



GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRUEBA LIBRE

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

MAYO- 2018

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

FIRMA:

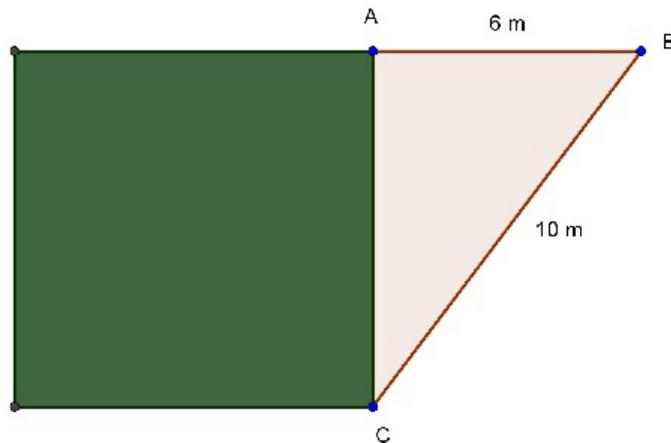
1.- Queremos pintar las paredes de una gran sala rectangular cuyas dimensiones son: 25 metros de largo, 12 metros de ancho y 4 metros de alto. Si por cada bote de pintura de 5 kg de pintura podemos pintar hasta 10 metros cuadrados

a) ¿Cuántos metros cuadrados de paredes (no se cuenta el techo) hay que pintar en total ? (0.5 puntos)

b) ¿Cuántos kilogramos de pintura son necesarios como mínimo para pintar las paredes?(0.5 puntos)

2.- Los gastos de comida de una celebración familiar (sin incluir el IVA del 10%) ascienden a 3.400 euros. El restaurante nos permite pagar el total en tres plazos (uno cada mes), pero incrementando el precio total en un 5%. Si elegimos pagar a plazos ¿cuánto pagaremos cada mes? (1 punto)

3.-El terreno ABC es un triángulo rectángulo, con dimensiones 10 metros y 6 metros (como muestra la figura). A su lado se quiere construir una parcela en forma de cuadrado, uno de cuyos lados es AC ¿Qué superficie ocupará la parcela? (1 punto)



4.- Una empresa está formada por cuatro socios. Al inicio, cada uno de los dos primeros socios puso un capital de 7.500 euros, el tercero aportó 10.000 euros y el cuarto 15.000 euros. Al finalizar el primer año la empresa obtuvo un beneficio de 10.000 euros. Los socios quieren repartir dicho beneficio de manera directamente proporcional al dinero que aportaron al inicio.

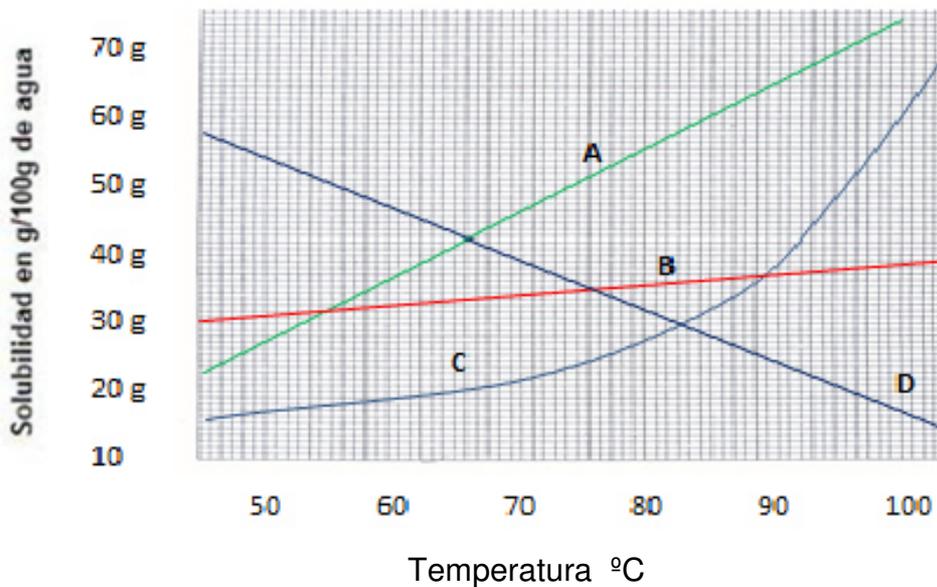
¿ Cuánto dinero le corresponderá a cada socio? (1 punto)

5.-En una clase de un Instituto hemos medido la altura de los 25 alumnos. Sus medidas, en cm, son:

167	159	168	165	150	170	172	158	163	156
151	173	175	164	153	158	157	164	169	163
160	159	158	174	164					

Agrupar los datos en intervalos de amplitud 5 cm comenzando por 150 cm y finalizando en 175 cm y elaborar la tabla correspondiente, calculando la frecuencia absoluta, la relativa y los porcentajes de cada intervalo (1 punto)

6. Observa la gráfica siguiente que muestra las curvas de solubilidad en agua de cuatro sustancias diferentes y responde a las siguientes cuestiones: (Total 1 punto; 0,25 por cada apartado)



- ¿Cuál de estas sustancias tiene mayor solubilidad a 50° C?
- ¿Hay alguna sustancia cuya solubilidad baje al calentarla?
- ¿Cuántos gramos del soluto A pueden disolverse completamente en 100 gamos de agua a 70° C? Elige la opción correcta.

