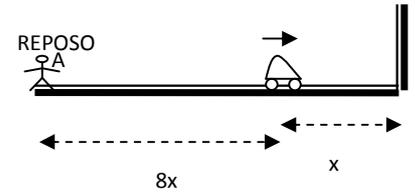


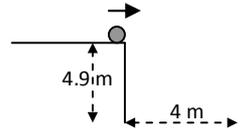
EXAMEN FINAL FISICA

F1.- En el instante mostrado en la figura, desde el automóvil con movimiento rectilíneo uniforme se toca el claxon (Instrumento musical) y la persona A escucha el eco, cuando el automóvil se encuentra en la mitad de su camino ¿Qué velocidad tiene el automóvil? Considere la velocidad del sonido 340 m/s. (20 puntos)



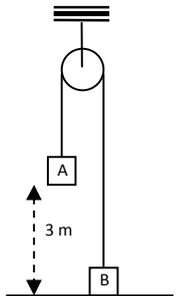
- a) 17 m/s b) 25 m/s c) 34 m/s d) 47 m/s e) Ninguno

F2.- Una esfera se desliza por una mesa horizontal de 4.90 m de altura, con velocidad constante. Si cuando sale por el borde impacta en el piso, a cuatro metros del pie de la mesa ; ¿Cuál es la velocidad de la esfera sobre la mesa ? considere $g=9.8 \text{ m/s}^2$ (20 puntos)



- a) 1 m/s b) 2 m/s c) 3 m/s d) 4 m/s e) Ninguno

F3.- El sistema mostrado en la figura, se encuentra inicialmente en reposo; determine la magnitud de velocidad del bloque A cuando ambos bloques se encuentran en la misma horizontal. Considere $m_A=2m_B$ y $g = 10 \text{ m/s}^2$ (20 puntos)

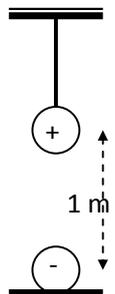


- a) $\sqrt{3}$ m/s b) $\sqrt{20}$ m/s c) $\sqrt{7}$ m/s d) $\sqrt{10}$ m/s e) Ninguno

F4.- Hallar la potencia de un motor en unidades del sistema internacional sabiendo que levanta bloques de 38 N de peso hasta una altura de 8 m en dos segundos (con movimiento rectilíneo uniforme). (10 puntos)

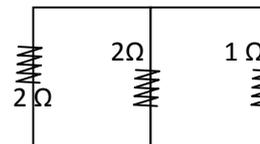
- a) 352 W b) 152 W c) 623 W d) 320 W e) Ninguno

F5.- Calcular la tensión que soporta la cuerda que sostiene a la esfera de 200 g y 40 μC de carga eléctrica, la carga negativa es de 90 μC . $g = 10 \text{ m/s}^2$ (20 puntos)



- a) 98.0 N b) 41.4 N c) 34.4 N d) 19.6 N e) Ninguno

F6.- Determine la resistencia equivalente en Ω de la figura mostrada (10 puntos)



- a) 0.5 Ω b) 5 Ω c) 2 Ω d) 1 Ω e) Ninguno

EXAMEN FINAL QUÍMICA

Q1.- Para la siguiente reacción:



Hallar el valor de "x" con respecto a los coeficientes de la reacción igualada. (20 puntos)

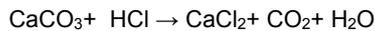
$$x = \frac{\text{sustancia oxidada} - \text{sustancia reducida}}{\text{agente reductor}}$$

- A) 4 B) 4/5 C) 5 D) 1/5 E) Ninguno

Q2.- Al comprimir un gas a 1/5 de su volumen inicial, la diferencia de sus presiones es de 12 atm. ¿Cuál será la presión final en atm, del gas a temperatura constante? (10 puntos)

- A) 15 B) 10 C) 12 D) 9 E) Ninguno

Q3.- El carbonato de calcio reacciona con el ácido clorhídrico como se muestra a continuación:



