CURSO PROPEDÉUTICO CUARTO EXAMEN DE ARITMÉTICA-ALGEBRA

1.- Resolver la siguiente ecuación logarítmica: $\log_x \left(\frac{8 - \log_5 x}{\log_5 x} \right) = \frac{1}{\log_3 x}$

a) 5	b) 7	c) 10	d) 25	e) ninguno	
2 Un trabajador debe llevar una carretilla de arena al pie de cada una de las 21 árboles que están al lado de una calzada; los árboles están a 4 metros de distancia y el montón de arena está a 10 m antes del primer árbol. ¿ Que distancia(en metros) habrá recorrido después de haber terminado su trabajo y regresar la carretilla al montón de arena?.					
a) 2100	b) 2200	c) 1000	d) 500	e) ninguno	
3 El coeficiente del	término central en el	desarrollo del binomio	de $(x-y)^8$ es		
a) 50	b) 30	c) 80	d) 70	e) ninguno	
4 En una progresión geométrica el primer término es 7 y el último es 5103, si la razón es 3. ¿De cuantas términos se compone la progresión?					
a) 7	b) 6	c) 5	d) 8	e) ninguno	
5 La suma de los 11 términos de una progresión aritmética creciente es 176. La diferencia de los extremos es 30. Cual es el último término					
a) 20	b) 25	c) 31	d) 32	e) ninguno	
6 Hallar el valor de x que satisface la siguiente ecuación logarítmica					
$\log_2 \sqrt{x+1} + \log_2 \sqrt{x+2} = 1$					
a) 2	b) 5	c) 3	d) 4	e) ninguno	
7 Una de las soluciones de la desigualdad $2x^2 - 9 > 3x$ es					
a) (-10;-1)	b) (-3/2;3)	c) (-5,5)	d) (3,+∞)	e) ninguno	

CURSO PROPEDÉUTICO FCyT CUARTO EXAMEN DE GEOMETRIA - TRIGONOMETRIA

1 Si: $\cos(6x) = \frac{1}{2}$ Determinar el valor positivo de la siguiente expresión trigonometrica: $\cos(3x)$					
a) $-\frac{1}{2}$	b) $\frac{1}{2}$	c) $\frac{1}{3}$	$d)\frac{1}{4}$	e) ninguno	
2 Si: $sen(\alpha + \beta)$ expresión:	$=\frac{\sqrt{2}}{3}$; y $sen(\alpha)$	$(-\beta) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Determine	minar el valor numérico	de la siguiente	
expresion.		$E = sen^2 \alpha - sen^2 \beta$			
a) $-\frac{1}{2}$	b) $\frac{1}{2}$	c) $\frac{1}{3}$	d) $\frac{1}{4}$	e) ninguno	
3 Determinar el nú	mero de soluciones en	el intervalo [0°;36	60°] de la siguiente ed	cuación	
trigonometrica. tar	$\int x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$				
a) 5	b) 4	c) 3	d) 2	e) ninguno	
4 Desde el punto medio de la distancia entre los pies o bases de dos torres los ángulos de elevación de sus extremos superiores son 30 grados y 60 grados respectivamente. Si la torre mas baja tiene una altura de 3 metros, determinar la altura de la torre más alta en metros.					
a) 2	b) 3	c) 4	d) 9	e) ninguno	
5 Simplificar y encontrar el valor de la siguiente expresión trigonometrica:					
$E = \frac{\cot\left(\frac{5\pi}{2} + \phi\right) + sen\left(\frac{5\pi}{2} + \phi\right)}{sen\left(\frac{3\pi}{2} - \phi\right) + \tan\phi}$					
a) 2	b) 1	c) - 2	d) - 1	e) ninguno	
6 Calcular el área de un triangulo equilátero de lado igual a $2\sqrt{3}$					
a) $6\sqrt{3}$	b) $\sqrt{3}$	c) $3\sqrt{3}$	d) $12\sqrt{3}$	e) ninguno	
7 Determinar el n	úmero de soluciones	en el intervalo	[0°;360°] de la sig	guiente ecuación	
trigonometrica. $\cos x - \cos\left(\frac{x}{2}\right) = 0$					
a) 1	b) 4	c) 3	d) 2	e) ninguno	

