

**TERCER EXAMEN AREA ARITMÉTICA - ALGEBRA**  
**CURSO PROPEDEUTICO GESTION I-2006**

1.- Calcular el valor de "m" para que una de las raíces de la ecuación, sea el triple de la otra (14 puntos)

$$x^2 - (m + 4)x + (5m - 8) = 0$$

- a) 4                      b) 5                      c) -3                      d)  $\frac{2}{3}$                       e) ninguno

2.- El valor de x de la siguiente ecuación  $\sqrt{2x+13} = \sqrt{x+3} + \sqrt{x+6}$  es: (14 puntos)

- a) 2                      b) 4                      c) 10                      d) -7                      e) ninguno

3.- Un arquitecto de obra gana el doble de lo que gana un maestro albañil y el triple de lo que percibe su ayudante. Entre los tres juntos perciben 3300 bolivianos. ¿El arquitecto de obra gana?. (14 puntos)

- a) 600                      b) 900                      c) 2000                      d) 1800                      e) ninguno

4.- Racionalizar la siguiente expresión  $E = \frac{x-5}{\sqrt{x-4} - \sqrt{3x-14}}$  y hallar el valor para  $x = 5$  (14 puntos)

- a) 3                      b) -1                      c) 2                      d) 1                      e) ninguno

5.- Si la diferencia entre las raíces de la siguiente ecuación  $x^2 - 3kx + 2k + 1 = 0$  es igual a 4, determinar el valor de k : (14 puntos)

- a) 2                      b) -7                      c) 5                      d) 8                      e) ninguno

6.- Resolver el sistema y hallar el valor de n : (15 puntos)

$$nx + y = 1$$

$$x + y = 2$$

$$x - y = n$$

- a) 3                      b) -1                      c) 2                      d) 1                      e) ninguno

7.- Racionalizar, simplificar y hallar el valor de la siguiente expresión (15 puntos)

$$E = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

- a)  $\sqrt{3}$                       b) -2                      c)  $2\sqrt{2}$                       d)  $\sqrt{2}$                       e) ninguno

**TERCER EXAMEN AREA GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA**  
**CURSO PROPEDEUTICO GESTION I-2006**

1.- Desde un punto “ P ” exterior se trazan una tangente  $\overline{PT}$  y una secante  $\overline{PAB}$  a una circunferencia, si el ángulo del vértice “P” es 30 grados y el arco  $AB$  es 100 grados. Calcular el ángulo  $\angle TBP$  (14 puntos)

- a)  $45^\circ$                       b)  $50^\circ$                       c)  $70^\circ$                       d)  $55^\circ$                       e) ninguno

2.- Si los radios de dos circunferencias tangentes exteriores miden 4 y 9 metros. Hallar la longitud de la tangente exterior común entre los puntos de tangencia de las dos circunferencias. (14 puntos)

- a) 12                              b) 14                              c) 16                              d) 10                              e) ninguno

3.- Los lados de un triangulo miden 8; 13; y 15 metros. Hallar la medida del ángulo formado por el lado mayor y el lado menor. (14 puntos)

- a)  $120^\circ$                               b)  $50^\circ$                               c)  $85^\circ$                               d)  $60^\circ$                               e) ninguno

4.- Dos cuerdas se cortan en una circunferencia, los segmentos de una de ellas miden 8 y 9 metros respectivamente. Hallar la longitud de la otra cuerda, sabiendo que uno de los segmentos es el doble de la otra. (14 puntos)

- a) 14                              b) 16                              c) 10                              d) 18                              e) ninguno

5.- En un triangulo rectángulo, la suma de los catetos es igual a 31 metros, la mediana con respecto a la hipotenusa mide 9,5 metros. Hallar el radio ( en metros) de la circunferencia inscrita al triangulo. (14 puntos)

- a) 8                              b) 10                              c) 6                              d) 4                              e) ninguno

6.- Las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa de un triangulo rectángulo son dos números enteros consecutivos y la altura relativa a la hipotenusa es  $\sqrt{72}$  . Calcular la hipotenusa. (15 puntos)

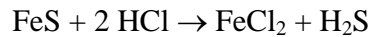
- a) 13                              b) 15                              c) 17                              d) 16                              e) ninguno

7.- Desde un punto “ A ” exterior a una circunferencia, se trazan las secantes  $\overline{ABC}$  y  $\overline{ADE}$  , si  $\overline{AB} = \overline{BE}$  y el arco  $CE$  es igual a  $80^\circ$  . Hallar el ángulo  $\angle BAE$  . (15 puntos)

- a) 15                              b) 25                              c) 20                              d) 30                              e) ninguno

**TERCER EXAMEN AREA QUÍMICA**  
**CURSO PROPEDEUTICO GESTION I-2006**

1. Qué volumen de ácido clorhídrico 10 molar se necesita para preparar 6,4 litros de H<sub>2</sub>S a 750 mm de Hg a 27°C, a partir de la siguiente relación:



