

**PROBLEMA N° 1 :** la solución de  $64^{-3} : 0,25^{-2} = ?$  es:

a)  $2^{22}$

b)  $2^{-22}$

c)  $(-2)^{12}$

d)  $-(2)^{22}$

e) Ninguna es potencialmente elegible

**PROBLEMA N° 2 :** las gráficas de las siguientes ecuaciones  $\begin{cases} 3X + 3Y = 0 \\ X + Y = 0 \end{cases}$  son:

- a) Son dos rectas paralelas.  
 b) Son dos rectas perpendiculares  
 c) Son dos rectas coincidentes  
 d) No corresponden a rectas  
 e) Ninguna es cor "recta"

$$W_1 = W_2$$

**PROBLEMA N° 3 :** el costo original de un auto es de \$15.625, y se vende en \$12.500, entonces ¿cuál es el descuento que se le aplicó? :

a) 40%

b) 20%

c) 30%

d) 25%

e) Ninguna anda por el centaje correcto.

**PROBLEMA N° 4 :** Si  $X = -1 + \sqrt{3}$  ¿Cuál de las siguientes expresiones no es un N° irracional?

a)  $X^2$

b)  $X^2 + X$

c)  $X^2 - 1$

d)  $X^2 + 2X$

e) Ninguna porque ese día razonamiento no vino.

**PROBLEMA N° 5 :** sea una función  $F(x) = 3X + 2$ , entonces  $F(a+b) - F(a-b) = ?$  es:

a) 0

b) 4

c) 6b

d) 6b+4

e) Ninguna es funcionalmente elegible

**PROBLEMA N° 6:** Hallar el valor de x en la siguiente expresión:

Ver pag 24 ej 3

$$6^{-2} \cdot 6^{3-x} - \frac{4}{6^x} = 432$$

a) -3

b) -1/3

c) 1/3

d) 3

e) Ninguna porque a esa X nadie la satisface

**PROBLEMA N° 7:** el producto entre las edades que tenía Juan hace 5 años con la que tendrá dentro de 5 años, equivale al cuádruplo de la edad que tendrá en 35 años más. ¿Cuál es la edad actual de Juan?

a) 11 años

b) 13 años

c) 15 años

d) 20 años

e) Ninguna de esas figura en el DNI de Juan

**PROBLEMA N° 8:** ¿cuál/es de los siguientes cálculos equivale a  $\frac{0,006}{0,00015}$ ?

Ver pag 22 teoría

I)  $\frac{0,05 \cdot 0,2}{25 \cdot 10^{-5}}$

II)  $\left( \frac{0,5 \cdot 0,003}{0,06} \right)^{-1}$

III)  $\frac{8000}{20000} : 10^{-2}$

a) Solo II

b) Solo III

c) Solo II y III

d) Solo I, II y III

e) Ninguna porque me mareo al verlas

**PROBLEMA N° 9:** Hallar el valor de X en :

$$4 \cdot \log_3(x+3) - 2 \cdot \log_3(x+3) = \log_3 9$$

a)  $X=0$

b)  $X \neq -3$

c)  $X=3$

d)  $X=6$

e) A ninguna me la banco

**PROBLEMA N° 10:** ¿Cuál debe ser el valor de k, para que la ecuación

$$\frac{3}{5}X^2 + 6X + K = 0 \quad \text{tenga raíces iguales?}$$

a)  $-3/5$

b)  $3/5$

c)  $-15$

d)  $15$

e) Ninguna es una K Korreкта

**PROBLEMA N° 11:** un objeto que está marcado en \$N debe pagar 4T% en impuestos, por lo tanto, en total se pagan:

a)  $N \cdot T \cdot (1+N)/25$

b)  $N \cdot (1 + \frac{T}{25})$

c)  $0,04T \cdot (1+N)$

d)  $\frac{25T+N}{100}$

e) Ninguna es correcta, porque no me hicieron boleto

**PROBLEMA N° 12:** ¿Qué ecuación representa la suma entre el triplo de Z y su cuadrado?

a)  $2Z^2$

b)  $Z(3+Z)$

c)  $Z^2(Z+1)$

d)  $3Z+9$

e) Ninguna es elegible

**PROBLEMA N° 13:** Si a es el triple de b, y b es el 75% de c, entonces:

a)  $c = 4a$

b)  $c = \frac{1}{4}a$

c)  $c = \frac{4}{9}a$

d)  $c = \frac{9}{4}a$

e) Ninguna es correcta

**PROBLEMA N° 14:** al resolver  $2\cos X = \cotg X$ , 4 alumnos encontraron las siguientes soluciones:

I)  $0^\circ$

II)  $30^\circ$

III)  $150^\circ$

IV)  $330^\circ$

¿cuál/es son correctas?:

a) Solo I y II.

b) Solo I y IV

c) Solo II y III

d) Solo II y IV

e) Ninguna es correcta, porque me hice pipi en la cama

**PROBLEMA N° 15:** Al calcular el valor de  $(\sqrt{32} - \sqrt{8} + \sqrt{18})^2$  se obtiene:

a) 2

b)  $\sqrt{42}$

c) 50

d) 162

e) Ninguna me da su consentimiento

**DATOS GENERALES:**

En todos los casos que sean necesarios utilizar los siguientes datos:

$$C_{\text{agua}} = 1 \text{ cal/gr. } ^\circ\text{C}$$

$$C_{\text{hielo}} = 0,55 \text{ cal/gr } ^\circ\text{C}$$

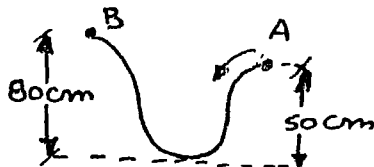
$$C_{\text{hielo}} = 80 \text{ cal/gr.}$$

$$\delta_{\text{agua}} = 1 \text{ gr/cm}^3$$

En los RESULTADOS aproximar a dos decimales, excepto en <sup>los</sup> ejercicios 18 y 19 donde toma 4 decimales (HASTA)

**PROBLEMA N° 16:** La figura muestra una masa de 15 gr que se desliza de A hacia B. Cuando esta en la posición A su velocidad es 6 m/seg, se va deteniendo hasta llegar al reposo en el punto B. La energía que se pierde cuando va de A a B es:

- a) 0,12 J
- b) 120 J
- c) 225 J
- d) 0,225 J
- e) Ninguna de las anteriores



**PROBLEMA N° 17:** Un bloque de masa 12 Kg. esta apoyado sobre una superficie horizontal. Sobre el actúa una fuerza horizontal de 30 N. Los coeficientes de roce valen  $\mu_e = 0,2$  y  $\mu_c = 0,1$ . La aceleración del bloque es:

- a) 2,5 m/seg<sup>2</sup>
- b) 0,5 m/seg<sup>2</sup>
- c) 0
- d) 1,5 m/seg<sup>2</sup>
- e) Ninguna de las anteriores



