



EXAMEN FINAL GEOMETRÍA-TRIGONOMETRIA

G1.- Si  $AB = DE = 2 CD$  ;  $BC = AB + 1$  y  $AE = 50$  unidades de longitud . Cuántas unidades de longitud tiene el segmento CE?



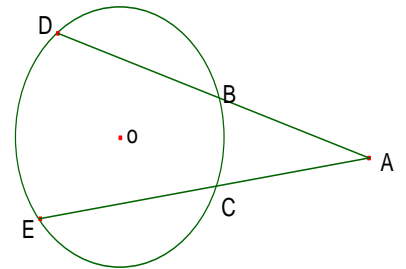
- A) 27                      B) 21                      C) 30                      D) 22                      E) ninguno

G2.- El área de un triángulo isósceles cuyo perímetro es 40 ms y su altura relativa a la base es 10 ms, vale (en  $m^2$  ):

- A) 60                      B) 75                      C) 108                      D) 240                      E) Ninguno

G3.- En la figura, se tiene que el arco  $BC = 40^\circ$  (o que es lo mismo, el ángulo central correspondiente),  
arco  $DE = 80^\circ$  ; entonces el valor de  $\angle A$  ( en grados ) es:

- A) 40                      B) 30                      C) 20                      D) 10                      E) ninguno



G4.- La función trigonométrica  $\tan x \sin x + \cos x$  , constituye una identidad trigonométrica con la función:

- A)  $\sin x$                       B)  $\cot x$                       C)  $\tan x$                       D)  $\sec x$                       E) ninguno

G5.- El ángulo A , con  $180^\circ < A < 270^\circ$  ; tiene  $\cos A = -\frac{3}{5}$  ; entonces el valor de  $\sin A + \tan A$  es :

- A)  $\frac{6}{15}$                       B)  $\frac{7}{15}$                       C)  $\frac{8}{15}$                       D)  $\frac{9}{15}$                       E) ninguno

EXAMEN FINAL QUÍMICA

Q1.- ¿En cuál de los siguientes compuestos no se cumple la regla del octeto para el átomo central?

- A) CO<sub>2</sub>                      B) NF<sub>3</sub>                      C) OF<sub>2</sub>                      D) PF<sub>5</sub>                      E) Todos cumplen

Q2.- Determinar la fórmula empírica y molecular de la Cafeína, un estimulante que se encuentra en el café, que tiene, 49,5% C; 5,15% H; 28,9% N y el resto oxígeno, su masa molecular es de aproximadamente 195.

- A) CHNO<sub>2</sub>                      B) C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>                      C) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>                      D) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>3</sub>                      E) Ninguno

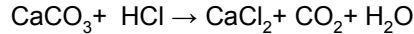
Q3.- Para la siguiente reacción:  $\text{H}_3\text{PO}_3 + \text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PH}_3 + \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Hallar el valor de "X" con respecto a los coeficientes de los reactivos de la reacción igualada:

$$X = \frac{\text{Agente reductor}}{\text{Agente oxidante}}$$

- A) 3                      B) -1                      C) 1/3                      D) 1                      E) Ninguno

Q4.- El carbonato de calcio reacciona con el ácido clorhídrico como se muestra a continuación:



¿Qué volumen de una solución de ácido clorhídrico, HCl, 0,1 M se necesita para preparar 500 mL de dióxido de carbono a 0,74 atm. y 25 °C?

- A) 1,2 L                      B) 0,6 L                      C) 0,3 L                      D) 0,9 L                      E) Ninguno

Q5.- Un contenedor es dividido en dos compartimentos. El compartimento **A** contenía un gas ideal A a 400 K y 4 atm. de presión. El compartimento **B** contenía un gas ideal B a 400 K y 8 atm. La división entre los compartimentos es removida y los gases se mezclaron. La temperatura no se modificó. La fracción molar de A en la mezcla fue 0,65. El volumen total de los compartimentos era 30 litros. Determine el volumen original de los compartimentos A y B.

