

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

Resolución de 21 de mayo 2009.

(D. O. E. nº 97/22 de mayo)

Septiembre 2009

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS: 0,5 POR PREGUNTA)

1. Relacione cada magnitud con el instrumento de medida:

Magnitud	Instrumento
a. Intensidad de corriente	(e) Balanza
b. Tiempo	(c) Probeta
c. Volumen	(a) Amperímetro
d. Longitud	(d) Cinta métrica
e. Masa	(b) Cronómetro

2. Clasifique las siguientes sustancias según sean sustancias puras o mezclas:

bronce	estaño	escayola	perfume	agua de mar
helio	aire	cable de cobre	granito	oxígeno

Sustancias puras	Mezclas
Estaño	Bronce
Helio	Escayola
Cable de cobre	Perfume
Oxígeno	Agua de mar
	Aire
	Granito

3. Aleksandr Ivanovich Oparin fue un científico ruso. Nació en 1894 en Uglich. Estudió, y después enseñó, en la Universidad de Moscú. La teoría que desarrolló en los años 20 fue el germen de la visión actual sobre el origen de la vida.

Rellene los huecos del siguiente texto sobre la teoría de Oparin utilizando el siguiente banco de palabras:

energía	origen	nitrógeno	reacciones	acumulación
Teoría	Tierra	atmósfera	células	coacervados

“La **Teoría** de Oparin explica el **origen** de la vida en la **Tierra**. La **atmósfera** primitiva estaba formada por gases distintos de los actuales, como el metano, el amoníaco, el **nitrógeno** y el vapor de agua. La **energía** procedente del Sol, junto con esta atmósfera, dio origen a la materia orgánica. Dicha materia se acumularía en los océanos originando moléculas cada vez más complejas. La **acumulación** de estas moléculas formaría los **coacervados**, pequeñísimas gotas con envolturas en las que se realizarían las **reacciones** químicas. Poco a poco los coacervados adquirirían las característica de **células** vivas.”

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 PUNTOS 0.5 PUNTOS POR CADA PREGUNTA)

Lea el texto con atención y a continuación le haremos una serie de preguntas. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Luego conteste a las siguientes cuestiones:

Hay muchos agentes que pueden destruir las peculiaridades sanas de la comida fresca. Los microorganismos, como las bacterias y los hongos, estropean los alimentos con rapidez. La degradación y los cambios químicos afectan en especial a la textura y el sabor. El oxígeno atmosférico puede reaccionar con componentes de los alimentos, que se pueden volver rancios o cambiar su color natural. Igualmente dañinas resultan las plagas de insectos y roedores, que son responsables de enormes pérdidas en las reservas de alimentos. No hay ningún método de conservación que ofrezca protección frente a todos los riesgos posibles durante un periodo ilimitado de tiempo. Los alimentos enlatados almacenados en la Antártida cerca del Polo Sur, por ejemplo, seguían siendo comestibles al cabo de 50 años, pero esta conservación a largo plazo no puede producirse en el cálido clima de los trópicos. Además del enlatado y la congelación, existen otros métodos tradicionales de conservación como el secado, la salazón y el ahumado. La esterilización, la pasteurización, la uperización, y por último el envasado al vacío, son métodos muy usados en la actualidad. La desecación por congelación o liofilización es un método más reciente. Entre las nuevas técnicas experimentales se encuentran el uso de antibióticos y la exposición de los alimentos a la radiación nuclear.

4. ¿Cuáles son las tres principales causas del deterioro de los alimentos?

Los microorganismos como bacterias y hongos, el oxígeno atmosférico y los insectos y roedores.

5. Nombre 5 formas caseras de conservar los alimentos que se han usado desde los tiempos remotos.

Secado, salado, ahumado, mermeladas, refrigeración

6. Relacione las formas industriales de conservación de los alimentos con su definición:

a. Deshidratación	(b) Esterilización parcial. Se emplean temperaturas inferiores a los 100°C.
b. Pasteurización	(c) Con temperaturas superiores a los 150° C durante 1 ó 2 segundos produce la destrucción total de bacterias y sus esporas.
c. Uperización	(a) Consiste en eliminar la mayor parte del agua que contiene el alimento.
d. Aditivos alimentarios	(d) Sustancias que se añaden en pequeñas cantidades para mejorar la conservación, preservar las cualidades y mejorar su sabor, color y olor.

