



**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA MAYORES DE 18 AÑOS**

Convocatoria de septiembre de 2010

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

INSTRUCCIONES GENERALES

- No escriba en los espacios sombreados
- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en el recuadro de esta portada
- Para las respuestas use los espacios en blanco existentes
- Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder
- Escriba las respuestas con letra clara
- Si se equivoca, tache el error con una línea. Ejemplo
- Si la equivocación es en una pregunta de elección de respuesta, tache el error y subraye la respuesta correcta. Ejemplo
- En total dispone de dos horas para la realización de la prueba
- Los encargados de las pruebas le advertirán del momento de la finalización con veinte minutos de antelación
- Está permitido el uso de calculadora con funciones básicas.
- No se pueden utilizar teléfonos móviles
- La prueba del ámbito científico tecnológico se puntúa entre 0 y 100. Para superar la prueba es necesario obtener un mínimo de 50 puntos.
- Las listas de calificaciones se publicarán en el centro el día 10 de septiembre
- En el caso de que haya reclamaciones, las listas definitivas se publicarán el día 16 de septiembre
- Si obtiene el Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o supera algún ámbito, no olvide recoger la certificación que lo acredita

Centro donde se realiza la prueba

Localidad del centro

Datos del aspirante:

Apellidos: _____

Nombre: _____ **DNI / NIE:** _____

Firma del aspirante:

Fecha: _____

Puntuación total del ámbito...

/100

Calificación del ámbito (cualitativa / numérica)...

/

Ejercicio 1.-

(10 puntos)

En un edificio viven 120 personas, de las cuales 65 son mujeres y 55 hombres. Se sabe además que 42 de estas personas están casadas y 44 son mujeres solteras.

a).- Complete la siguiente «tabla de contingencia» con los datos anteriores y obtenga los que faltan. (5 puntos)

	Casados	Solteros	Totales
Hombres			
Mujeres			
Totales			

b).- Calcule la probabilidad de que al elegir al azar una persona del edificio sea un hombre casado (5 puntos)

Ejercicio 2.-

(10 puntos)

Elija la opción correcta en cada enunciado. (1 punto por cada apartado correcto)

1.- Los microorganismos que se alimentan de los cadáveres de los productores y consumidores reciben el nombre de:

- Consumidores.
- Transformadores.
- Descomponedores.
- Consumidores terciarios.

2.- En la fotosíntesis las plantas:

- Consumen oxígeno.
- Utilizan glucosa para sintetizar compuestos inorgánicos.
- Consumen oxígeno y liberan CO₂.
- Liberan Oxígeno.

3.- La Falta de Hierro en la dieta produce:

- Anemia.
- Caries dental.
- Colesterol.
- Bocio.

4.- El SIDA se contagia por:

- Transfusiones de sangre, compartir jeringuillas y besos.
- Transmisión sexual, transfusiones de sangre y aliento.
- Transmisión sexual, transfusiones de sangre y compartir jeringuillas.
- Transfusiones de sangre, compartir vasos y transmisión sexual.

5.- El orden correcto de complejidad creciente en las siguientes estructuras de un organismo pluricelular es:

- Órgano, tejido, sistema y aparato
- Tejido, órgano, aparato y sistema
- Órgano, sistema, tejido y aparato
- Aparato, tejido, órgano y sistema

6.- Los deltas son debidos:

- A los sedimentos que el río aporta al mar.
- A los torrentes.
- A los vientos.
- A elevaciones del terreno frente a la desembocadura.

7.- Un volcán es:

- Lo mismo que un magma
- Una manifestación de la energía externa de la Tierra.
- Una manifestación de la energía interna de la Tierra.
- Una montaña que se ha formado hace poco.

8.- El conjunto de todas las aguas terrestres se llama:

- Litosfera
- Hidrosfera
- Biosfera.
- Troposfera

9.- La teoría geocéntrica, que estuvo vigente durante siglos:

- Situaba el Sol en el centro del Universo conocido.
- Situaba la Tierra en el centro del Universo conocido.
- Situaba la Luna en el centro del Universo.
- Situaba la estrella polar en el centro del Universo.

