

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CURSO PROPEDEÚTICO 2-2006

PRIMER EXAMEN DE GEOMETRIA – TRIGONOMETRIA
CURSO PROPEDEUTICO 2-2006

1.- En un triángulo acutángulo ABC; se tiene $\angle B - \angle A = 30^\circ$ *grados*, en el lado \overline{AC} se toma un punto "P". De tal manera que $\overline{BC} = \overline{CP}$ Calcular la medida del $\angle PBA$ **(14 puntos)**

- a) 15 grados b) 14 grados c) 30 grados d) 17 grados e) Ninguno

2.- Sobre una recta se tiene los puntos consecutivos: A, B, C, y D Hallar \overline{AB} si: $\overline{AC} = 14$
 $\overline{BD} = 18$ $\overline{CD} = 2\overline{AB}$ **(14 puntos)**

- a) 5 b) 4 c) 7 d) 6 e) Ninguno

3.- El ángulo formado por las bisectrices interiores de los ángulos $\angle B$ y $\angle C$ de un triángulo A; B, C es el doble del ángulo $\angle A$. Hallar la suma de los ángulos $\angle B$ y $\angle C$ si: $\angle B - \angle A = 20^\circ$ *grados* **(14 puntos)**

- a) 150 b) 140 c) 120 d) 160 e) Ninguno

4.- En un triángulo ABC se traza la bisectriz interior del ángulo A y corta al lado \overline{BC} en D. si $\angle B - \angle C = 30^\circ$ *grados* Hallar el ángulo $\angle ADC$ **(14 puntos)**

- a) 130 grados b) 110 grados c) 120 grados d) 105 grados e) Ninguno

5.- El duplo de un ángulo es 20 grados menos que el triple de otro ángulo. Si los ángulos son conjugados internos comprendidos entre rectas paralelas. Determinar el mayor de los ángulos. **(14 puntos)**

- a) 48 b) 76 c) 67 d) 104 e) Ninguno

6.- En un triángulo rectángulo ABC (Recto en A) uno de los ángulos agudos es 15 grados mas que el cuádruple del otro. Hallar el ángulo que forman la mediana y la altura trazadas desde el vértice del ángulo recto. **(15 puntos)**

- a) 64 b) 54 c) 60 d) 50 e) Ninguno

7.- Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos B, M, O y A de manera que: $\overline{OA} = 1m$ **(15 puntos)**

$\overline{BO} = 4m$ y $\overline{OA} + 2\overline{MA} - 5\overline{BM} = 4m$ El valor del segmento \overline{OM} es:

- a) 2 b) 4 c) 3 d) 6 e) Ninguno

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CURSO PROPEDEÚTICO 2-2006

PRIMER EXAMEN DE QUIMICA
CURSO PROPEDEUTICO 2-2006

1.- El Boro (masa atómica= 10.811 uma) tiene dos isótopos: $^{10}_5\text{B}$ y $^{11}_5\text{B}$, cuyas masas son 10.01 y 11.01 uma, respectivamente. Estimar las abundancias de cada uno de ellos. **(14 puntos)**

- a) 19,9% y 80,1% b) 25% y 75% c) 50% y 50% d) 33,5 y 66,5% e) Ninguno

2.- La glicina es un aminoácido constituyente de las proteínas y contiene C, H, O y N. El análisis de 3.15 g de glicina da como resultado: 1.008 g de C, 0.5878 g de N y 1.3429 g de O. Cual es la fórmula empírica de la glicina?. **(14 puntos)**

- a) $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_2\text{O}_1$ b) $\text{C}_8\text{H}_{21}\text{N}_4\text{O}_8$ c) $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}_1\text{O}_2$ d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_1\text{O}_2$ e) ninguno

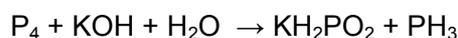
3.- Un elemento X forma un yoduro XI_3 , y un cloruro XCl_3 . El yoduro es convertido en forma cuantitativa en cloruro cuando se calienta en una corriente de cloro: **(14 puntos)**



Si se tratan 0,5 g de XI_3 se obtienen 0,236 g de XCl_3 . a) Calcule la masa atómica del elemento X.

- a) 138,9 g b) 118,9 g c) 158,9 g d) 148,9 g e) Ninguno

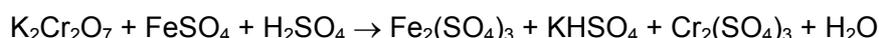
4.- Para la siguiente reacción:



Cuántos gramos de hidróxido de potasio debe reaccionar con 60 gramos de fósforo blanco (P_4) del 80% de pureza, si el rendimiento de la reacción es del 92%. **(14 puntos)**

- a) 77,0 g b) 85,9 g c) 52,4 g d) 70,7 g e) Ninguno

5.- Cuáles son los coeficientes estequiométricos de la ecuación igualada? **(14 puntos)**

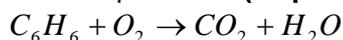


- a) 1,6,8,3,2,1,6 b) 1,6,8,3,2,1,7 c) 1,6,7,3,2,1,6 d) 1,6,8,3,2,1,5 e) Ninguno

6.- El contenido de hemoglobina en la sangre es aproximadamente 15.5g/100ml de sangre. La masa molar de la hemoglobina es aproximadamente 64.500g/mol y hay cuatro átomos de Fe en una molécula de hemoglobina. ¿Cuántos átomos de Fe hay aproximadamente en los 6 litros de sangre de un adulto medio? **(15 puntos)**

- (a) $3,47 \times 10^{25}$ at. (b) $2,47 \times 10^{25}$ at. (c) $4,7 \times 10^{24}$ at. (d) $2,1 \times 10^{25}$ at. (e) ninguno

