

TERCER PARCIAL ALGEBRA-ARITMETICA

1.- Determinar el término independiente del siguiente Binomio: **(14 puntos)**

$$\left(2x^2 + \frac{1}{4x^8}\right)^{15}$$

- a) 29210 b) 29102 c) 29120 d) 29122 e) Ninguno

2.- Hallar la suma de todas las soluciones de la siguiente ecuación logarítmica: **(14 puntos)**

$$\log_2(x) + \log_x(2) = 4 - 2\log_{x^2}(4)$$

- a) 10 b) 70 c) 40 d) 16 e) Ninguno

3.- Hallar el valor de “n” para que la suma de las raíces de la siguiente ecuación sea igual a cero: **(14 puntos)**

$$\frac{x^2 + 3x}{5x + 2} = \frac{n - 1}{n + 1}$$

- a) 7 b) 1 c) 4 d) 5 e) Ninguno

4.- Tres números forman una progresión geométrica decreciente, la suma de los tres números es igual a 39 y el producto de dichos números es igual a 1000. Hallar la suma de los tres números. **(14 puntos)**

- a) 39 b) 93 c) 63 d) 73 e) Ninguno

5.- Hallar el coeficiente de x^3 del siguiente polinomio: $\left(x^4 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ **(14 puntos)**

- a) 202 b) 220 c) 204 d) 224 e) Ninguno

6.- Si la suma de los cuadrados de las dos raíces de la ecuación: $x^2 + x + k = 0$ es igual a 9. Determinar el valor de “k”. **(15 puntos)**

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

7.- Una de las soluciones de la inecuación $\frac{15}{x} < x - 2$ es: **(15 puntos)**

- a) $(-\infty ; 8)$ b) $(-\infty ; -8)$ c) $(-3 ; 0)$ d) $(-3 ; 3)$ e) Ninguno

TERCER PARCIAL GEOMETRIA – TRIGONOMETRIA

1.- Determinar la menor solución en el intervalo $[0^\circ ; 360^\circ]$ de la siguiente ecuación trigonométrica: (14 puntos)

$$2\text{sen}^2 x + 3\text{sen}x + 1 = 0$$

- a) 201 b) 102 c) 210 d) 120 e) Ninguno

2.- Un ángulo de un rombo de lado igual a 20 [cm.] mide 60 grados. Calcular el área del rombo en centímetros cuadrados. (14 puntos)

- a) $200\sqrt{3}$ b) $100\sqrt{3}$ c) $300\sqrt{3}$ d) $50\sqrt{3}$ e) Ninguno

3.- Simplificar y determinar el valor de la siguiente expresión: (14 puntos)

$$E = \frac{\text{Sen}(-1085)\text{Tan}(-2525)}{\text{Cos}(-1805)\text{Tan}(-3245)}$$

- a) $-\tan 5$ b) $\cotan 5$ c) $\tan 5$ d) $-\cotan 5$ e) Ninguno

4.- El radio de la circunferencia circunscrita a un hexágono regular mide $6\sqrt{3}$ [cm.]. La longitud del radio de la circunferencia inscrita en centímetros al mismo polígono es: (14 puntos)

- a) 6 b) 5 c) 9 d) 7 e) Ninguno

5.- Simplificar y determinar el valor de la siguiente expresión trigonométrica: (14 puntos)

$$E = \text{Sen}(x + y)\text{Cos}(y) - \text{Cos}(x + y)\text{Sen}(y)$$

- a) $\text{sen}x$ b) $-\text{sen}x$ c) $\cos x$ d) $-\cos x$ e) Ninguno

6.- Hallar el numero de soluciones en el intervalo $[0^\circ ; 360^\circ]$ de la siguiente ecuación trigonométrica: (15 puntos)

$$\text{Sen}x + 1 = \text{Cos}x$$

- a) 6 b) 9 c) 3 d) 8 e) Ninguno

7.- Determinar el valor de “x” en grados de la siguiente ecuación trigonométrica: (15 puntos)

$$\text{Tan}x = \text{Tan}\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$$