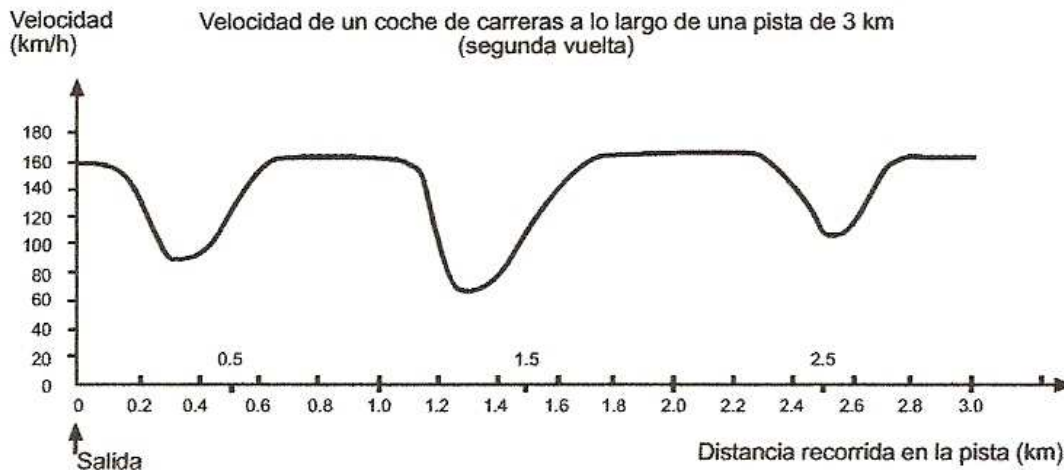
10.- El aire es una mezcla de distintos gases y el más abundante es:

- El dióxido de carbono.
- El oxígeno.
- El nitrógeno.
- El ozono.

Ejercicio 3.-

(10 puntos)

Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un coche de carreras a lo largo de una pista llana de 3 km durante su segunda vuelta.



a) ¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de salida hasta el comienzo del tramo recto más largo que hay en la pista?

- 0,5 km.
- 1,5 km.
- 2,3 km.
- 2,6 km.

b) ¿Dónde alcanzó el coche la velocidad más baja durante la segunda vuelta?

- En la línea de salida.
- Aproximadamente en el kilómetro 0,8.
- Aproximadamente en el kilómetro 1,3.
- A mitad del recorrido.

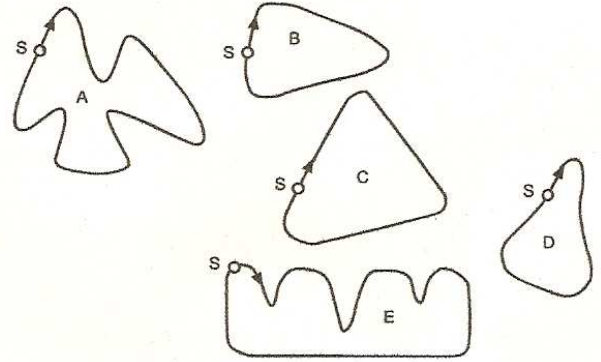
c) ¿Qué se puede decir sobre la velocidad del coche entre el km 2,6 y el 2,8?

- La velocidad del coche permanece constante.
- La velocidad del coche es creciente.
- La velocidad del coche es decreciente.
- La velocidad del coche no se puede hallar basándose en este Gráfico

d) Aquí están dibujadas cinco pistas:

¿En cuál de estas pistas se condujo el coche para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?

.....

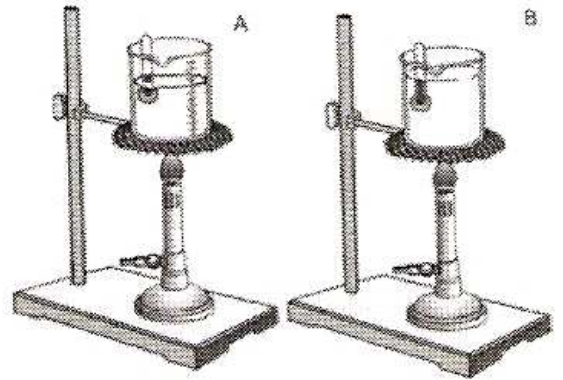


S: Línea de salida

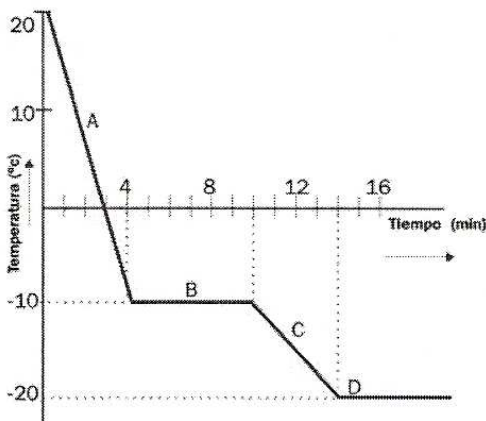
Ejercicio 4.-

(10 puntos)

a) Calentamos agua en dos recipientes que contienen cantidades de agua distintas. En el recipiente A hay menos agua que en B. Las dos fuentes de calor tienen igual llama y los termómetros de los dos vasos son iguales. Cuando hierve el agua en cada recipiente. ¿La temperatura de A será mayor, igual o menor que la B? Explique la respuesta. (5 puntos)



.....