PROCURSO PROPEDÉUTICO FCyt CUARTO EXAMEN DE QUIMICA

para lograr este objetivo a presión constante?.

b) 20,18

2. A partir de las siguientes ecuaciones termoquímicas a 25°C

a) 15,36

1. Se quiere convertir 56 g de hielo a 0°C en agua a 75°C. Cuantos gramos de propano (C₃H₀) cuyo ∆H° de combustión es -24,83 kcal/mol, se tendrá que quemar para proporcionar el calor necesario

c) 11,43

d) 8,25

e) Ninguno

	2 NF ₃ (g) -	+ 2 NO(g) \rightarrow N ₂ F ₄ (g) +	- 2 ONF(g)	ΔH° = -92,9 kcal/mol	
	NO(g) + ½	$\sqrt{2} F_2 \to ONF(g)$		Δ H° = -146,9 kcal/mc	ol
	Cu(s) + F	$_{2}(g) \rightarrow CuF_{2}(s)$		ΔH^{o} = -631 kcal/mol	
	Aplicando la Ley de	Hess, halle el calor de	reacción de:		
	2 NF ₃	$(g) + Cu(s) \rightarrow N_2F_4(g)$	+ CuF ₂ (s)		
	a) -286,5	b) 250,8	c) 118,3	d) -430,1	e) Ninguno
3.	3. Calcule la cantidad de calor en kcal que se requieren para elevar la temperatura de 10 kg de hielo desde -20°C hasta convertirla en vapor a 110°C. El calor de fusión del hielo es 80 cal/g, el calor de vaporización es 540 cal/g y los calores específicos del hielo, del agua y del vapor son 0,5 cal/g°C, 1 cal/g°C y 0,5 cal/g°C respectivamente				
	a) 1836	b) 2618	c) 7350	d) 9358	e) Ninguno
4.	contiene 400 kg de a	agua y suponiendo qu	e el 70% del ca	alor se proporciona al	nl/g°C). El evaporador evaporador y al agua, el conjunto de 10°C a
	a) 36846	b) 64157	c) 45300	d) 55430	e) Ninguno
5.		e butano (C₄H₁₀) cuyo e se puede calentar de			Calcule que masa de uemado.
	a) 2472,5	b) 1325,8	c) 3618,9	d) 2945,3	e) Ninguno
6.	El calor desprendido durante la combustión de acetileno gaseoso, C_2H_2 , a 25°C es 1299,1 kJ/mol Determínese la entalpía de formación del acetileno gaseoso en kJ/mol. Los calores de formación de $CO_2(g)$ y del $H_2O(l)$ son -393,5 kcal/mol y -285,8 kcal/mol, respectivamente.				
	a) 136,4	b) -320,8	c) 151,4	d) 226,3	e) Ninguno
7.	Calcular la temperat a 50°C	ura final resultante cua	ando 15 g de h	ielo a 0°C son mezcla	ndos con 30 g de agua
	a) 33,3	b) 25,1	c) 41,3	d) 18,5	e) Ninguno