**PROBLEMA N° 18:** Un vaso de precipitado se llena hasta el borde con 60 cm<sup>3</sup> de mercurio a 20°C. El conjunto se calienta a 308°K, teniendo en cuenta que el coeficiente de dilatación lineal del vidrio es  $9 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  y que el coeficiente de dilatación volumétrico del mercurio es  $180 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , la dilatación aparente del mercurio es:

- a) 0,1620 cm<sup>3</sup>
- b) 0,4617 cm<sup>3</sup>
- c) 0,1539 cm<sup>3</sup>
- d) 0,1377 cm<sup>3</sup>
- e) Ninguna

**PROBLEMA N° 19:** Un recipiente aislado térmicamente contiene 336 gr de agua a 20 °C. Dentro de el se colocan 70 gr de metal a 104 °C. Cuando el agua y el metal alcanzan el equilibrio térmico, la temperatura del conjunto es de 24 °C. No tener en cuenta el efecto del recipiente en el intercambio de calor. El calor específico del metal es:

- a) 0,22 cal/gr °C
- b) 0,24 cal/gr °C
- c) 0,11 cal/gr °C
- d) 0,12 cal/gr °C
- e) Ninguna porque ese metal es un fresco

**PROBLEMA N° 20:** En un calorímetro con 10 gr de hielo a -4 °C, se agregan 41 gr de una sustancia cuyo calor específico es 0,20 cal/gr °C. Al cabo de un tiempo el conjunto alcanza el equilibrio termico. La temperatura de la sustancia disminuyo 10 °K y no cambia de estado. La masa de hielo que se fundió es:

- a) 0,34 gr
- b) 0,75 gr
- c) 0,50 gr
- d) 7,78 gr
- e) Ninguna de las anteriores

**PROBLEMA N° 21:** La presión manométrica del agua en la base de la cañería es 3000 gr./cm<sup>2</sup>. La altura que sube el agua por la cañería es:

- a) 10m
- b) 30 m
- c) 3 m
- d) 5 m
- e) Ninguna de las anteriores.

**PROBLEMA N° 22:** La presión manométrica en la llanta de un automóvil es de 3,33 atm., cuando su temperatura es de 17 °C. Después de correr a alta velocidad el neumático se calentó y su presión manométrica subió a 3,9 atm. Considerar el volumen y la masa del gas constante. Si la presión atmosférica es de 1,02 atm la temperatura del gas en la llanta es:

- a) 55 °C
- b) 67 °C
- c) 19 °C
- d) 20 °C
- e) Ninguna de las anteriores

**PROBLEMA N° 23:** A una barra de aluminio ( $\alpha_{al} = 23 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) de longitud 13,000115 cm se le suministra una variación de temperatura siendo su longitud ahora de 13 cm. , entonces la variación de temperatura  $z$  será:

- a)  $-0,39 \text{ } ^\circ\text{C} < z < -0,38 \text{ } ^\circ\text{C}$  b)  $z = 0,000115 \text{ } ^\circ\text{C}$  c)  $z = 26 \text{ } ^\circ\text{C}$  d)  $z = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$  e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 24:** Una pieza maciza de aleación pesa 86,4 gr en el aire. Cuando esta totalmente sumergida en agua pesa 74,4 gr. La densidad de la pieza es:

- a)  $1,16 \text{ gr/cm}^3$  b)  $7,2 \text{ gr/cm}^3$  c)  $1 \text{ gr/cm}^3$  d)  $6,2 \text{ gr/cm}^3$  e) Ninguna de las anteriores es correcta.

**PROBLEMA N° 25:** Un aparato eléctrico viene con las siguientes especificaciones: 990 w y 220 V. La corriente que circula por el aparato es:

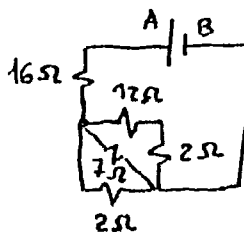
- a) 0,22 A b) 4,5 A c) 2 A d) 5 A e) Ninguna de las anteriores.

**PROBLEMA N° 26:** Una bola de 0,8 gr de masa tiene una carga positiva de  $6 \text{ } \mu\text{C}$ . Esta suspendida, en equilibrio, por un hilo, en un campo eléctrico vertical y hacia abajo de  $250 \text{ N/C}$ . La tensión en el hilo es:

- a)  $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$   
b)  $9,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$   
c)  $8 \cdot 10^{-3} \text{ N}$   
d)  $6,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$   
e) Ninguna de las anteriores.

**PROBLEMA N° 27:** En el circuito de la figura la intensidad de la corriente total es 3A, entonces la diferencia de potencial entre a y b es:

- a) 59,34 V  
b) 52,20 V  
c) 55,04 V  
d) 51,07 V  
e) Ninguna de las anteriores es correcta.



**PROBLEMA N° 28:** Delante de un espejo convexo de radio de curvatura 1,44 m se coloca un objeto a 18 cm. Entonces el aumento es:

- a) 1,33 b) -0,8 c) 0,8 d) -1,33 e) Ninguna de los anteriores.

**PROBLEMA N° 29:** Se quiere ver una imagen virtual 12 veces mayor que un objeto, utilizando una lupa de distancia focal 3 cm. Para ello, la posición del objeto debe ser:

- a) 3,25 cm b) 3 cm c) 2,75 cm d) 12 cm e) Ninguna de las anteriores.

**PROBLEMA N° 30:** El punto lejano de una persona sin anteojos está a 50 cm de sus ojos. La potencia de la lente que debe usar para enfocar objetos muy distantes es:

- a) 2D  
b) 5D  
c) -2D  
d) -5D  
e) Ninguna de las anteriores

**PROBLEMA N° 31:** la estructura de cierto hidrocarburo gaseoso es tal que se necesitan 96g de carbono por cada 24g de hidrogeno. Si su densidad en CNPT es  $1,34 \text{ gr/dm}^3$ . ¿Cuál es su formula molecular?

- a)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$       b)  $\text{C}_4\text{H}_8$       c)  $\text{CH}_4$       **d)  $\text{C}_2\text{H}_6$**       e) Ninguna de las anteriores es correcta.

**PROBLEMA N° 32:** se disponen de las siguientes soluciones:

- I)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  0,05M      II)  $\text{NaCl}$  0,02M      III)  $\text{FeCl}_3$  0,01M

Se desea preparar un litro que contenga  $\text{Na}^+$  en concentración 0,03M una opción seria mezclar:

- a)** 300ml de I y 700ml de agua  
b) 200ml de I y 800ml de II  
c) 500ml de I y 500ml de III  
d) 600ml de I y 400 de II  
e) Ninguna de las anteriores es la correcta.