La gráfica corresponde a la variación de temperatura de una sustancia inicialmente líquida a una temperatura de 20 °C.

Se introduce en una máquina frigorífica capaz de mantener la temperatura a -20 °C.

Indique:

b) La temperatura de fusión de esta sustancia. (1,25 puntos)

.....

c) ¿Qué tiempo tarda en solidificarse? (1,25 puntos)

.....

d) ¿En qué estado se encontrará en A? ¿Y en C? (2,5 puntos)

En A, la sustancia se encuentra en estado.....

En C, la sustancia se encuentra en estado.....

Ejercicio 5.- (10 puntos)

Resuelva los siguientes problemas, haciendo uso de la proporcionalidad.

a) Transportar una carga de 4 toneladas a 250 km cuesta 50 euros, ¿Cuánto costará transportar una carga de 10 toneladas a 120 km? (5 puntos)

Elija la proporción correcta y resuelva el problema obteniendo el resultado:

a) $\frac{10}{4} \cdot \frac{250}{120} = \frac{x}{50}$ b) $\frac{4}{10} \cdot \frac{250}{120} = \frac{50}{x}$ c) $\frac{4}{250} \cdot \frac{10}{120} = \frac{50}{x}$

A		B		C	
----------	--	----------	--	----------	--

b) Un artículo cuyo precio era de 32 euros cuesta en la actualidad 1,76 euros más caro.

a. ¿Cuál es el porcentaje de aumento? (2,5 puntos)

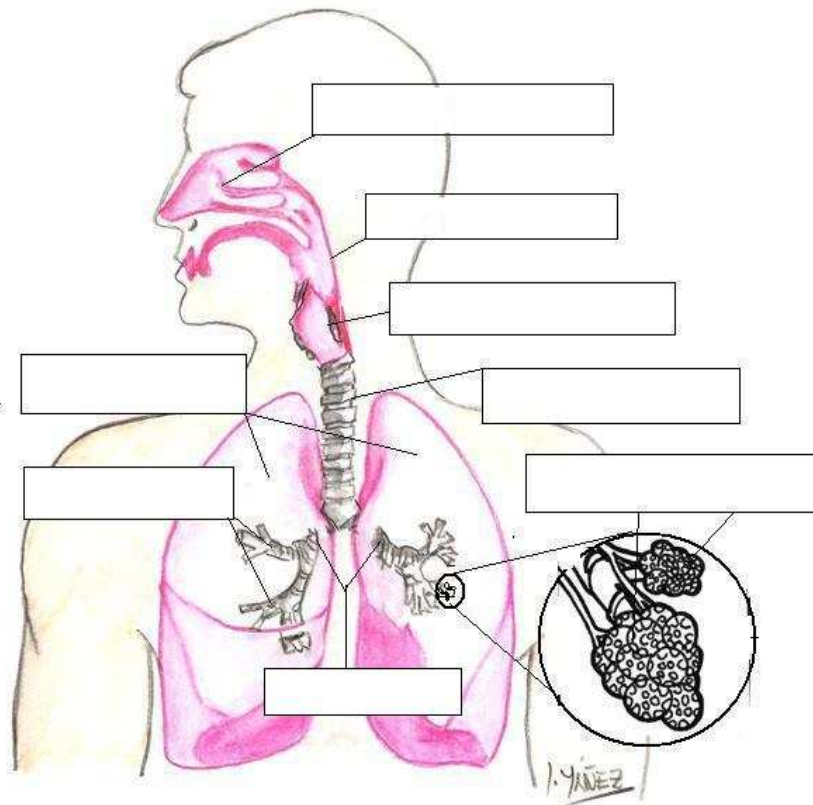
b. Si a la factura se le añade un 18% de IVA. ¿Cuánto hay que pagar actualmente? (2,5 puntos)

Ejercicio 6.-

(10 puntos)

a) Asigne nombres a las partes del aparato respiratorio del dibujo.

(5 puntos)



c) De las siguientes enfermedades y trastornos, asigne a cada definición la que más se ajuste. (5 puntos)

apendicitis	Enfisema	Hepatitis	Cólico nefrítico	hemofilia
Diabetes	Úlcera gástrica	gripe	Infarto de miocardio	Pulmonía

Enfermedad/Trastorno	Definición
	Enfermedad infecciosa que provoca la inflamación del hígado y la pérdida transitoria de su funcionalidad
	Trastorno metabólico caracterizado por un aumento de azúcar en la sangre
	Destrucción de las paredes alveolares producida fundamentalmente por el tabaquismo, que produce dificultad para respirar.
	Disminución del riego sanguíneo a una zona del músculo del corazón debido a la obstrucción de las arterias coronarias y que produce la muerte del tejido afectado
	Herida o erosión en la mucosa del estómago, que produce dolor, ardor e incluso hemorragias.