- A) 10,4 L y 19,4 L                      B) 23,6 L y 6,4 L                      C) 20 L y 10 L                      D) 5 L y 25 L                      E) Ninguno

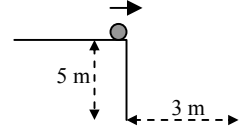
EXAMEN FINAL FISICA

**F1.-** Desde la parte superior de un edificio rascacielos, se impulsa verticalmente hacia arriba un cuerpo a 20 m/s y cuando impacta en el piso, lo hace a 40 m/s (hacia abajo) ¿Que altura tiene el edificio? Considere  $g=10 \text{ m/s}^2$

- A) 15 m      B) 45 m      C) 60 m      D) 75 m      E) Ninguno

**F2** Una esfera se desliza por una mesa horizontal de 5 m de altura, con velocidad constante. Si cuando sale por el borde impacta en el piso, a tres metros del pie de la mesa ; ¿Cuál es la velocidad de la esfera sobre la mesa ? considere  $g=10 \text{ m/s}^2$

- A) 1 m/s      B) 2 m/s      C) 3 m/s      D) 4 m/s      E) Ninguno

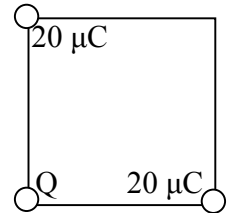


**F3.-** Un bloque de 10 Kg ingresa con una velocidad de 20 m/s a una pista horizontal áspera y se detiene luego de recorrer una cierta distancia ¿Cuál es el trabajo mecánico efectuado por la fuerza de rozamiento?.

- A) -500 J      B) -2000 J      C) -3000 J      D) -4000 J      E) Ninguno

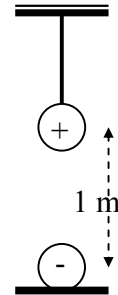
**F4.-** En los vértices de un cuadrado se colocan consecutivamente  $20 \mu\text{C}$ ,  $Q$  y  $20 \mu\text{C}$  como muestra la figura. Cual debe ser el valor de  $Q$  en  $\mu\text{C}$  para que en el cuarto vértice (donde no existe carga eléctrica) el campo eléctrico resultante sea nulo.

- A)  $-40\sqrt{2} \mu\text{C}$       B)  $-20\sqrt{2} \mu\text{C}$       C)  $-30\sqrt{2} \mu\text{C}$       D)  $-10\sqrt{2} \mu\text{C}$       E) Ninguno



**F5.-** Calcular la tensión que soporta la cuerda que sostiene a la esfera de 900 g y  $40 \mu\text{C}$  de carga eléctrica, la carga negativa es de  $90 \mu\text{C}$ .  $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 98.0 N      B) 41.4 N      C) 32.5 N      D) 19.6 N      E) Ninguno



EXAMEN FINAL BIOLOGIA

**B1.** Tipo de interacciones entre las especies:

- A) Taxonomía      B) Sistemática      C) Hepáticas      D) Todas      E) Ninguna

**B2.** Son Biomas de Bolivia:

- A) Bosque tropical      B) Sabana      C) Humedales      D) Todas      E) Ninguna

**B3.** Las cadenas tróficas están formadas por:

- A) Productores      B) Consumidores      C) Descomponedores      D) Todas      E) Ninguna

**B4.** La ciencia que describe y clasifica a los organismos es:

- A) Eucarya      B) Arquezoa      C) Monera      D) Todas      E) Ninguna

**B5.** Son funciones del ADN:

- A) Transmite la información genética de padres a hijos      B) Realiza la lectura de los codones  
C) Realiza la copia del código genético      D) Todas      E) Ninguna

**B6.** Si se cruza un padre puro dominante (AA) con una madre pura recesiva (aa) ¿Cuál la probabilidad de que sus hijos sean heterocigotos?

- A) 100 %      B) 75 %      C) 50 %      D) Todas      E) Ninguna

**B7.** Las proteínas que cumplen la función de defensa y son elementos claves del sistema inmune se las conoce como:

- A) Hormonas      B) Inmunoglobulinas      C) Enzimas      D) Todas      E) Ninguna

**B8.** Organismos que producen o sintetizan su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas, se denominan:

- A) Comensalismo      B) Heterótrofos      C) Simbiosis      D) Todas      E) Ninguna

**B9.** Los peces, anfibios, reptiles y aves se caracterizan por ser:

- A) Organismos unicelulares      B) Organismos invertebrados      C) Organismos descomponedores      D) Todas      E) Ninguna

**B10.** Los factores que agravan el problema de la extinción de animales:

- A) Desastres ecológicos, deforestación, contaminación  
B) Caza no reglamentada y el comercio ilegal de especies salvajes  
C) Introducción de especies exóticas.      D) Todas      E) Ninguna