**PROBLEMA N° 33:** por definición el numero atómico es:

- a) Suma de electrones mas protones presentes en el núcleo.  
**b)** Número de protones  
c) Número de neutrones.  
d) Suma de protones y neutrones presentes en el átomo = A  
e) Ninguna de las anteriores.

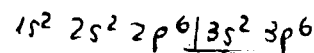
**PROBLEMA N° 34:** la formula molecular de un compuesto es:  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ , y el numero de oxidación del carbono del grupo funcional es +1. El compuesto es:

- I) Ácido etanoico.      II) Etanol      **III) Etanal.**      IV) Metanoato de metilo  
a) Solo I y IV      b) Solo I      c) Solo II y IV      **d) Solo III**      e) Ninguna.

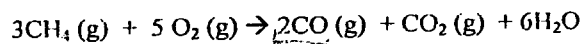
**PROBLEMA N° 35:** el Vanadio tiene un numero atómico igual a 23. Entonces la configuración electrónica del catión  $\text{V}^{+5}$  es:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$   
b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$   
**c)**  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
e) Ninguna es correcta

$$\text{Vanadio}^{+5} = 23 e^- - 5 e^- = 18 e^-$$



**PROBLEMA N° 36:** la falta de oxígeno durante la combustión de un hidrocarburo como el metano, genera un gas altamente tóxico como el monóxido de carbono. Una representación de este proceso es:



Si durante este proceso, se generan 50g de una mezcla gaseosa de CO y  $\text{CO}_2$ . ¿Cuántos moles de metano de una pureza del 75% se consumieron?

- a) 1,5**      **b) 2,0**      c) 2,8      d) 1,1      e) ninguna

P.At.C = 12 ; P.At.H = 1 ; P.At.O = 16

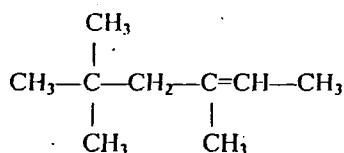
**PROBLEMA N° 37:** la síntesis de un éster puede realizarse en medio ácido, empleando como materias primas alcohol y :

- a) aldehído      b) cetona      **c) ácido carboxílico**      d) éter      e) ninguno

**PROBLEMA N° 38:** las sales de rehidratación (para tratamiento antidiarreico) contienen 9,6%p/p de NaCl. Si un sobre de 5g de sales de rehidratación se disuelven obteniéndose 200ml de solución, ¿cuántos gramos de NaCl se incorporan a nuestro organismo si se ingiere la mitad de la solución anterior?

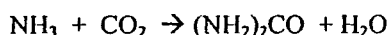
- a) 2,5      b) 0,48      **c) 0,24**      d) 5,0      e) ninguna

**PROBLEMA N° 39** el nombre del siguiente compuesto es:



- a) 2,2,4,- trimetil-4-hexeno  
**b) 3,5,5- trimetil-2-hexeno**  
 c) 2,4,- dimetil-2-hexeno  
 d) 2,4,4,- trimetil-2-penteno  
 e) ninguna.

**PROBLEMA N° 40** La urea  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ , se usa como fertilizante, como alimento para animales y en la industria de los polímeros. Se prepara por reacción del amoníaco con dióxido de carbono según la siguiente ecuación (sin balancear)



Si se hacen reaccionar 136g de amoníaco con 264g de dióxido de carbono ¿cuántos gramos de urea se forman?

- a) 360g      b) 480g      **c) 240g**      d) 120g      e) ninguna.

P.At.N = 14 ; P.At.H = 1 ; P.At.O = 16 ; P.At.C = 12

**PROBLEMA N° 41:** ¿Que porcentaje en masa de átomos de sodio hay en una molécula de sulfito de sodio?

- a) 18,25      b) 19,33      **c) 36,51**      d) 32,39      e) ninguna.

P.At.Na = 23 ; P.At.S = 32 ; P.At.O = 16 ; N° Oxidación S: -2;4;6 Na: +1

**PROBLEMA N° 42:** cual de los siguientes compuestos contienen átomos de oxígeno:

- a) Acido bromhídrico      b) Ácido clorhídrico.      c) Ácido sulfhídrico      **d) Ácido hipocloroso**      e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 43:** Dados los siguientes compuestos:

I)  $\text{CO}_2$

II)  $\text{H}_2\text{O}$

III)  $\text{NH}_3$

IV)  $\text{CH}_4$

Según la T.R.P.E. la geometría molecular es angular en:

- a) solo II**      b) solo I y II      c) II, III, IV      d) Solo I y III      e) Ninguna

Datos:      C: grupo IV      O: grupo VI      H: grupo I      N: grupo V

**PROBLEMA N° 44:** dadas las siguientes premisas decir cual/es son verdaderas:

- I) F los alcanos son hidrocarburos que presentan doble enlace entre carbonos.  
 II) F Un radical alquilo saturado se obtiene por eliminación de un hidrogeno de un hidrocarburo saturado.  
 III) F El benceno es un hidrocarburo formado por un ciclo de 6 carbonos con dobles enlaces localizados.  
 IV) V El 2-metil-2-butanol y el 2-butanol no son isómeros.

- a) solo I      b) solo I y II      c) solo II y IV      d) I, II y III      **e) ninguna**

**PROBLEMA N° 45:** El hierro es un elemento que se encuentra en diversas proteínas. Después de su absorción intestinal el hierro ingresa al torrente sanguíneo mediante una proteína llamada transferrina. Esta proteína tiene P.M. = 85.000 y fija como máximo 2 átomos de hierro por molécula.

Sabiendo que hay 250g de transferrina/ litro de sangre. ¿Cuántos átomos de hierro unidos a la transferrina habrá como máximo en 5 litros de sangre circulante?

- a)  $8,85 \cdot 10^{21}$       **b)  $2,94 \cdot 10^{22}$**       c)  $1,77 \cdot 10^{22}$       d)  $1,77 \cdot 10^{23}$       e) ninguna de las anteriores

**PROBLEMA N° 50:** La pepsina es una enzima que degrada proteínas. Es elaborada por algunas células de las glándulas gástricas bajo la forma de un precursor proteico denominado pepsinógeno.

El pepsinógeno:

- a) Es sintetizado en el complejo de Golgi, donde además se glucosila, para luego ser liberado por endocitosis.
- b) Es elaborado por el retículo endoplasmático liso, enviado al complejo de Golgi para su glucosilación y posterior exocitosis.
- c) Es sintetizado por polirribosomas libres, incorporado en los lisosomas y permanece en la célula hasta su utilización.
- ☒ d) Se sintetiza en ribosomas adosados en el retículo endoplasmático rugoso para luego ser procesado en el complejo de Golgi y ser liberado por exocitosis.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 51:** Los seres vivos:

- I) Se reproducen mediante mecanismos sexuales y asexuales.
- II) Son sistemas abiertos que intercambian materia, energía e información con el medio externo.
- III) Poseen un programa genético que dirige las actividades celulares y que se encuentra almacenado en las moléculas de ARN.
- IV) Mantiene un medio interno relativamente estable a través de sus mecanismos homeostáticos.

