

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

Curso 2014/15

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Lugar de realización de la prueba:

Tribunal nº:	<input type="text"/>	Sede Administrativa:	<input type="text"/>
--------------	----------------------	----------------------	----------------------

CALIFICACIÓN



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

1. Relacione cada una de las siguientes hormonas con la glándula endocrina que la produce. (0,5 puntos)

a. Progesterona	() Páncreas
b. Adrenalina	() Ovarios
c. Insulina	() Hipófisis
d. Tiroxina	() Cápsula suprarrenal
e. Hormona del crecimiento	() Tiroides

2. Indique si las siguientes afirmaciones relacionadas con las reacciones químicas son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos)

(). En una reacción química de tipo $A + B \rightarrow C + D$, a la izquierda de la flecha se encuentran los productos de reacción, y a su derecha, los reactivos.

(). Las reacciones exotérmicas son aquellas que van acompañadas de un desprendimiento de energía.

(). Para que una reacción química esté ajustada, debe haber el mismo número de moléculas en ambos miembros.

(). Las leyes de Gay - Lussac o leyes volumétricas se cumplen cuando todos los elementos de una reacción química son gases.

(). Una reacción de combustión es un tipo particular de reacción de oxidación que se produce muy rápidamente.

**3. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro:
(0,5 puntos)**

color	opacos	arco iris	luminosos	luz blanca
absorbido	Sol	translúcidos	transparentes	prisma

Hay cuerpos que producen luz y otros que no. Los cuerpos que producen luz, como por ejemplo el, se llaman

Atendiendo a su comportamiento ante la luz, podemos establecer una primera clasificación de los cuerpos en:

....., impiden el paso de los rayos, por lo que no podemos ver tras ellos.

....., permiten el paso de la luz, por lo que podemos apreciar lo que hay tras ellos.

....., permiten el paso de la luz, pero no permiten apreciar lo que hay en ellos.

La luz que nos llega de los objetos posee una característica asociada llamada Éste depende de cómo cada objeto reemite la luz que ha

La luz procedente del Sol se denomina Newton descubrió que esa luz estaba formada por siete colores y por tanto, podía descomponerse. Para esto bastó con hacer pasar dicha luz a través de un Este efecto es el mismo que se observa en el fenómeno denominado, por efecto de las gotas de agua

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 puntos)

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones relacionadas con su contenido. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Contéstelas a continuación:

Ignac Semmelweis, ginecólogo húngaro formado en las universidades de Budapest y Viena, trabajaba en el Hospital General de Viena, en la sección de maternidad, que estaba dividida en dos salas. En la Sala 1, atendida por comadronas, la mortalidad era de un 3%. Pero en la sala 2, en la que las enfermas eran atendidas por médicos y estudiantes, la mortalidad entre las parturientas era del 30%. La Sala 2 tenía tal fama, que las mujeres solicitaban llorando que no las ingresaran en dicha sala.

Puesto que médicos y estudiantes, antes de reconocer a las mujeres ingresadas en la Sala 2, realizaban disecciones de cadáveres para completar su formación, propuso la hipótesis de que la mortalidad podía ser debida a que, en las manos de médicos y estudiantes quedaran restos de materia de los cadáveres y eso ocasionaba las infecciones que causaban la muerte de tantas parturientas.

Si la hipótesis era correcta, los médicos y estudiantes que reconocían a las mujeres llevaban en sus manos la causa de la infección y muerte de las pacientes y bastaría que se lavaran las manos con agua y jabón antes de pasar a la Sala 2 para que, al no tener ya restos de la disección de cadáveres, se redujeran las infecciones entre las parturientas.

Dicho y hecho, como jefe de ginecología ordenó a los médicos y estudiantes que se lavaran las manos con agua y jabón antes de pasar a la sala 2. Lo tomaron como un insulto y se opusieron a la medida, pero la acataron con quejas, y las defunciones en la Sala 2 se redujeron al 1%. La hipótesis de Semmelweis era correcta y la infección se transmitía por una mala higiene.