7.- Se quema benceno (C_6H_6) en presencia de oxígeno gaseoso y se producen $14,5 \times 10^{23}$ moléculas CO_2 . Calcule la masa del benceno inicialmente quemado. **(15 puntos)**



- a) 128,3 g b) 56,7 g c) 28,9 g d) 150 g e) Ninguno

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CURSO PROPEDEÚTICO 2-2006

PRIMER EXAMEN DE FISICA
CURSO PROPEDEUTICO 2-2006

1.- En una carretera cuya velocidad máxima V_{\max} tolerada es de 70 km/h se ha instalado una cámara de cine que toma 32 imágenes por segundo para determinar la velocidad de los vehículos. Si un automóvil cuya longitud es 2,50 m ocupa en su movimiento total ante la cámara 5 imágenes, su velocidad V es: **(14 puntos)**

- a) $V > V_{\max}$ b) $V < V_{\max}$ c) $V = V_{\max}$ d) 0 e) Ninguno

2.- Un cuerpo dejado caer libremente llega al suelo con una velocidad de 29,4 m/s. Determinar la altura H en metros del punto de partida. **(14 puntos)**

- a) $H = 44.1$ b) $H = 35.4$ c) $H = 49.3$ d) $H = 50.2$ e) Ninguno

3.- Una bala de rifle choca perpendicularmente contra un saco de arena, se observa que tardó 10^{-2} s en penetrar 52 cm. Determine la velocidad V_0 en m/s antes de penetrar. **(14 puntos)**

- a) $V_0 = 104$ b) $V_0 = 90$ c) $V_0 = 125$ d) $V_0 = 75$ e) Ninguno

4.- En carretera, determinado automóvil es capaz de acelerar aproximadamente a 1.7 m/s^2 . Con esta aceleración, cuanto tarda en pasar de 85 km/h a 100 km/h? **(14 puntos)**

- a) $t = 2.45 \text{ s}$ b) $t = 5.95 \text{ s}$ c) $t = 4.32 \text{ s}$ d) $t = 2.05 \text{ s}$ e) Ninguno

5.- Se patea un balón de fútbol al nivel del terreno con una velocidad de 17 m/s, a un ángulo de 40° con la horizontal. ¿Cuánto tiempo t en segundos después llega al terreno? **(14 puntos)**

- a) $t = 2.23$ b) $t = 4.95$ c) $t = 3.32$ d) $t = 2.95$ e) Ninguno

6.- Dos atletas salen corriendo simultáneamente de un mismo nivel en el mismo sentido con las velocidades constantes de 10 m/s y 15 m/s respectivamente. Calcular el tiempo en segundos para el cual estarán separados 300 m. **(15 puntos)**

- a) $t = 60$ b) $t = 40$ c) $t = 80$ d) $t = 20$ e) Ninguno

7.- Un avión esta volando en forma horizontal con una velocidad constante de 50 m/s, cuando deja caer una bomba desde una altura de 405 m con relación al suelo. Considerando despreciable la resistencia del aire y la aceleración de la gravedad igual a 10 m/s^2 , la bomba al llegar al suelo, habrá recorrido una distancia horizontal X en metros de: **(15 puntos)**

- a) $X = 450$ b) $X = 350$ c) $H = 530$ d) $H = 215$ e) Ninguno

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CURSO PROPEDEÚTICO 2-2006**

**PRIMER EXAMEN DE BIOLOGIA
CURSO PROPEDEUTICO 2-2006**

1. Las purinas (bases nitrogenadas) que tienen una estructura de dos anillos y son **(10 puntos)**

- a) Adenina y Timina b) Citosina, Guanina y uracilo c) Adenina y Guanina d) Todas e) Ninguna

2. Los pasos de la mitosis en orden secuencial son: **(10 puntos)**

- a) Profase, anafase, telofase y metafase. b) Telofase, profase, metafase y anafase.
c) Profase, metafase, anafase y telofase d) Todas e) Ninguna de las anteriores

3. Entre algunas de las funciones que cumplen las proteínas mencionamos las siguientes, excepto: **(10 puntos)**

- a) Funcionan como anticuerpos frente a posibles antígenos
b) Mantienen el equilibrio y absorción de lípidos
c) Actúan como biocatalizadores de las reacciones químicas del metabolismo celular.
d) Todas
e) Ninguna

4. Los aminoácidos comunes y que conforman el código genético son. **(10 puntos)**

- a) 200 b) 20 c) 10 d) Todas e) Ninguna

5. Entre los polisacáridos podemos mencionar a: **(10 puntos)**

- a) la fructuosa, la maltosa, la sacarosa b) el almidón, la celulosa y el glucógeno
c) la maltosa, la galactosa y la lactosa d) todas e) ninguna

6. Entre las características que distinguen a las células vivas se mencionan las siguientes, excepto **(10 puntos)**

- a) la capacidad para duplicarse generación tras generación
b) presencia de enzimas, las proteínas complejas son esenciales para las reacciones químicas de las que depende la vida.
c) poseen una membrana celular que las aísla del ambiente circundante y le permite mantener una identidad química distinta
d) todas
e) ninguna

7. En las mitocondrias se lleva a cabo: **(10 puntos)**

- a) Fotosíntesis b) respiración c) síntesis de moléculas orgánicas d) todas e) ninguna

8. La pentosa y la base nitrogenada sin fosfato forman un: **(10 puntos)**

- a) núcleo b) nucleótido c) ADN d) todas e) ninguna

9. La fosforilación oxidativa que da lugar a la formación de ATP se realiza en: **(10 puntos)**

- a) mitocondrias b) cloroplastos c) plastidios d) todas e) ninguna

10. La generación de una célula con igual carga cromosómica o diploide se denomina: **(10 puntos)**

- a) Mitosis b) Meiosis c) Interfase d) Todas e) Ninguna