Seleccione la opción correcta:

- a) Solo I y III
- b) Solo IV
- ☒ c) Solo I, II y IV
- d) Solo III
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 52:** Seleccione la opción correcta:

- ☒ a) Los nucleótidos son las unidades estructurales de los ácidos nucleicos; estos últimos en las células eucariotas son polímeros lineales de alto peso molecular.
- b) El ADN se localiza exclusivamente en el núcleo de las células eucariotas.
- c) En todos los organismos la molécula de ADN es una doble hélice formada por dos cadenas de nucleótidos cuyo esqueleto de azúcar fosfato está asociado a histonas. *Los pro. no tienen histonas*
- d) El ADN es una clase de ácido nucleico que se distingue por la presencia del azúcar ribosa y purina timina.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 53:** Marque la opción correcta:

- ☒ a) La enzima ADN polimerasa cataliza la transcripción y *extremo 3' oxidilo libre* requiere de un cebador para iniciar una nueva cadena de ribonucleótidos.
- b) La transcripción es la síntesis de una cadena de ADN idéntica a la cadena codificante que funciona como molde.
- ☒ c) Como producto de la transcripción se sintetiza a las moléculas de ARNm, ARNt y ARNr.
- d) Al transcribirse el ADN, se forman dos hélices de ARNm a partir del cual se sintetizan los ARNr y ARNt.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 54:** La siguiente lista menciona algunas afirmaciones relativas a los cromosomas. ¿Cuál es correcta?

- a) Los cromosomas se replican al finalizar la interfase del ciclo celular. *en S*
- b) La unidad de empaquetamiento de la cromatina presente en los cromosomas de los procariontes es el nucleosoma. *Se replican en S*
- c) Las cromátidas de cada cromosoma homólogo se separan en anafase de la primera división meiótica. *EUCAR. 2<sup>a</sup> div.*
- ☒ d) La confección del cariotipo permite detectar aberraciones cromosómicas estructurales y numéricas.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 55:** Si una mutación afecta la síntesis de enzimas lisosómicas, una de las funciones celulares que se ve directamente e indirectamente afectada es:

- a) La síntesis de catalasa en los peroxisomas. *M. Liouido*
- b) La respiración celular por falta de ATP. *M. Colado*
- ☒ c) La degradación del material que la célula incorpora por pinocitosis o fagocitosis.
- d) La traducción de proteínas citosólicas en los ribosomas del retículo endoplasmático rugoso.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 46:** Un toro puro de una conocida raza vacuna de pelaje negro (carácter dominante) premiada en concursos internacionales fue adquirido por el dueño de una cabaña por una suma millonaria.

Cuando se cruzó el toro negro adquirido con una hembra homocigota de pelaje negro se observó que todos sus hijos fueron de pelaje negro. Sin embargo, al cruzar entre sí a una parte de la descendencia negra de la primer pareja, 1/4 de la misma resulta de pelaje blanco.

Analice los siguientes cruzamientos e indique cual de ellos corresponde a la primer pareja.

- I) Macho nn x Hembra NN
- II) Macho Nn x Hembra Nn
- III) Macho Nn x Hembra nn
- IV) Macho Nn x Hembra NN

a) Solo IV

b) Solo I y II

c) Solo II y IV

d) Solo I y IV

e) Ninguna

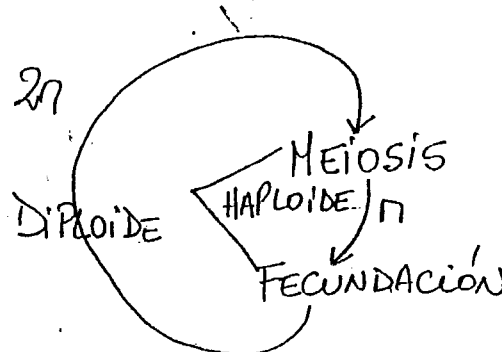
**PROBLEMA N° 47:** A través del análisis de numerosas células obtenidas de una muestra de sangre, se describe el cariotipo de un individuo que presenta anomalías en sus órganos reproductores. En este estudio se identifica en todas las células una fórmula cariotípica con el Síndrome de Klinefelter.

Teniendo en cuenta los datos anteriores.

- a) Monosomía del cromosoma X
- b) Trisomía del par 21
- c) El síndrome de Klinefelter es un ejemplo de enfermedad genética debido a una aberración cromosómica que afecta a los cromosomas sexuales (47, XXY)
- d) El síndrome de Klinefelter es un ejemplo de enfermedad genética debido a una aberración cromosómica estructural que afecta a los cromosomas sexuales con fórmula cariotípica normal.
- e) ninguna

**PROBLEMA N° 48:** Selecciona las opciones correctas correspondientes al siguiente gráfico, de un ciclo biológico.

- a) La fecundación representada en este ciclo biológico restablece el número haploide cromosómico de la especie.
- b) El gráfico ilustra un ciclo biológico en el cual la mayor parte de la vida de los organismos transcurre en estado diploide, como se verifica en el ser humano.
- c) El gráfico corresponde a una especie de reproducción sexual como las archeobacterias.
- d) Las levaduras son un grupo de organismos que ejemplifica el ciclo representado debido a que presentan reproducción asexual por fisión binaria.
- e) ninguna.



**PROBLEMA N° 49:** La mitocondria es una organela donde se realizan las reacciones de metabolismo aeróbico de los organismos eucariotas.

A continuación se listan algunas de las actividades que se cumplen en esta organela.:

- ☒ I) Producción aeróbica de ácido láctico.  $\rightarrow$  sin  $O_2$  (aerobio)
- ☒ II) Transporte terminal de electrones.
- ☒ III) Fosforilación oxidativa por un mecanismo de acoplamiento quimiosmótico.
- ☒ IV) Oxidación de la glucosa a ácido pirúvico.  $\rightarrow$  se produce en el citosol.
- ☒ V) Formación de la Acetil-CoA.

Selecciona la opción correcta:

a) Solo I, III y IV

b) Solo II, III y V

c) Solo II y III

d) Solo II y V

e) Ninguna



**PROBLEMA N° 56:** La ceguera para los colores es un rasgo recesivo que afecta al cromosoma X. Dos personas con visión normal tienen dos hijos varones, uno ciego para los colores, y el otro con fenotipo normal. ¿Cuál de los siguientes corresponde al genotipo más probable de la pareja?

- I)  $X^D X^d$  y  $X^D Y$
- II)  $X^D X^D$  y  $X^D Y$
- III)  $X^D X^D$  y  $X^D Y^d$
- IV)  $X^d X^d$  y  $X^D Y$

a) Solo I y III

b) Solo II y IV

☒ c) Solo I

d) Solo III

e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 57:** En el testículo de los caballos Equus domesticus especie cuyo número diploide de cromosomas es 32, cuando han alcanzado la madurez sexual, se pueden encontrar.