- a) 30° b) 60° c) 45° d) 90° e) Ninguno

TERCER PARCIAL QUÍMICA

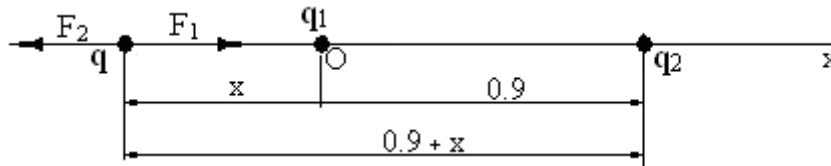
1. Un compuesto orgánico tiene el siguiente análisis: C = 55,8 %, H = 7,03 %, O = 37,2 %. ¿Cuál es la fórmula molecular del compuesto, sabiendo que una solución que contiene 1,50 g de este compuesto en 30 g de benceno (C₆H₆) se congela a 2.53 °C?. El punto de fusión del benceno es 5,5 °C y $k_c=5,12$ °C/m. **(14 puntos)**
- a) C₂H₃O b) C₄H₆O₂ c) C₃H₄O₂ d) C₃H₆O₂ e) ninguno
2. Un trozo de hierro de 465 g se saca de un horno y se sumerge en 375 g de agua en un recipiente aislado. La temperatura del agua aumenta de 26 °C a 87 °C. Si el calor específico del hierro es 0,449 J g⁻¹ °C⁻¹ ¿Cuál es la temperatura original del horno? **(14 puntos)**
- a) 4x10² °C b) 7.9x10² °C c) 5.4x10² °C d) 5.4x10² °K e) Ninguno
3. Utilice la ley de Hess para determinar ΔH de la reacción CO_(g) + 1/2 O_{2(g)} → CO_{2(g)} sabiendo que : **(14 puntos)**
- (1) C_(grafito) + 1/2 O₂ → CO_(g) $\Delta H = -110,54$ kJ
- (2) C_(grafito) + O_{2(g)} → CO_{2(g)} $\Delta H = -393,51$ kJ
- a) -281,97 kJ b) -282,97 kJ c) -282,97 J d) -200,97 kJ e) Ninguno
4. El calor desprendido durante la combustión de acetileno gaseoso, C₂H₂, a 25°C es 1299.1 kJ/mol. Determínese la entalpía de formación del acetileno gaseoso en kJ/mol. Los calores de formación del CO_{2(g)} y del H₂O_(l) son -393.5 kJ/mol y -285.8 kJ/mol, respectivamente **(14 puntos)**
- a) 136,4 kJ b) -320,8 kJ c) -151,4 kJ d) 226,3 kJ e) Ninguno
5. Calcular la temperatura de equilibrio después de mezclar 20 g de agua a 0 °C y 20 g de agua a 60 °C. **(14 puntos)**
- a) 30°C b) 20°C c) 50°C d) 40°C e) ninguno
6. Se disuelven 21 g de sacarosa (C₁₂H₂₂O₁₁) en 400 g de agua. Calcúlese el punto de congelación de la solución. La constante crioscópica del agua es 1,86 °Ckg/mol. **(15 puntos)**
- a) -0,28 °C b) 0,5 °C c) 0,11 °C d) -0,34 °C e) ninguno
7. Un trozo de 350 g de plomo se calentó a 100 °C y se sumerge en 100 g de agua a 20 °C, alcanzando el equilibrio a la temperatura final de 27,8 °C, calcular el calor específico del plomo. **(15 puntos)**
- a) 1cal/g°C b) 0,031 cal/g°C c) 0,5 cal/g°C d) 0,508 cal/g°C e) ninguno

TERCER PARCIAL FISICA

1.- Dos esferitas iguales e igualmente cargadas con $q = 16 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ se suspenden del mismo punto mediante hilos de 50 cm de longitud. Debido a la repulsión entre ambas, se separan 80 cm. Hallar el peso en N de cada una de las esferitas. (14 puntos)

- a) 2,7 b) 6,1 c) 0,7 d) 3,2 e) Ninguno

2.- Dos cargas puntuales se hallan sobre el eje x: una de $q_1 = -5 \mu\text{C}$ en $x_1 = 0$ y otra de $q_2 = +20 \mu\text{C}$ en $x_2 = 0,9$ m. ¿En qué lugar puede ponerse (x en metros) una carga positiva q de modo que la fuerza resultante sobre ésta sea cero? (14 puntos)