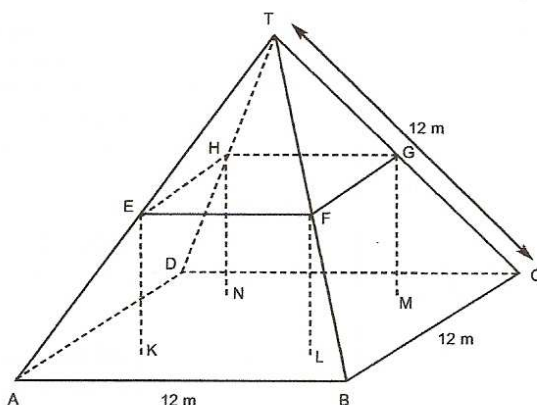
Ejercicio 7.-

(10 puntos)

Aquí se ve una fotografía de una casa de campo con el tejado en forma de pirámide



Debajo hay un modelo matemático del **tejado** de la casa con las medidas correspondientes.



La planta del ático, ABCD en el modelo, es un cuadrado. Las vigas que sostienen el tejado son las aristas de un bloque (prisma rectangular) EFGHKL MN. E es el punto medio de AT, F es el punto medio de BT, G es el punto medio de CT y H es el punto medio de DT. Todas las aristas de la pirámide tienen 12 m de longitud.

a) Calcule el área de la planta del ático ABCD. (5 puntos)

El área de la planta del ático ABCD es igual a m²

b) Calcule la longitud de EF, una de las aristas horizontales del bloque. (5 puntos)

La longitud de EF es igual a m

Ejercicio 8.-

(10 puntos)

a) Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

(2 puntos)

	El trabajo y la energía se miden en las mismas unidades.
	Un cuerpo en reposo no tiene energía potencial gravitatoria.
	La energía cinética de un cuerpo depende de la altura sobre el suelo.
	La energía cinética de un cuerpo depende de la masa del mismo.
	En la caída de un cuerpo la energía potencial gravitatoria se transforma en energía cinética

b) La energía potencial de un cuerpo depende (señala la respuesta correcta) (1 punto)

- De su masa y no de la altura en que se encuentra.
- De la altura en la que se encuentra, pero no de su masa.
- De su masa y de la altura en que se encuentra.
- De la velocidad que lleve el cuerpo.

c) Relacione los siguientes conceptos con las definiciones dadas

(4 puntos)

Inercia, Tercera Ley de Newton, Presión atmosférica, Peso.

Definiciones	Conceptos
Fuerza con que la Tierra atrae a los cuerpos	
Presión que ejerce el aire sobre los cuerpos en contacto con él.	
Cuando se produce una interacción entre dos cuerpos la fuerza que ejerce el primero sobre el segundo, es de igual magnitud y de sentido contrario a la que ejerce el segundo sobre el primero.	
Tendencia de los cuerpos a conservar su estado de reposo o movimiento.	

d) ¿Qué dirección y sentido tiene la fuerza de rozamiento? Señale la respuesta correcta.

(1 punto)

- Tiene la misma dirección del movimiento pero de sentido contrario.
- Tiene el mismo sentido del movimiento pero de dirección contraria.
- Tiene igual dirección y sentido que el movimiento.

e) Se tira de un cuerpo de 100 kg con una fuerza constante de 200 N paralela al suelo. El objeto se mueve con movimiento rectilíneo uniforme ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento entre el objeto y el suelo? (2 puntos)

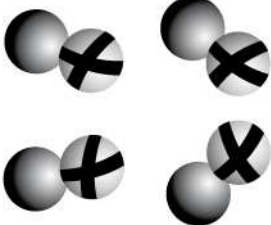
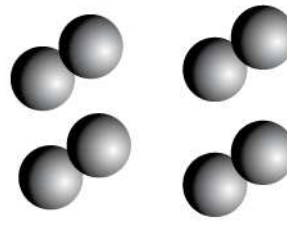
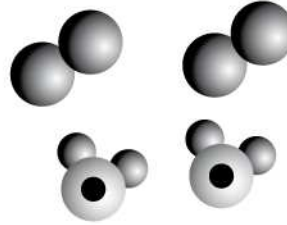
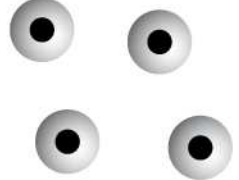
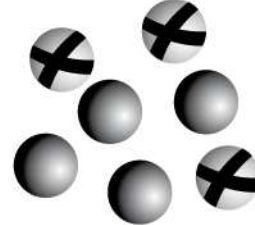
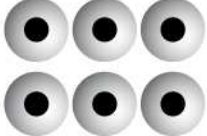
Ejercicio 9.-