- a) Espermatogonias, espermatocitos 1° y 2° con 32 cromosomas; espermátides y espermatozoides con 16 cromosomas por célula.
- b) Espermatogonias con 32 cromosomas y espermatocitos 1° con 16 cromosomas.
- ☒ c) Espermatogonia con 32 cromosomas, espermatocito 1° con 32, espermatocito 2°, espermátides y espermatozoides con 16 cromosomas por célula.
- d) Espermatogonias 2n, espermatocito 1°, espermatocito 2°, espermátides y espermatozoides haploides con 16 cromosomas por célula.
- e) Ninguna.

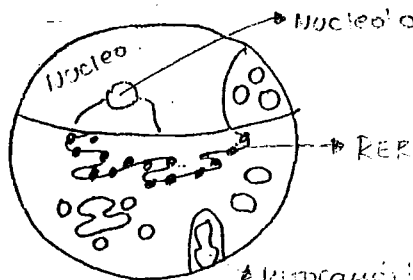
**PROBLEMA N° 58:** Analice las siguientes afirmaciones y seleccione la opción correcta:

- a) La estructura y organización de las cianobacterias o algas verde-azuladas las ubica dentro de los organismos eucariotas.
- b) Todos los procariotas carecen de núcleo celular pero tienen flagelos 9+2 y paredes celulares formadas por peptidoglucanos. *~ Pseudopeptidoglucanos.*
- ☒ c) Los ribosomas de las arqueobacterias poseen diferencias químicas respecto de los ribosomas de las eubacterias.
- d) La síntesis de proteínas y la respiración celular son procesos exclusivos de las células eucariotas.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 59:** Las siguientes afirmaciones se refieren a los procesos de regulación génica en células eucariotas. Seleccione la opción correcta:

- a) Los genes eucarióticos constan de intrones (secuencias codificantes) y exones (secuencias no codificantes)
- ☒ b) El ARNm transcrito a partir de genes eucarióticos debe procesarse (eliminación de intrones y unión de exones) para formar un ARNm maduro, este proceso está regulado génicamente.
- c) Los mecanismos de regulación génica operan exclusivamente sobre la replicación del ADN.
- d) El ambiente tanto interno como externo no ejerce influencia en los procesos de regulación génica.
- e) Ninguna.

**PROBLEMA N° 60:** La figura adjunta corresponde a un orgánulo celular. De acuerdo a sus conocimientos sobre su estructura y función, seleccione la opción correcta.



- a) Se trata de un orgánulo constituido por filamentos intermedios que estabilizan la estructura celular. (E)
- b) Corresponde a un núcleo celular de bacterias fotosintéticas. (E)
- ☒ c) Es un sistema de sacos membranosos interconectados donde se elaboran las enzimas lisosómicas.
- d) En los glóbulos blancos, la función principal es la fagocitosis.
- e) Ninguna.

Ej N° 1

(B)

$$64^{-3} : 0,25^{-2} = (2^6)^{-3} : \left(\frac{25}{100}\right)^{-2} = 2^{-18} : (4)^2 = \frac{1}{2^{18}} : (2^2)^2 = \frac{1}{2^{18}} : 2^4 = \frac{1}{2^{14}} = \frac{1}{2^{12}} = 2^{-12}$$

Ej N° 2

(C)

La condición necesaria para que dos rectas sean paralelas es que tengan igual pendiente. Las rectas coincidentes también son paralelas, por que toda recta es paralela a si misma. Pero tiene igual ordenada al origen, por eso son coincidentes

Ej N° 3

(B)

$$3125 \$ = x \cdot 15625 \$ \Rightarrow \frac{3125 \$}{15625 \$} = x$$

Ej N° 4

(D)

$$x = -1 + \sqrt{3}$$

$$x^2 = (-1 + \sqrt{3})^2 = (-1)^2 + 2(-1)\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 1 - 2\sqrt{3} + 3 = 4 - 2\sqrt{3}$$

(b)  $x^2 + x = 4 - 2\sqrt{3} + (-1 + \sqrt{3}) = 3 - \sqrt{3}$  Irrracional

(d)  $x^2 + 2x = 4 - 2\sqrt{3} + 2(-1 + \sqrt{3}) = 4 - 2\sqrt{3} - 2 + 2\sqrt{3} = 2$  RACIONAL

(c)  $x^2 - 1 = 4 - 2\sqrt{3} - 1 = 3 - 2\sqrt{3}$

Ej N° 5

(C)

$$f(x) = 3x + 2$$

$$f(a+b) = 3(a+b) + 2 = 3a + 3b + 2$$

$$f(a-b) = 3(a-b) + 2 = 3a - 3b + 2$$

$$f(a+b) - f(a-b) = 3b - (-3b) = 6b$$

Ej N° 6

(a)

x = ?

$$6^{-2} \cdot 6^{3-x} - \frac{4}{6^x} = 432$$

$$6^{3-2} \cdot 6^{-x} - 4 \cdot 6^{-x} = 432$$

$$6 \cdot 6^{-x} - 4 \cdot 6^{-x} = 2 \cdot 6^3$$

$$2 \cdot 6^{-x} = 2 \cdot 6^3 \Rightarrow 6^{-x} = 6^3$$

Ej N° 7

$$J = \text{edad actual de Juan} \quad (J-5)(J+5) = 4(J+35)$$

$$J^2 - 25 = 4J + 140$$

$$J^2 - 4J - 165 = 0$$

$$J = 15$$

$$J = -11$$

Edades? esta mal redactado, tendria que decir edad, podria decir que las edades de ayer son 2 multiplicadas por si mismas

$(J-5)^2 \cdot (J+5) = 4(J+35)$  llegamos a una ecuación cubica y la respuesta es (E)

Ej N° 8

(D)

$$\frac{0,006}{0,00015} = \frac{6 \cdot 10^{-3}}{15 \cdot 10^{-5}} = \frac{2}{5} \cdot 10^2 = \frac{200}{5} = 40$$

(I)

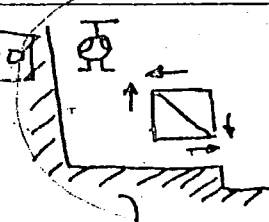
$$\frac{0,05 \cdot 0,2}{25 \cdot 10^{-5}} = \frac{5 \cdot 10^{-2} \cdot 2 \cdot 10^{-1}}{25 \cdot 10^{-5}} = \frac{2 \cdot 10^2}{5} = 40$$