- a) -0,2 b) -0,3 c) -0,4 d) 0,9 e) Ninguno

3.- En un circuito en serie simple circula una corriente de 5 A. Cuando se añade una resistencia de 2Ω en serie, la corriente decae a 4 A. ¿Cuál era la resistencia original del circuito en Ω ? (14 puntos)

- a) 16 b) 12 c) 8 d) 4 e) Ninguno

4.- Considere tres capacitores idénticos de capacitancia $C = 24 \mu\text{F}$, los dos primeros capacitores se conectan en paralelo y luego esta combinación se conecta en serie con el tercer capacitor, encuentre la capacitancia eléctrica equivalente del sistema de tres capacitores en μF . (14 puntos)

- a) 8 b) 16 c) 24 d) 32 e) Ninguno

5.- Tres resistencias iguales se conectan en serie cuando se aplica cierta diferencia de potencial a la combinación, ésta consume una potencia total de 10 W. ¿Qué potencia en W consumirá si las tres resistencias se colocan en paralelo a la misma diferencia de potencial? (14 puntos)

- a) 90 b) 45 c) 180 d) 135 e) Ninguno

6.- Se conectan 8 bombillas idénticas en paralelo. Si su resistencia total es de 2Ω . ¿Cuál es la resistencia de cada una en Ω ? (15 puntos)

- a) 4 b) 16 c) 32 d) 64 e) Ninguno

7.- El potencial eléctrico provocado por una carga puntual Q a la distancia de 6 m es 240 V. Calcular el valor de Q en C. (15 puntos)

- a) $1,1 \times 10^{-7}$ b) $1,6 \times 10^{-7}$ c) $2,1 \times 10^{-7}$ d) $3,2 \times 10^{-7}$ e) Ninguno

TERCER PARCIAL BIOLOGIA

1. La edad de la Tierra es: **(10 puntos)**

- a) Entre 4.000 a 5.000 años b) Entre 1.000 a 2.000 años c) Entre 4.550 a 5.000 millones de años
d) Todas e) Ninguna

2. El orden de los antecesores del *Homo sapiens* es: **(10 puntos)**

- a) *Australopithecus* - *Homo habilis* – *Homo erectus* – Cro- Magnon
b) *Australopithecus* – *Homo erectus*– *Homo habilis* – Cro- Magnon
c) *Australopithecus* – *Homo neanderthalensis* - *Homo habilis* – *Homo erectus*
d) Todas
e) Ninguna

3. El científico Pasteur realizo una serie de experimentos para resolver el problema de la teoría **(10 puntos)**

- a) Big- bang b) Generación espontánea c) Selección natural d) todas e) ninguna

4. Los organismos vivos de la misma especie que habitan en un ecosistema se llama: **(10 puntos)**

- a) comunidad b) población c) ecosistema d) todas e) ninguna

5. Las pruebas donde los organismos comparten un conjunto de huesos similares, pero tienen diferentes estilos de vida se conoce como: **(10 puntos)**

- a) Embriología b) Analogías c) Registro fósil d) homologías e) ninguna

6. Los organismos encargados en toda cadena trófica de transformar la materia orgánica en inorgánica son los: **(10 puntos)**

- a) herbívoros b) carnívoros c) depredadores d) todos e) ninguno

7. El ambiente abiótico de un ecosistema se llama también: **(10 puntos)**

- a) población b) biocenosis c) comunidad. d) todos e) ninguno

8. Son productos de la fotosíntesis: **(10 puntos)**

- a) Agua y dióxido de carbono b) Glucosa y dióxido de carbono c) Dióxido de carbono y oxígeno
d) Todas e) Ninguna

9. En relación a hábitat y nicho ecológico, cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas: **(10 puntos)**

- a) Hábitat es el lugar donde vive un organismo.
b) Nicho ecológico es el papel que tiene el organismo en la comunidad o el ecosistema.
c) Nicho no es referido el espacio, sino al conjunto de todas las relaciones que tiene una especie en su medio
d) Todas.
e) Ninguna

10.- En las relaciones ínter específicas, cuando en dicha relación una se beneficia sin, pero sin perjudicar a la otra especie: **(10 puntos)**

- a) Parasitismo b) comensalismo c) mutualismo d) todos e) ninguno