(10 puntos)

a).- Antes de iniciar la marcha, las ruedas de un coche contienen aire a una presión de 1,2 atmósferas y están a 27 °C. Al cabo de unos kilómetros las ruedas registran un ligero aumento de temperatura. Si el volumen de las ruedas no ha variado, indique si la presión dentro de las ruedas será: (2 puntos)

- Mayor que la presión inicial.
- Menor que la presión inicial
- La presión de las ruedas antes y después se mantiene constante.

b).- Clasifique los siguientes sistemas en: mezclas heterogéneas, disoluciones, sustancias puras compuestas o sustancias puras simples. (3 puntos)

c).- Indique si los siguientes cambios son FÍSICOS o QUÍMICOS. (3 puntos)

	CAMBIO
Disolvemos sal en agua y deja de verse.	
La leche se convierte en yogur	
Quemamos un papel	
Hervimos el agua y aparece el vapor de agua	
Calentamos una barra de hierro hasta que se funde	
Fermentando el mosto aparece el vino.	

d).- En un recipiente que contiene aire introducimos unos clavos de hierro, a continuación cerramos el recipiente. La masa del sistema es 650g. Al cabo de un cierto tiempo volvemos a observar el sistema, los clavos se han recubierto de una capa de óxido. Si volvemos a pesar el sistema, éste pesará: (2 puntos)

- Mayor de 650g.
- Menos de 650 g.
- 650 g.
- Faltan datos para poder dar una respuesta.

Ejercicio 10.-

(10 puntos)

- a) Los residuos se clasifican en domiciliarios, comerciales, sanitarios, industriales y de demolición. Clasifique los siguientes residuos en el grupo más adecuado: *Cartones de embalaje, sofá viejo, medicinas caducadas, aceite del motor del coche, vendas y gasas de un hospital, lavabo roto, escombros de una obra, peladuras de patata.* (3 puntos)

b)

Tipo de residuo	Residuos
Domiciliario	
comerciales	
sanitarios	
Industriales	
de demolición	

¿Alguno de ellos podría ser peligroso si no se depositara de forma controlada? ¿Por qué?

.....

.....

- c) Elija la opción correcta:

(7puntos)

Las materias primas:	<input type="checkbox"/> Son el papel, el vidrio y el plástico. <input type="checkbox"/> Sirven para preparar materiales. <input type="checkbox"/> Se extraen siempre del petróleo.
La mayor parte de los residuos urbanos está formada por:	<input type="checkbox"/> Vidrio <input type="checkbox"/> Plásticos <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Materia orgánica
¿Qué significa la llamada consigna de las "3-R" para afrontar el problema de los residuos?	<input type="checkbox"/> Reformar, reutilizar, reciclar. <input type="checkbox"/> Reducir, reestructurar, reciclar. <input type="checkbox"/> Reducir, reutilizar, reciclar <input type="checkbox"/> Revisar, retocar, reciclar.
¿Con cuáles de estos objetos podremos obtener papel si se someten a un proceso de reciclado?	<input type="checkbox"/> Bolsa de plástico <input type="checkbox"/> Envase de cartón <input type="checkbox"/> Huesos de pollo <input type="checkbox"/> Mondas o cáscaras de fruta <input type="checkbox"/> Cuaderno <input type="checkbox"/> Botella de vino
¿Con cuáles de estos objetos podremos obtener Compost si se someten a un proceso de reciclado?	<input type="checkbox"/> Cáscaras de frutas <input type="checkbox"/> Restos de comida <input type="checkbox"/> Trozo de pan <input type="checkbox"/> Caja de cartón <input type="checkbox"/> Vaso roto
La contaminación del suelo por metales pesados se puede reducir:	<input type="checkbox"/> Controlando la producción industrial y extrayéndolos de las aguas residuales. <input type="checkbox"/> Evitando salir al campo. <input type="checkbox"/> Regándolo
El plomo y el cadmio son dos metales pesados que	<input type="checkbox"/> Aumentan la vegetación. <input type="checkbox"/> Contaminan el suelo. <input type="checkbox"/> Benefician el desarrollo de las plantas