- a) 63,25                      b) 45,21                      c) 51,28                      d) 80,47                      e) Ninguno  
**(15 puntos)**
2. En qué volumen de agua debe diluirse 50 ml de una solución de ácido sulfúrico de densidad 1,2 g/ml al 60% en peso de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, para obtener una solución de ácido sulfúrico al 20% en peso?
- a) 100                      b) 140                      c) 80                      d) 120                      e) Ninguno  
**(15 puntos)**
3. El peso molecular de un compuesto es 58,0. Calcule el punto de ebullición de una solución que contiene 24 gramos de soluto y 600 gramos de agua, cuando la presión de vapor del agua es tal que el agua pura hierve a 99,725°C.  $K_e = 0,52^\circ\text{C}/\text{m}$
- a) 100,08                      b) 99,31                      c) 100,25                      d) 102,62                      e) Ninguno  
**(15 puntos)**
4. Cuantos gramos de BaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O se deben mezclar con suficiente cantidad de agua pura para preparar 50 g de una solución del 12% de BaCl<sub>2</sub>?
- a) 5,23                      b) 11,45                      c) 7,04                      d) 4,25                      e) Ninguno  
**(15 puntos)**
5. Se titula 20 ml de una solución de NaOH con 10 ml de HCl 0,5 M. Calcule la molaridad de la solución de NaOH.
- a) 0,5                      b) 0,25                      c) 0,10                      d) 0,35                      e) Ninguno  
**(10 puntos)**
6. El benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) y el tolueno (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>) forman soluciones ideales. A 60°C la presión de vapor del benceno puro es 0,57 atm y la presión de vapor del tolueno puro es 0,184 atm. ¿Cuál es la presión de vapor en atm de una solución ideal que contiene 6,5 g de benceno y 23 g de tolueno?
- a) 0,28                      b) 0,42                      c) 0,10                      d) 0,50                      e) Ninguno  
**(15 puntos)**
7. Calcule el punto de congelación de una solución preparada con 20 g de etilenglicol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> con 50 g de agua.  $K_c = 1,86^\circ\text{C}/\text{m}$
- a) 0,0°C                      b) -12,0°C                      c) -5,2°C                      d) 2,3°C                      e) Ninguno  
**(15 puntos)**



## TERCER EXAMEN AREA BIOLOGÍA CURSO PROPEDEUTICO GESTION I-2006

1. Lamarck propone como parte de su teoría:

- a) que las modificaciones adquiridas son heredadas por los descendientes
- b) que los individuos con caracteres raros siempre son favorecidos
- c) que los individuos más aptos a su medio sobreviven
- d) todas
- e) ninguna

2. El género *homo* que descubrió el uso del fuego, contribuyendo a una mayor ingesta de proteína animal, fue:

- a) homo erectus
- b) homo habilis
- c) homo ergaste
- d) ninguna
- e) todas las anteriores

3. La selección estabilizadora favorece a:

- a) los fenotipos de un solo extremo dentro de un rango
- b) los fenotipos de ambos extremos dentro de un rango
- c) los fenotipos normales o intermedios dentro de un rango
- d) todas las anteriores
- e) ninguna

4. La posición específica que ocupa un gen en un cromosoma, se denomina:

- a) alelo
- b) locus
- c) gameto
- d) todas
- e) ninguna

5. Un cromosoma es:

- a) un cuerpo nuclear compuesto por ARN que se tiñe y define intensamente
- b) una cadena de nucleótidos que no interviene en la síntesis de proteínas
- c) un cuerpo nuclear condensado que se compone de ADN y proteínas
- d) todos
- e) ninguna

6. Heterocigoto es un denominativo que se emplea cuando:

- a) un individuo posee alelos idénticos para un locus
- b) un individuo posee alelos diferentes para un mismo locus
- c) un individuo posee dos juegos de cromosomas
- d) todas
- e) ninguna de las anteriores

7. Si un individuo posee un gen con alelos recesivos:

- a) su fenotipo no siempre revela su genotipo
- b) su fenotipo revela su genotipo
- c) su fenotipo es el resultado de la expresión conjunta del alelo dominante y el recesivo
- d) todas son correctas
- e) ninguna es correcta

8. La braquifalángia se debe a un gen que en su condición homocigótica ( $B^L B^L$ ) causa la muerte del individuo, en sus primeras etapas de la vida. Cuando está en su condición heterocigótica ( $B B^L$ ) produce braquifalángia propiamente dicha y la condición ( $BB$ ) produce individuos normales. Una pareja (ambos braquifalángicos), se casa: qué tipos de hijos adultos y con qué probabilidad pueden tener:

- a) 1/3 normal y 2/3 braquifalángicos
- b) todos braquifalángicos
- c) todos normales
- d) 1/4 normal y 3/4 braquifalángicos
- e) ninguno

9. En las arvejas, el color amarillo de las semillas es dominante sobre el verde. Menciones los colores de la descendencia en la siguiente cruce: Amarillo heterocigótico por amarillo homocigótico.

- a) 75% amarillos y 25% verdes
- b) 75% verdes
- c) 100% amarillos y 25% amarillos
- d) 50% amarillos y 50% verdes
- e) ninguna

10. En el ganado holandés Holstein, las manchas negro con blanco se deben a un alelo dominante (N) y las manchas rojo con blanco a su alelo recesivo (n). El carácter "sin cuernos" se debe a su alelo recesivo (a) y "con cuernos" a su alelo dominante (A). Una vaca con manchas negro y blanco sin cuernos (cuyo padre era rojo y blanco), se aparea con un toro rojo y blanco con cuernos (cuya madre era sin cuernos). Qué tipo de hijos y con qué probabilidad pueden tener?

- a) 1/4 negro y blanco con cuernos, 1/4 negro y blanco sin cuernos, 1/4 rojo y blanco con cuernos y 1/4 rojo y blanco sin cuernos
- b) 1/2 negro y blanco con cuernos y 1/2 rojo y blanco sin cuernos
- c) 3/4 negro y blanco con cuernos y 1/4 rojo y blanco sin cuernos
- d) todos
- e) ninguno