 60 %.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).

PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2015
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS
Materia: BIOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA. Duración 1 hora 15 minutos

Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas

Pregunta 1

Con relación a la célula:

a) Define "célula".

b) Explica la/s diferencia/s que existen entre la célula procariota y la célula eucariota.

c) En la naturaleza existen dos tipos de células eucariotas. ¿Cuáles son?

d) Indica cuatro diferencias entre ambos tipos de células eucariotas.

Pregunta 2

Relaciona los siguientes componentes del aparato locomotor con su descripción:

1	Hueso
2	Ligamento
3	Músculo
4	Tendón
5	Articulación

A	Estructura de tejido conjuntivo que une músculos entre sí o músculos con huesos.
B	Órgano formado por fibras contráctiles que sirve para producir el movimiento en los animales.
C	Unión entre dos o más huesos, un hueso y cartílago o un hueso y los dientes.
D	Estructura de tejido conjuntivo que une los huesos entre sí.
E	Estructura resistente y dura que forma parte del sistema esquelético.

1	2	3	4	5

Pregunta 3

En relación al proceso de replicación del ADN:

a) ¿Qué es la replicación del ADN? ¿Cuál es su significado biológico?

b) ¿En qué momento del ciclo celular se produce?

c) Indica las etapas que tienen lugar en dicho proceso.

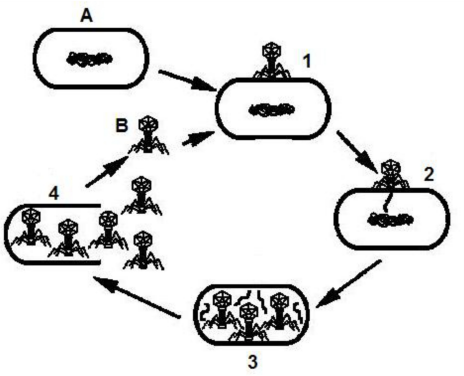
d) ¿Qué relación existe entre la replicación del ADN, la herencia biológica y la meiosis?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).

Pregunta 4

A la vista de la imagen, contesta las siguientes cuestiones:



a) ¿Qué representa el esquema?

b) Identifica los organismos señalados con las letras A y B

c) Explica qué ocurre en cada una de las etapas señaladas con números.

Pregunta 5

En relación al sistema inmunitario:

a) Define: autoinmunidad, hipersensibilidad e inmunodeficiencia.

b) ¿Qué tienen en común dichos conceptos?

c) En cada uno de los siguientes ejemplos, marca con una X de qué proceso se trata:

	Autoinmunidad	Hipersensibilidad	Inmunodeficiencia
Reacción alérgica			
SIDA			
Esclerosis múltiple			
Dermatitis de contacto			
Miastenia grave			

Pregunta 6

La atmósfera es la capa de gases que rodea nuestro planeta.

a) ¿Cuáles son sus principales componentes?

b) Indica en cuál de sus capas se producen los siguientes fenómenos:

1	Se producen los fenómenos meteorológicos	
2	Se localiza la llamada "capa de ozono".	
3	Se originan las estrellas fugaces.	
4	Se producen las auroras boreales.	

c) ¿Es correcto considerar el CO_2 cómo un contaminante atmosférico? Justifica tu respuesta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).