En 1847 presentó sus resultados a la Sociedad Médica de Viena y, aunque en principio los médicos se enfrentaron a sus medidas, con el tiempo acabaron aceptándolas, y hoy día, la asepsia y la higiene están presentes no sólo en hospitales y consultorios, sino en cualquier proceso que involucre a la sanidad o a la salud de personas y animales

Proyecto Antonio de Ulloa. (<http://recursostic.educacion.es/ciencias/ulloa/web/>)

4. De acuerdo con el texto, ¿por qué la mortalidad de la Sala 2 era muy superior a la de la Sala 1? (0,5 puntos)

5. Capacidad de síntesis: Ignac Semmelweis utilizó en el texto anterior, el método científico. A continuación se escriben, ordenadas, las fases de dicho método. De acuerdo con el texto, haga un breve resumen de lo que corresponde a cada fase. No se limite a copiar frases o párrafos, ya que únicamente se valorará su capacidad de comprensión, análisis y síntesis (1 punto)

Detección del problema:

Formulación de una hipótesis:

Deducción de consecuencias observables:

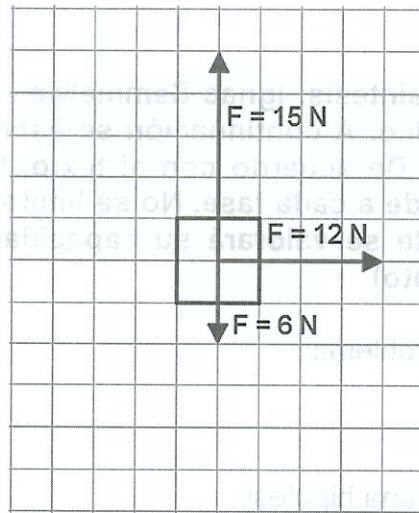
Experimentación:

Publicación de resultados:

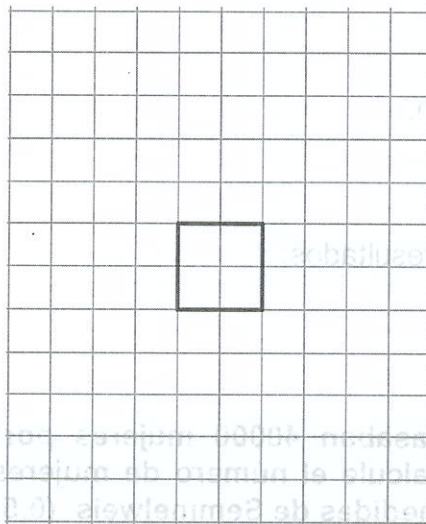
6. Anualmente pasaban 40000 mujeres por la sala 2 de la sección de maternidad. Calcule el número de mujeres que salvó su vida cada año gracias a las medidas de Semmelweis (0,5 puntos)

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

7. Sobre un bloque de masa 60 kg actúan las fuerzas que se representan en el siguiente diagrama: (1,5 puntos en total)

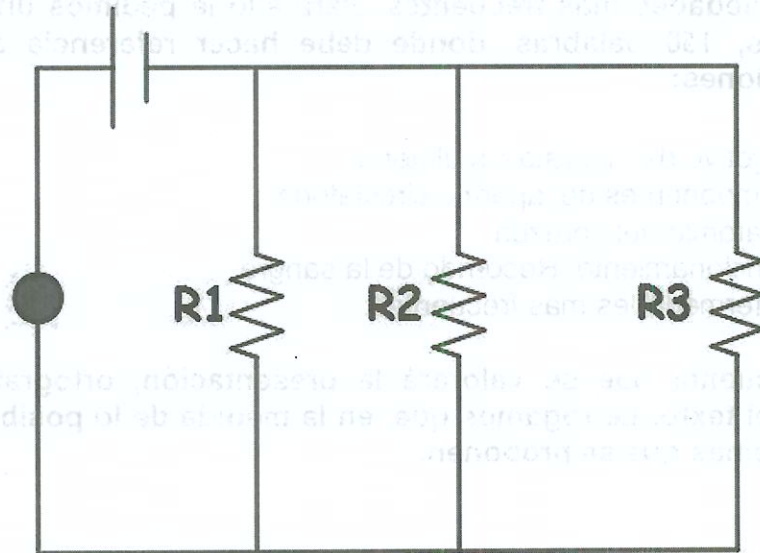


a. Calcule la fuerza resultante y representéla convenientemente en el siguiente diagrama en blanco: (1 punto en total, 0,5 puntos cada cuestión)



b. Determine la aceleración que experimenta el bloque (0,5 puntos)

8. A continuación se representa el esquema de un circuito de corriente continua formado por tres resistencias R1, R2 y R3 de 2, 3 y 6 Ohmios, respectivamente, una pila de 12 V, un interruptor y una pequeña bombilla