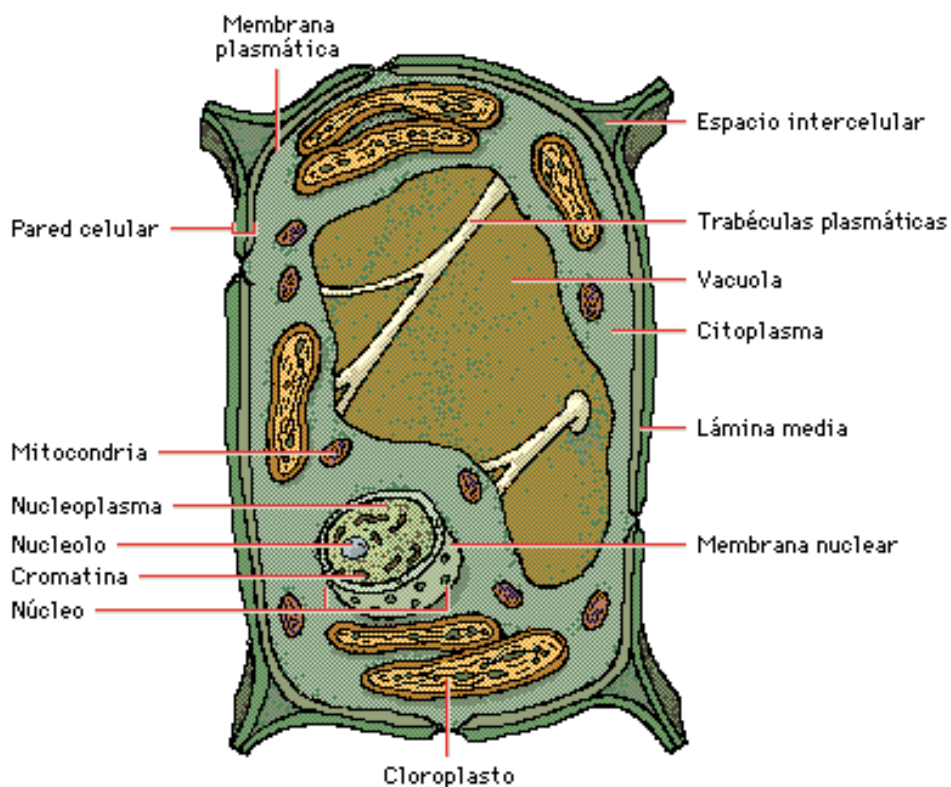
7. A la hora de hacer la compra los consumidores también debemos tomar precauciones para conservar la calidad del producto adquirido. Para ello es conveniente establecer un orden en la adquisición y la rápida incorporación a su lugar en nuestras casas. Ordene los siguientes alimentos desde los que se adquieren los primeros hasta los que se incorporar al cesto de la compra en último lugar:

Lentejas secas, cajita de fresas, pescado congelado, huevos, fiambre

Primero	Lentejas secas
Segundo	Huevos, fiambre o fresas
Tercero	Huevos, fiambre o fresas
Cuarto	Huevos, fiambre o fresas
Quinto	Pescado congelado

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS, 1.5 PUNTOS CADA PREGUNTA)

8. Buscando en Internet artículos relacionados con la morfología de la célula, Ana encuentra la siguiente imagen. Obsérvela y responde:



a. ¿Se trata de una célula procariota o eucariota? Explique en qué se basa al elegir su respuesta.

Eucariota, pues tiene un núcleo que separa a la cromatina del citoplasma.

b. ¿Cree que dicha célula puede pertenecer a un vegetal? ¿Por qué?

Si, pues tiene una pared celular, cloroplastos y una gran vacuola.

- c. En el siglo XIX, Dutrocht, Schleider y Virchow confirman los principios de la Teoría celular. Uno de estos principios es: (marque con una X la respuesta correcta):

a. Todos los organismos están compuestos de células.

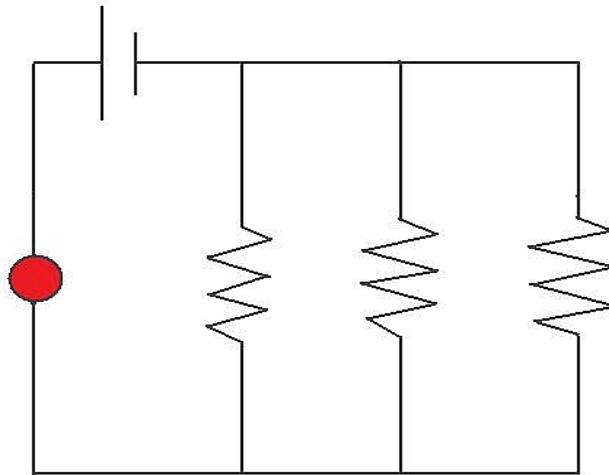
b. El material genético puede estar situado fuera de la célula.

c. No existen diferencias entre células animales y células vegetales.

d. Los virus son los mejores representantes de las células vivas.

9. He aquí el esquema de un circuito de corriente continua que está formado por tres resistencias de 1, 2 y 3 Ω (ohmios) cada una, una pila de 12V (voltios), un interruptor y una pequeña bombilla:

$$R_1 = 1 \Omega \quad R_2 = 2 \Omega \quad R_3 = 3 \Omega$$



- a. ¿Qué tipo de asociación presentan las resistencias?