(II)

$$\left(\frac{0,5 \cdot 0,003}{0,06}\right)^{-1} = \frac{0,06}{0,5 \cdot 0,003} = \frac{6 \cdot 10^{-2}}{5 \cdot 10^{-1} \cdot 3 \cdot 10^{-3}} = \frac{2}{5} \cdot 10^2 = 40$$

(III)

$$\frac{8000}{20000} : 10^{-2} = \frac{8}{20} : \frac{1}{10^2} = \frac{8}{20} \cdot 10^2 = \frac{2}{5} \cdot 10^2 = 40$$



I, II, III  
(Y) => (D)

Ej N° 9

(A)

$$4 \lg_3(x+3) - 2 \lg_3(x+3) = \lg_3 9$$

$$\lg_3(x+3)^4 - \lg_3(x+3)^2 = \lg_3 3^2$$

$$\lg_3 \frac{(x+3)^4}{(x+3)^2} = 2 \lg_3 3$$

$$\lg_3 (x+3)^2 = 2$$

$$2 \lg_3(x+3) = 2$$

$$\lg_3(x+3) = 1 \Leftrightarrow$$

$$3^1 = (x+3)$$

$$3 - 3 = x$$

$$0 = x$$

# RESOLUCION de MATEMATICAS

Ej N° 10

(d)

$$\frac{3}{5}x^2 + 6x + k = 0$$

POR PROPIEDADES de las raíces

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 + x_1 = -\frac{6}{\frac{3}{5}}$$

$$2x_1 = -10 \Rightarrow x_1 = -5$$

$$a = \frac{3}{5} \quad b = 6 \quad c = k$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$x_1 \cdot x_1 = k : \frac{3}{5}$$

$$x_1^2 = \frac{5}{3}k \Rightarrow$$

$$\left(\frac{-5}{5}\right)^2 \cdot 3 = k$$

$$15 = k$$

por Discriminante

$$x_1 = x_2 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow b^2 = 4ac$$

$$6^2 = 4 \cdot \frac{3}{5} \cdot k$$

$$5 \cdot \frac{3 \cdot 2^2}{3 \cdot 2^2} = k \Rightarrow k = 15$$

Ej N° 11

(B)

OJO Verifica

Si está marcado \$N, se paga \$N, ya que se la Ley de defensa al consumidor de la Argentina exige que en el precio esté incluido el impuesto del IVA, Así que pago \$A.

O también a que impuesto se refiere → Ingresos Brutos: no se incluye en el precio final sino en el de lista.

Impuesto a las ganancias: es un costo a más que en general no forma directamente el precio.

$$N + \frac{4T}{100}N = N\left(1 + \frac{T}{25}\right)$$

(A)  $\frac{NT + N^2T}{25}$  (No) (C)  $\frac{4}{100}T + \frac{4}{100}TN = \frac{T}{25} + \frac{TN}{25}$  (No) (D)  $\frac{25T}{100} + \frac{N}{100} = \frac{T}{4} + \frac{N}{100}$  (No)

Ej N° 12

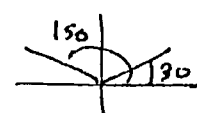
El sujeto de la oración es el n° 2 entonces la calificación de triplo y de cuadrado se refiere a él  $\Rightarrow 3Z + 2^2 = 2(3+2)$  (b)

Ej N° 13

(C)  $\left. \begin{matrix} a = 3b \\ b = \frac{75}{100}c \end{matrix} \right\} a = 3 \cdot \frac{75}{100}c \Rightarrow a = \frac{9}{4}c \Rightarrow c = \frac{4a}{9}$

Ej N° 14

(C)  $2\cot x = \cot y$



$$2\cot x = \frac{\cot x}{\sin x} \Rightarrow$$

$$2\sin x = 1 \Rightarrow \sin x = \frac{1}{2}$$

$$x = \arcsin \frac{1}{2} \Rightarrow x = 30^\circ \text{ II y IV}$$

Por reducción al 1° cuadrante tenemos también que  $x = 150^\circ$  (C)

Ej N° 15

$$(\sqrt{32} - \sqrt{8} + \sqrt{2})^2$$

(C)

$$(\sqrt{2^5} - \sqrt{2^3} + \sqrt{2 \cdot 3^2})^2$$

$$(2^2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2})^2 = (\sqrt{2})^2 = 2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 2 \cdot 2 = 4$$

# RESOLUCION DE FISICA

## RESOLUCION DE FISICA -

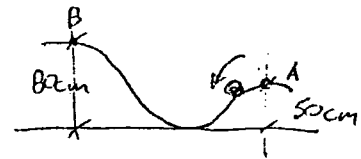
16

$$W_{AB} = \Delta E_c + \Delta E_p$$

$$W_{AB} = E_{cB} - E_{cA} + E_{pB} - E_{pA}$$

$$W_{AB} = 0 - \frac{1}{2} m v_A^2 + m g y_B - m g y_A$$

$$W_{AB} = -\frac{1}{2} 0,015 \cdot 6^2 + 0,015 \cdot 10 \cdot 9,8 - 0,015 \cdot 10 \cdot 0,5 = -0,225 \text{ J}$$



(D)

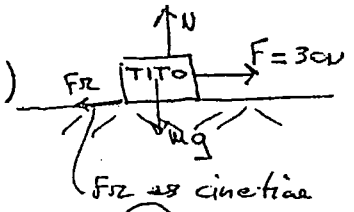
17

$$F_{\text{rozamiento}} = \mu_c N = \mu_c m g = 12 \cdot 10 \cdot 0,2 = 24 \text{ N (SE MUEVE)}$$

$$F_{\text{rozamiento}} = \mu_c N = 12 \cdot 10 \cdot 0,1 = 12 \text{ N}$$

$$\Sigma F = m a$$

$$30 - 12 = 12 \cdot a \quad a = \frac{18}{12} = 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



(D)

18

$$T_0 = 20^\circ \text{C}$$

$$T_F = 308^\circ \text{K} = 35^\circ \text{C}$$

$$\Delta T = 35 - 20 = 15^\circ \text{C}$$

$$\Delta V_{\text{Hg}} = V_0 \gamma_{\text{Hg}} \Delta T = 60 \text{ cm}^3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} \cdot 15^\circ \text{C} = 0,162 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V_{\text{NEG}} = V_0 \beta_{\text{NEG}} \Delta T = 60 \cdot 3 \cdot 10^{-6} \cdot 15 = 0,027 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V_{\text{APARENTE}} = 0,162 - 0,0243$$

$$\Delta V_{\text{APARENTE}} = 0,1377 \text{ cm}^3$$

(D)