CURSO PROPEDÉUTICO CUARTO EXAMEN DE FISICA

1 La velocidad de una partícula de 2 Kg cambia de $(2\mathbf{i} - 3\mathbf{j})$ m/s hasta $(-5\mathbf{i} + 2\mathbf{j})$ m/s ¿Cuál es el cambio en su energía cinética, expresado en Joules?					
a) 16	b) 24	c) 8	d) 4	e) Ninguna	
2 El motor de un ascensor tiene una potencia de 245 Kw. ¿Con que velocidad, en m/s, subirá el ascensor, cuya masa es 1000Kg?					
a) 250	b) 25	c) 0,025	d) 0,98	e) Ninguna	
3 Un resorte vertical cuya constante elástica es 750 N/m esta colocado sobre una mesa lisa y se comprime 0,4 m ¿Qué velocidad, en m/s, le puede imprimir a una bola de 0,3 Kg cuando se suelta?					
a) 20	b) 25	c) 1000	d) 50	e) Ninguna	
4 Dos cañones de juguete idénticos A y B disparan proyectiles directamente hacia arriba. El proyectil del cañón A tiene una masa M_A y el del B , una masa $M_B = 2$ M_A . La altura que alcanza el proyectil A es A . La altura que logra alcanzar el proyectil A es:					
a) H/4	b) H/2	c) H $/\sqrt{2}$	d) H $\sqrt{2}$	e) Ninguna	
5 Un resorte tiene una constante de 600 N/m. ¿Cuánto trabajo, en Joules, se debe hacer para estirar el resorte 10.0 cm. a partir de su estado no deformado?					
a) 2	b) 5	c) 3	d) 6	e) Ninguna	
6 ¿Cual es la energía mecánica, en Joules, de un helicóptero de 1200 Kg. que vuela a 2000 m de altura a una velocidad de 360 Km/h?					
a) 6 x 10 ⁶	b) 2,352 x 10 ⁷	c) 1,752 x 10 ⁷	d) $2,952 \times 10^7$	e) Ninguna	
7 Un objeto de masa M cae de una altura H. Su energía cinética cuando lleva cayendo un					
tiempo $t = \frac{1}{2} t_c$, donde t_c es su tiempo total de caída será:					
a) $\frac{1}{2}$ MgH	b) $\frac{1}{8}$ MgH	c) $\frac{1}{6}$ MgH	d) $\frac{1}{4}$ MgH	e) Ninguna	

CURSO PROPEDÉUTICO FCyT CUARTO EXAMEN DE BIOLOGÍA

1. El Conjunto de Ser que habitan en un eco		1 1	llmente pueden re	producirse entre ellos y
a) comunidad	b) población	c) ecosistema	d) todas	e) ninguna
2. Las relaciones que	existen entre organi	smos de diferentes espe	ecies en un ecosis	tema se denominan:
a) intraespecíficas	b) interespecífic	eas c) multiesp	ecíficas d) t	odas e) ninguna
3. El medio ambiente	físico-químico de ur	n ecosistema se llama:		
a) biocenosis	b) ecosistema	c) biotopo	d) todas	e) ninguna
4. En toda cadena trófinorgánica son:	ica, los organismos e	encargados de transforr	nar la materia org	ánica en
a) los descomponedor	res b) los veget	tales c) los depred	ladores d) too	las e) ninguna
5. El proceso biológic en forma de CO ₂ se d		los seres vivos devuel	ven al medio part	te del carbono asimilado
a) nutrición	b) respiración	c) fotosíntesi	s d) tod	e) ninguna.
6. La energía lumino	sa almacenada en los	compuestos orgánicos	es en forma de:	
a) energía orgánica	b) energía qu	nímica c) energía t	érmica d)to	odas e)ninguna
7. Los consumidores	son organismos hete	rótrofos, excepto:		
a) herbívoros	b) vegetales	c) depredadores	d) descompo	nedores e) ninguna
8. ¿Qué organismos s puedan ser utilizados		el nitrógeno atmosférico	en compuestos n	itrogenados para que
a) tipos de protozoari	os b) tipos de	e líquenes c) tipo	s de hongos d) todas e) ninguna
9. La masa de todos lo	os organismos que co	onstituyen la biocenosis	de un ecosistema	es la:
a) la productividad	b) la bioma	sa c) producció	ón primaria d) todas e) ninguna
10. Los organismos d	lenominados "carroñ	eros" se caracterizan po	or	
a) consumir a otros ord) todas	ganismos muertos	b) son grandes depre e) ninguna	edadores c) son	cazadores por excelencia