¿Qué volumen de HCl, en mL, de concentración 2N se necesita para preparar 500 mL de dióxido de carbono a 735 mmHg y 35 °C? (20 puntos)

- A) 38,2 B) 119 C) 191 D) 19,1 E) Ninguno

Q4.- Un elemento tiene tres isótopos con masas de 13,95; 14,95 y 15,95 respectivamente. La masa atómica del elemento es de 15,033 u.m.a., y el más abundante tiene un porcentaje del 65%, calcular los porcentajes de abundancia de los otros isótopos. (20 puntos)

- A) 4,25 y 70,75 B) 7,35 y 17,65 C) 13,35 y 21,65 D) 20,5 y 54,5 E) Ninguno

Q5.- ¿Qué volúmenes de dos soluciones de ácido sulfúrico, en mililitros, una del 20 % de pureza en masa de H₂SO₄ y densidad 1,3 g/mL y otra de concentración 4 M, deben mezclarse para preparar 500 mL de una solución 6,5 N de H₂SO₄? (20 puntos)

- A) 278 y 222 B) 250 y 250 C) 422 y 178 D) 185 y 315 E) Ninguno

Q6.- Una proteína tiene 3 átomos de hierro por molécula y contiene 1,4 % en masa de hierro. Calcular la masa molecular de la proteína. (10 puntos)

- A) 17000 B) 12000 C) 65000 D) 16000 E) Ninguno

EXAMEN FINAL GEOMETRÍA-TRIGONOMETRIA

G1. (20 pts.) En un trapecio isósceles, donde la suma de sus bases es igual a 6 cm. su altura mide 4 cm. Hallar la diagonal del trapecio en cm.

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) Ninguno.

G2. (20 pts.) Cuanto se debe sumar a, $\sin \frac{\pi}{3}$ para ser igual a $\csc \frac{\pi}{3}$

- a) $\frac{4-\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ d) $\sqrt{3}$ e) Ninguno.

G3. (20 Ptos) Sobre una línea recta se tiene los puntos consecutivos A, B, C, D, y E donde C es punto medio de \overline{AE} , donde $\overline{AB} + \overline{DE} = 10$; $\overline{BC} - \overline{CD} = 2$. Hallar \overline{DE}

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) Ninguno.

G4. (20 Ptos) Hallar el valor de E simplificando la expresión trigonométrica

$$E = \left(\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2} \right)^2$$

- a) $1 + \operatorname{sen} x$ b) $1 - \operatorname{sen} x$ c) $\operatorname{sen} x$ d) $\cos x$ e) Ninguno.

G5. (10 Ptos) Hallar el número de diagonales de un polígono regular, si el ángulo interior es el quíntuplo de su ángulo central

- a) 10 b) 20 c) 40 d) 54 e) Ninguno.

G6. (10 Ptos) Sobre la circunferencia de centro "O", se toman los puntos A, B y C; Donde el arco $\widehat{AC} = 140^\circ$, el arco $\widehat{AB} = 84^\circ$. Hallar el ángulo BOC

- a) 60° b) 90° c) 136° d) 130° e) Ninguno.

EXAMEN FINAL BIOLOGIA

B1. Tipo de interacciones entre las especies:

- a) Taxonomía b) Sistemática c) Hepáticas d) Todas e) Ninguna

B2. Los duraznos, manzanas, plátanos y peras:

- a) Algas b) Angiospermas c) Hepáticas 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. Los peces, anfibios, reptiles y aves se caracterizan por ser:

- a) Organismos unicelulares b) Organismos invertebrados c) Organismos descomponedores d) Todas e) Ninguna

B9. Los carbohidratos se clasifican en:

- a) Glucosa, fructosa y galactosa b) Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos c) Celulosa, quitina y lignina
d) Todas e) Ninguna

B10. La contaminación en función al medio que afectan puede ser:

- a) Contaminación hídrica b) Contaminación atmosférica c) Contaminación del suelo
d) Todas e) Ninguna