

EXAMEN DE INGRESO FCyT 2-2006

AREA MATEMÁTICAS

1.- Aumentando en 9 a los dos factores de un producto, el producto aumenta en 549. Hallar el mayor de los factores, si la diferencia entre ellos es 18.

- a) 35 b) 17 c) 30 d) 18 e) ninguno

2.- Determinar el valor de p en la siguiente ecuación: $x^2-6x+4+p=0$, sabiendo que la diferencia de sus raíces es 2.

- a) 1 b) $\sqrt{5}$ c) -5 d) 4 e) Ninguno

3.- Determinar el valor de x en la siguiente ecuación:

$$\log_3(\log_5 2^{x^3}) = 6 + \log_3(\log_5 2)$$

- a) 3 b) 9 c) 2 d) 1 e) Ninguno

4.- Hallar el término que no contenga x y y en el desarrollo del siguiente binomio:

$$\left(\frac{2x^3}{y^2} + \frac{y^4}{4x^6} \right)^{12}$$

- a) 481 b) 792 c) 395 d) 495 e) Ninguno

5.- Se tiene un triángulo equilátero cuyo lado mide L , Calcular el lado del cuadrado inscrito, uno de cuyos lados descansa sobre un lado del triángulo.

- a) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}L$ b) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+2}L$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}L$ d) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 3 \right)L$ e) ninguno

6.- El ángulo interior de un polígono convexo regular es 5 veces su ángulo exterior. ¿Hallar la suma de los ángulos interiores del polígono, medido en grados?

- a) 150 b) 1200 c) 1800 d) 120 e) ninguno

7.- En un triángulo ABC recto en B, se trazan la altura BH; $HE \perp AB$ y $HF \perp BC$ (E en AB y F en BC). Si $AE=1$ y $FC=8$, Hallar EB.

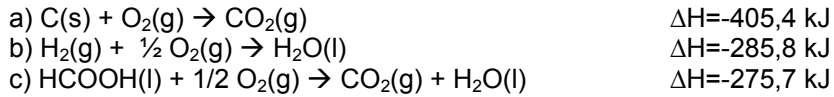
- a) $2\sqrt{2}$ b) $2+\sqrt{2}$ c) $2-\sqrt{2}$ d) $\sqrt{2}$ e) Ninguno

8.- En un triángulo rectángulo $B-A=20^\circ$. En el lado AC, se toma un punto P de tal manera que $BC=CP$. Calcular la medida del ángulo PBA en grados.

- a) 20° b) 10° c) 45° d) 30° e) ninguno

AREA QUÍMICA

9.- Determinar el calor de formación del ácido fórmico, HCOOH(l), conociendo las siguientes reacciones termoquímicas



- a) 966.9 kJ
e) Ninguno
- b) -966.9 kJ
- c) -433.5 kJ
- d) -415.5 kJ

10.- Una disolución acuosa contiene 109.2 g de KOH/L de disolución. La densidad de la disolución es 1.09 g/cc. Se desea utilizar 100 ml de esta disolución para preparar KOH 0.250 m. ¿Que masa y de que componente, KOH o H₂O, debe añadirse a los 100 ml de disolución?

- a) 682 g H₂O
- b) 682 g KOH
- c) 6.82 g H₂O
- d) 782 kg H₂O
- e) Ninguno

11.- Si 100 ml de oxígeno contenidos en un recipiente ejercen una presión de 100 mmHg y 200 ml de Hidrógeno contenidos en otro recipiente ejercen una presión de 150 mmHg, se mezclan conectando los recipientes, ¿cual será la presión total de la mezcla?

- a) 166.67 mmHg
e) ninguno
- b) 133.33 mmHg
- c) 250 mmHg
- d) 350 mmHg

12.- Calcule la presión osmótica de 100 ml de una solución al 35% en peso de NaCl, cuya densidad es 1,205 g/ml a 20 °C

- a) 130 atm
- b) 150 atm
- c) 124 atm
- d) 174 atm
- e) ninguno

AREA FISICA

13.- Un estudiante lleva en sus brazos una caja de masa 20 Kg. Si va caminando horizontalmente con la caja 100 m, ¿Cual es el trabajo que realiza con sus brazos? (considere la aceleración de la gravedad 10 m/s²)

- a) 0 J
- b) 20000 J
- c) 200 J
- d) 2000 J
- e) ninguno

14.- Sobre un cuerpo que se encuentra en el espacio (fuera de la tierra), cuya masa es de 2 Kg actúan dos fuerzas de 6 N y 8 N respectivamente, en direcciones perpendiculares. Si el cuerpo parte del reposo. Que magnitud de velocidad tendrá 3 segundos después.

- a) 20 m/s
- b) 10 m/s
- c) 2 m/s
- d) 15 m/s
- e) ninguno

15.- Cual es la magnitud de la fuerza promedio que se necesita para detener un automóvil de 1000 Kg. de masa en 5 segundos, si este viaja a 36 Km/h.

- a) 3000 N
- b) 4000 N
- c) 1000 N
- d) 2000 N
- e) ninguno

16.- Un automóvil con velocidad de 20 m/s acelera hasta adquirir una velocidad de 30 m/s en 5 segundos ¿ Cual es la distancia que recorre en ese tiempo?

- a) 64 m
- b) 125 m
- c) 36 m
- d) 225 m
- e) ninguno

AREA BIOLOGIA

17.- Las evidencias que demuestran que estos individuos habían llegado a dominar el arte de fabricar diversos instrumentos de piedra, hueso y marfil, además de llevar vestimentas ceñidas y se decoraban con adornos de concha y hueso, corresponden a:

- a) El Neandertal
- b) Hombre de Cro-Magnon
- c) Homo erectus
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna

18.- Durante el ciclo celular, en la fase S la célula duplica su tamaño y aumenta la cantidad de organelas, enzimas y otras moléculas

- a) Falso
- b) Verdadero
- c) Falso, corresponde a G1
- d) Falso, corresponde a G2
- e) Falso corresponde a la profase

19.- La zona donde se encuentran muchas especies características de los ecosistemas adyacentes es

- a) praderas
- b) bosque templado
- c) Ecotono
- d) Sabana
- e) ninguno

20.- La estrategia "r" para regular el número de individuos de una población es, excepto:

- a) se reproducen pocas veces en su vida
- b) tienen pocos descendientes
- c) Desarrollo rápido
- d) Curva de crecimiento tipo III
- e) todas