19

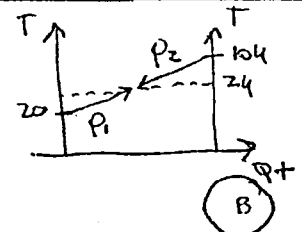
$$\Sigma \phi = 0 = \phi_1 + \phi_2$$

$$\text{ALUM.}: \phi_1 = m_1 c_1 \Delta T_1$$

$$336 \cdot 1 \cdot (24 - 20) + 70 \cdot c_2 \cdot (24 - 104) = 0$$

$$\text{METAL}: \phi_2 = m_2 c_2 \Delta T_2$$

$$c_2 = 0,24 \frac{\text{cal}}{\text{gr}^\circ \text{C}}$$



(B)

20

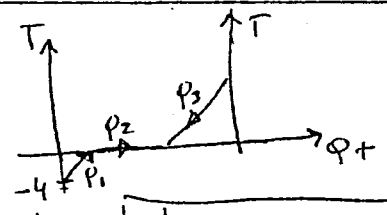
$$\Delta T_3 = -10^\circ \text{K} = -10^\circ \text{C}$$

$$\phi_3 = m_3 c_3 \Delta T_3 = 41 \text{ gr} \cdot 0,2 \frac{\text{cal}}{\text{gr}^\circ \text{C}} \cdot (-10^\circ \text{C}) = -82 \text{ cal (cedido)}$$

$$\phi_1 = m_1 c_1 \Delta T_1 = 10 \text{ gr} \cdot 0,55 \frac{\text{cal}}{\text{gr}^\circ \text{C}} [0 - (-4)] = 22 \text{ cal}$$

$$\Sigma \phi = 0 = \phi_1 + \phi_2 + \phi_3 = 0$$

$$22 + \phi_2 + (-82) = 0 \Rightarrow \phi_2 = 82 - 22 = 60 \text{ cal} = m' \cdot 80 \frac{\text{cal}}{\text{gr}^\circ \text{C}} \Rightarrow m' = \frac{60}{80} = 0,75 \text{ gr (H2O liquido)}$$



(B)

21

$$P_{\text{ABS}} = P_c \cdot h + P_{\text{atm}}$$

$$P_{\text{abs}} - P_{\text{atm}} = P_c h = P_{\text{man}} \Rightarrow h = \frac{P_{\text{man}}}{P_c}$$

$$1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \cdot h = 3 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \Rightarrow h = 3 \text{ cm}$$

$$h = \frac{3000 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^2}}{1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}} = 3000 \text{ cm}$$

$$h = 30 \text{ m}$$

(B)

22

$$T_0 = 17 + 273 = 290^\circ \text{K}$$

$$T = ?$$

$$P_0 = 3,33 + 1,02 = 4,35 \text{ atm}$$

$$P = 3,9 + 1,02 = 4,92 \text{ atm}$$

$$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P V}{T} \Rightarrow T = T_0 \frac{P}{P_0} = 290^\circ \text{K} \cdot \frac{4,92}{4,35} = 328^\circ \text{K} = 55^\circ \text{C}$$

$$T = 55^\circ \text{C}$$

(A)

# RESOLUCIÓN de FÍSICA

## RESOLUCION DE FISICA -

23

$$\Delta l = \alpha \cdot l_0 \cdot \Delta t \quad (\text{objeto forma } \Delta t = \Delta t)$$

$$\Delta l = 13 - 13,000115 = -0,000115 \text{ cm} \quad -0,000115 \text{ cm} = 23 \cdot 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}} \cdot 13,000115 \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{-0,000115}{23 \cdot 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}} \cdot 13,000115} = -0,3846 ^\circ\text{C} \quad \text{(A)}$$

24



$$T = W \text{ (NEUTRO)}$$



$$T' = W - E \text{ (APARTE)}$$

$$T - T' = E$$

$$86,4 - 74,4 = E = 12 \bar{p} = p_{\text{rel}} \cdot V_s$$

$$12 \bar{p} = 1 \frac{\bar{p}}{\text{cm}^3} V_s \Rightarrow V_s = 12 \text{ cm}^3$$

$$p_{\text{rel}} = \frac{86,4}{12} = 7,2 \frac{\bar{p}}{\text{cm}^3}$$

$$p = 7,2 \frac{\bar{p}}{\text{cm}^3}$$

25

$$P = IV$$

$$I = \frac{P}{V} = \frac{990 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 4,5 \text{ A}$$

$$I = 4,5 \text{ A}$$

26



$$\Sigma F = 0 \quad T = W + F \quad T = W + p \cdot E$$

$$E = \frac{F}{p}$$

$$T = 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot 10 + 6 \cdot 10^{-6} \cdot 250$$

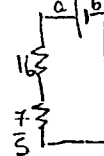
$$T = 9,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

27

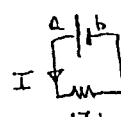


$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{12} + \frac{1}{7} + \frac{1}{2} = \frac{5}{7}$$

$$R_p = \frac{7}{5}$$



$$R_e = 16 + \frac{7}{5} = 17,4$$

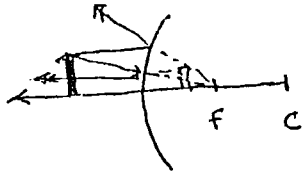


$$V_{ab} = I \cdot 17,4$$

$$V_{ab} = 3 \cdot 17,4$$

$$V_{ab} = 52,20 \text{ V}$$

28



$$f = -\frac{c}{z} = -\frac{1,44}{2} = -0,72 \text{ m} = -72 \text{ cm} \quad (\text{Pon ser convexo})$$

$$x = 18 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x'} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{18} + \frac{1}{x'} = \frac{1}{-72}$$

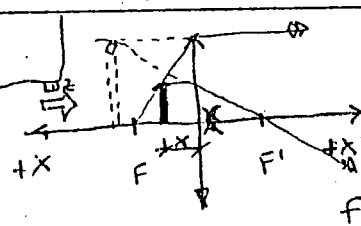
$$\frac{1}{x'} = -\frac{5}{72}$$

$$x' = -\frac{72}{5}$$

$$\frac{y'}{y} = -\frac{x'}{x} = -\frac{-\frac{72}{5}}{18} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{y'}{y} = 0,8$$

29



$$|y'| = 12|y| \quad y' = 12y$$

$$\frac{y'}{y} = 12 = -\frac{x'}{x} \Rightarrow x' = -12x$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x'} = \frac{1}{f}$$

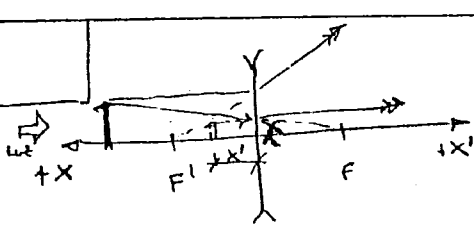
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{-12x} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{x} \left(1 - \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{3}$$

$$\frac{11}{12x} = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{3 \cdot 11}{12} = 2,75 \text{ cm}$$