En paralelo

- b. Determine el valor de la resistencia equivalente:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + 1 = \frac{11}{6} \quad R = \frac{6}{11} = 0,54\Omega$$

- c. Calcule la intensidad de corriente que circula por el circuito:

$$V = I \times R \Rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{12}{0,54} = 22A$$

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

10. Todos deseamos estar sanos. Sin embargo, a veces desarrollamos hábitos de vida relacionados directamente con la enfermedad. Estos comportamientos suelen ser: stress, alimentación inadecuada, sedentarismo y consumo de sustancias tóxicas. Vamos a centrarnos en este último tema (consumo de tóxicos) para que podamos conocer qué piensa de él. Para ello, le pedimos una redacción de unas 150 palabras, que incluya referencias a los siguientes temas:

- Tabaco, alcohol, cannabis, etc. en la sociedad actual.
- Concepto de tolerancia.
- Concepto de dependencia.
- Efectos en la calidad de vida del individuo consumidor y de su entorno.

A criterio del corrector.

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

11. Planteamiento de la situación: Compra de un vehículo.

Rosa y Marcos quieren comprarse un coche que cuesta 18.500 €. Rosa ha ahorrado el triple que Marcos, pero este, si deciden comprarse el coche, conseguirá que sus padres le regalen 2.000 €. Aún así necesitarían 500 € más.

a. ¿Qué dinero tienen actualmente Rosa y Marcos?

$$2500+4x=18500$$

$$4x=16000$$

$$x=4000$$

$$\text{Marcos} = 4000\text{€} \text{ y } \text{Rosa} = 12000\text{€}$$

b. Si el impuesto de matriculación es de 1,8 % sobre el precio del coche, ¿cuál será el precio final del vehículo?

$$18500 \times 1,8 : 100 = 333\text{€}$$

$$333 + 18500 = 18833\text{€}$$

c. Una vez adquirido el vehículo deciden viajar desde Badajoz a Plasencia (175km). Si la velocidad media de su vehículo fuese de 70 km/h y no hiciesen ninguna parada para descansar, ¿cuánto tiempo (en horas y minutos) durará el viaje?

$$v = e/t \longrightarrow t = e/v \longrightarrow t = 175/70 = 2,5 \text{ h}$$

Tardaran 2 horas y 30 minutos.

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

Ahora verá un problema en el que se incluyen las soluciones explicadas. Tendrá que leer el problema y revisar las soluciones propuestas para **responder** a las cuestiones que se plantean al final.

Problema: La floristería "El balcón de Adela" recibe el encargo de realizar la decoración floral de un salón para la celebración de un gran evento social con centros florales exactamente iguales. Dicho comercio dispone de 165 tulipanes, 30 rosas y 90 lirios. Adela, la propietaria, quiere rentabilizar al máximo el negocio y para ello se plantea realizar el máximo número de centros posibles con las flores disponibles.

Pregunta 1. ¿Cuántos centros florales, iguales en el número y tipo de flores, se podrán realizar como máximo sin que sobren ni falten flores?

Resolución: Habrá que buscar un divisor común para las tres cantidades de cada tipo de flor, así no sobrarán ninguna y tampoco faltarán para completar los ramos. Como se pide el mayor número posible de ramos o centros florales, este divisor será el mayor que tengan en común:

-Primero factorizamos:

$$165=3 \times 5 \times 11$$

$$30=2 \times 3 \times 5$$

$$90=2 \times 3^2 \times 5$$

-Después hallamos el mcd (máximo común divisor)

$$\text{mcd}(165, 30, 90) = 15 \text{ ramos o centros florales}$$

Pregunta 2. ¿Cuántas rosas, tulipanes y lirios llevará cada ramo?

Resolución: Para saber qué número de flores de cada tipo llevará cada uno de los ramos tendremos que dividir las cantidades de cada tipo de flor entre los 15 ramos que vamos a hacer:

$$165 / 15 = 11 \text{ tulipanes}$$

$$30 / 15 = 2 \text{ rosas}$$

$$90 / 15 = 6 \text{ lirios}$$

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

1. La resolución propuesta en la pregunta 1 es:

a. Incorrecta, pues se ha utilizado el mayor divisor posible para así obtener el mayor número de ramos.

b. Correcta.

c. Incorrecta pues 90 es un número primo.

d. Incorrecta, el máximo común divisor es 11, ya que es el número mayor.

2. La resolución propuesta como respuesta a la pregunta 2 es:

a. Correcta.

b. Incorrecta, pues no serían 19 flores (la suma de 11, 2 y 6), sino 15 flores por ramo.

c. Incorrecta, pues no llevaría 6 lirios, ya que 90 no es divisible entre 15.

d. Incorrecta, pues 11 es un número primo.