- A. 10 g
- B. 30 g
- C. 45 g
- D. 60 g

d) Una disolución de 100 gramos de agua contiene 70 gramos de Solute C a 100 grados Celsius. Elige la opción que describe esta disolución:

- A. Es una disolución saturada
- B. Es una disolución sobresaturada
- C. Es una disolución insaturada
- D. Es una disolución diluida.

7. Contesta (Total 1 punto; 0,2 por cada apartado)

7.1.- En las siguientes cuestiones elige la respuesta correcta (0,2 puntos)

7.1.1.- La relación entre dos especies que se benefician se denomina

- Parasitismo
- Simbiosis
- Especiación
- Depredación

7.1.2. ¿En qué parte del aparato digestivo se produce la absorción de los nutrientes?

- En la tráquea
- En el esófago
- En el estómago
- En las paredes del intestino delgado

7.1.3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- En los alveolos pulmonares se fija el oxígeno del aire
- El diafragma ayuda en la digestión
- En los pulmones se filtra la sangre
- En los riñones se limpia la sangre de dióxido de carbono

7.1.4. ¿Cuál de los siguientes procesos NO se da en el corazón?

- La sangre oxigenada no se mezcla con la desoxigenada
- Entra sangre venosa y sale sangre arterial
- La sangre procedente de las piernas se bombea hacia los brazos
- La sangre se bombea hacia las arterias

7.1.5. ¿Qué hormona se produce en los ovarios?

- Insulina
- Adrenalina
- Estrógenos
- Testosterona

7.2. Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. (0,2 puntos)

	Verdadero	Falso
7.2.1. Los sentimientos y las emociones humanas están localizadas en el corazón.		
7.2.2. De los elementos que forman la materia orgánica el más abundante es el carbono.		
7.2.3. El mejor método para no contagiarse del virus del SIDA en las relaciones sexuales es ponerse la vacuna contra el virus VIH.		
7.2.4. Los antibióticos son efectivos en enfermedades ocasionadas por los virus.		
7.2.5. La homeopatía es un tratamiento cuya efectividad no está demostrada científicamente.		

7.3. Completa los huecos de las siguientes afirmaciones (0,2 puntos)

7.3.1. El proceso geológico por el que la atmósfera altera las rocas se denomina.....

7.3.2. El mármol se forma a partir de la caliza por un proceso denominado

7.3.3. El granito es un tipo de roca

7.3.4. La arenisca es un tipo de roca

7.3. 5. Los ríos, el mar y el viento pueden desgastar las rocas por el proceso de

7.4. Las vías férreas para trenes constan de dos rieles metálicos. Cuando se construye la vía férrea y se ponen los rieles metálicos en el suelo, se tiene en cuenta la forma en que el metal se ve afectado por la variación de temperatura durante el año. (0,2 Puntos)



¿Cuál de las alternativas siguientes describe cómo se ven afectados los rieles metálicos cuando son calentados por el sol en un cálido día de verano

- A. El volumen de los rieles de metal está aumentando.
- B. El volumen de los rieles de metal está disminuyendo.
- C. La masa de los rieles metálicos está aumentando.
- D. La masa de los rieles de metal está disminuyendo

7.5. Dos átomos con el mismo número de protones y diferente número de neutrones reciben el nombre de: (0,2 Puntos)

- A) Isotópicos.
- B) Isóbaros.
- C) Isostéricos.
- D) Isótopos

8.. Contesta : (Total 1 punto: 0,5 puntos por cada apartado)

8.1. Los cuerpos presentan habitualmente tres estados físicos: sólido, líquido y gas. Relaciona las siguientes características con los diferentes estados de la materia completando la siguiente tabla. (0,5 puntos)

Características	SÓLIDO	LÍQUIDO	GAS
1. Se comprimen			
2. Partículas muy alejadas entre sí			
3. Tienen forma fija			
4. Se expanden			
5. Se adaptan a la forma del recipiente y no se comprimen			

8.2. Calcular el número de moles que hay en 712,5 g de dióxido de carbono. (0,5 puntos)

(Datos : masas atómicas en u.m,a , C=12; O= 16)

**9. A presión constante un gas ocupa 1.500 (ml) a 35° C ¿Qué temperatura es necesaria para que este gas se expanda hasta alcanzar los 2,6 l?
(Total: 1 punto)**

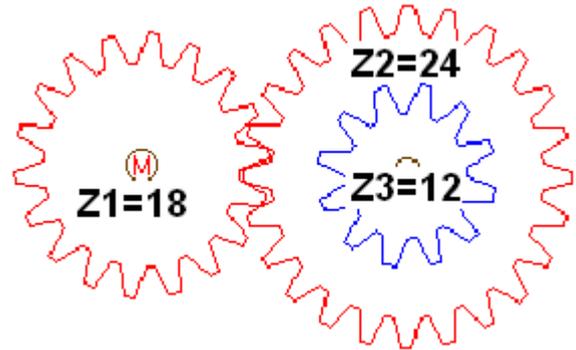
10.- Tenemos un sistema de tres engranajes como se ve en la figura.

El motor está conectado al eje del engranaje Z1 y gira a una velocidad de 1200 rpm.

Los engranajes que forman el sistema constan de:

Z1 = 18, Z2 = 24 y Z3 = 12 dientes

Los engranajes Z2 y Z3 están unidos al mismo eje.



Se quiere saber a qué velocidad gira el engranaje Z3. Razona la respuesta (1 punto)