- a. ¿Qué tipo de asociación presentan las resistencias? (0,5 puntos)

- b. Determine el valor de la resistencia equivalente (0,5 puntos)

- c. Calcule la intensidad de corriente que circula por el circuito. (0,5 puntos)

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 punto)

9. Nos interesa conocer cuáles son sus conocimientos sobre la anatomía y el funcionamiento del aparato circulatorio, así como de sus enfermedades más frecuentes. Para ello le pedimos una relación de, al menos, 150 palabras, donde debe hacer referencia a las siguientes cuestiones:

- Objetivo del aparato circulatorio
- Componentes del aparato circulatorio
- Anatomía del corazón
- Funcionamiento: Recorrido de la sangre
- Enfermedades más frecuentes:

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto. Le rogamos que, en la medida de lo posible, no se limite a definir los temas que se proponen.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 puntos)

10. Se desea construir un depósito sin tapa con forma de prisma de base cuadrada y altura 8 m que tenga un volumen de 968 m³

a) Calcule las dimensiones de la base. (0,5 puntos)

b) Se desea pintar de color blanco el exterior del depósito. Calcule el coste de hacerlo sabiendo que cada metro cuadrado de pintura cuesta 6 euros. (0,5 puntos)

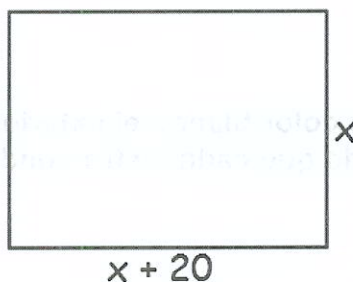
c) Si un camión puede cargar con un máximo de 3520 litros por viaje, ¿cuántos viajes se necesitarán para llenar el depósito? (0,5 puntos)

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 punto)

12. Seguidamente le planteamos dos problemas en los que incluimos la solución explicada. Lea y revise las soluciones propuestas en cada caso, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

Problema 1: Una finca rectangular tiene un perímetro de 320 m. La base mide 20 metros más que la altura. **Determinar cuánto vale cada lado**

Resolución: Llamaremos x a la altura y $(x + 20)$ a la base. Hacemos un dibujo para comprender mejor la situación



Planteamos la ecuación: $x + (x + 20) = 320$

Trasponemos los términos, sumamos los términos semejantes y despejamos la incógnita

$$x + x = 320 - 20$$

$$2x = 300$$

$$x = 300 / 2$$

Por tanto, x (altura) = 150 m

$x + 20$ (base) = $150 + 20 = 170$ m

Solución: La base mide 170 m y la altura, 150 m.

Problema 2: Hemos pagado una factura por unas reparaciones que asciende a un total de 453,75 €. Sabiendo que en ese total ya va incluido un IVA del 21%, ¿qué cantidad corresponde a dicho impuesto?

Resolución: Se sabe que en una factura, el IVA se aplica a la base imponible, es decir, al precio antes de impuestos. Puesto que la cantidad que figura en la factura, 453,75 €, ya lleva incluida el IVA, ésta corresponde al 100% (base imponible) más el 21% de IVA. En consecuencia, 453,75 € corresponden al 121%. Por tanto, para calcular el IVA debemos obtener el 21% de esa factura, utilizando el planteamiento siguiente:

$$121\% \rightarrow 453,75\text{€}$$

$$21\% \rightarrow x$$

O expresado de otra manera:

$$\frac{453,75}{121} = \frac{x}{21}$$

$$x = \frac{453,75 \cdot 21}{121} = 78,75 \text{ €}$$

Solución: El IVA asciende a 78,75 €

Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre los problemas. Marque la respuesta correcta con una x:

a) La solución propuesta al problema 1 es: (0,5 puntos)

- a. Correcta
- b. Incorrecta, porque hemos traspuesto mal los términos
- c. Incorrecta, porque está mal planteada la ecuación
- d. Incorrecta, porque el perímetro es la base por la altura, no su suma

b) La solución propuesta al problema 2 es: (0,5 puntos)

- a. Incorrecta, porque para obtener el IVA debemos calcular el 21% de la factura, que correspondería a 95,2875 €.
- b. Incorrecta, porque está mal despejada la x.
- c. Incorrecta, porque en la base imponible ya se ha aplicado el IVA.
- d. Correcta