30



$$x' = -50 \text{ cm} \quad (\text{Imagen virtual})$$

$$x = \infty \quad (\text{objeto distante})$$

$$\frac{1}{\infty} + \frac{1}{-50} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = -50 \text{ cm} = -0,5 \text{ m}$$

$$p = \frac{1}{f} = \frac{1}{-0,5} = -2 \text{ D}$$

# RESOLUCIÓN de QUÍMICA

## Resolución química 2003 (1ª Fecha) temas Pares.

T2

31

$$1,34 \text{ gr} - 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l.}$$

$$30 \text{ gr} = x - 22,4 \text{ dm}^3$$

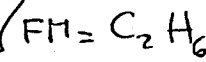
$$96 + 24 = 120 \text{ gr compuesto} \Rightarrow$$

$$120 \text{ gr comp} - 96 \text{ gr C.}$$

$$30 \text{ gr} - x = \frac{24}{12} = 2$$

$$120 \text{ gr comp} - 24 \text{ gr H}$$

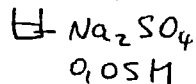
$$30 \text{ gr} - x = \frac{6}{1} = 6$$



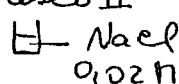
[D]

32

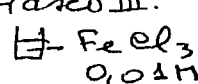
frasco I



frasco II



frasco III.



7 quinos hacer

1 l 0,03 M  $\text{Na}^+$

300 ml I y 700 ml  $\text{H}_2\text{O}$  = dilución

$$0,05 \text{ moles I} - 1000 \text{ ml.}$$

$$0,015 = x - 300$$

$$1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4 - 2 \text{ moles Na}^+$$

$$0,015 - x = 0,03 \Rightarrow + 700 \text{ ml H}_2\text{O}$$

$$\Rightarrow 0,03 \text{ moles Na}^+ - 1000 \text{ ml.}$$

[A]

33

Nº atómico = nº de protones [B]

34

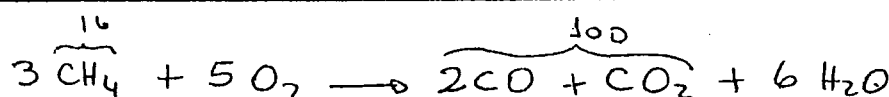
FM =  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$  y nº de oxid. +1  $\Rightarrow \text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{H}$  etanal [D]

35

Z del V = 23  $\Rightarrow \text{V}^{5+}$  es:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

[C]

36



x moles

75% pureza

$$3 \times 16 \text{ gr CH}_4 - 100 \text{ gr mezcla}$$

$$24 \text{ gr} = x - 50 \text{ gr}$$

50 gr

$$100 \text{ gr imp} - 75 \text{ gr pura}$$

$$32 \text{ gr} = x - 24 \text{ gr}$$

[D]

$$1 \text{ mol} - 16 \text{ gr}$$

$$2 = x - 32 \text{ gr}$$

37

El éster se forma por combinación de un alcohol y un ácido carboxílico [C]

38

$$9,6 \text{ gr st} - 100 \text{ gr sc}$$

$$0,48 \text{ gr} = x - 5 \text{ gr sc} \rightarrow \text{solve.}$$

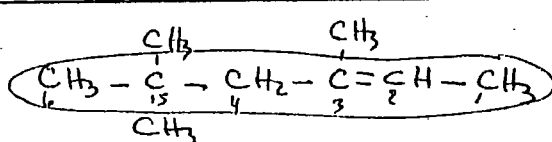
$$200 \text{ ml sc} = 5 \text{ gr sc}$$

$$0,48 \text{ gr st} - 200 \text{ ml sc}$$

$$0,24 - x - 100 \text{ ml}$$

[C]

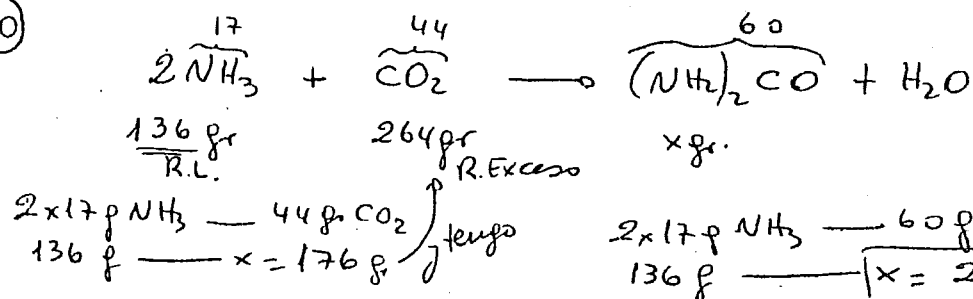
39



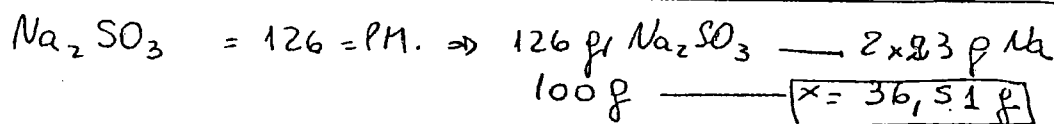
3,5,5-trimetil 2-Hexeno

[B]

(40)



(41)

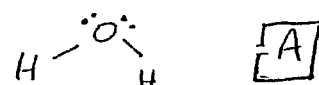


(42)

comp. que contiene átomos de oxígeno:  
 ácido Hipocloroso =  $\text{HClO}$  [D]

(43)

Geometría angular =  $\text{H}_2\text{O}$



(44)

Verdaderos: II) Radical ej:  $-\text{CH}_3$  = metil proviene del  $\text{CH}_4$  = metano  
 IV) 2-metil 2-butanol y 2-butanol no son isómeros.

[C]

(45)

$$250 \text{ gr transf — } 1 \text{ l. sangre} \quad 85000 \text{ gr transf. — } 6,02 \times 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$1250 \text{ gr — } x \text{ — } 5 \text{ l} \quad 1250 \text{ gr — } x = 8,85 \times 10^{21}$$

$$1 \text{ molécula transf — } 2 \text{ at. Fe}$$

$$8,85 \times 10^{21} \text{ — } [x = 1,77 \times 10^{22} \text{ at.}]$$
      [C]

MATEMATICAS

FISICA

QUÍMICA

BIOLOGÍA

A B C D E

1 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

2 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

3 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

4 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

6 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

7 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

8 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

10 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

12 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

13 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

14 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

15 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

A B C D E

16 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

17 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

18 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

19 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

20 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

21 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

22 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

23 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

24 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

25 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

26 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

27 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

28 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

29 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

30 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

A B C D E

31 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

32 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

33 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

34 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

35 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

36 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

37 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

38 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

39 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

40 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

41 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

42 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

43 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

44 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

45 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

A B C D E

46 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

47 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

48 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

49 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

50 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

51 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

52 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

53 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

54 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

55 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

56 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

57 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

58 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

59 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

60 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