

TERCER PARCIAL GEOMETRIA – TRIGONOMETRIA

NOTA.- Todas las preguntas tiene un valor de **20 puntos**.

1. Sea: $\cos \theta = -\frac{4}{5}$, " θ " pertenece al tercer cuadrante. Determinar el valor de: $E = \tan(2\theta)$:

- a) $\frac{24}{7}$ b) 5 c) $-\frac{24}{7}$ d) $\frac{24}{5}$ e) ninguno

2. Hallar el valor de $E = \sin\left(\frac{13\pi}{2} + x\right) \sec(9\pi - x)$: " x ": *angulo agudo*

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

3. La menor solución en el intervalo $[0^\circ; 180^\circ]$ de la ecuación trigonométrica: $4 \sin^2 x \cos^2 x = \frac{1}{4}$ es:

- a) 30° b) 15° c) 75° d) 65° e) ninguno

4. Calcular " M " para que la igualdad $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{2}{M}$ sea una identidad.

- a) $\cos x$ b) $-\sin x$ c) $\tan x$ d) $\sec x$ e) ninguno

5. En el intervalo $[0^\circ; 360^\circ]$. Hallar la suma de las soluciones de la siguiente ecuación trigonométrica:

$$(\cos x + 2)(2 \cos x - 1) = 0$$

- a) 150° b) 300° c) 360° d) 180° e) ninguno

TERCER PARCIAL QUÍMICA

NOTA.- Todas las preguntas tienen un valor de **20 puntos**.

1.- El aluminio reacciona con el ácido sulfúrico para formar sulfato de aluminio, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ y gas hidrógeno. ¿Qué volumen de gas hidrógeno (mL) recolectado en agua a $20\text{ }^\circ\text{C}$ de temperatura y 750 mmHg de presión, se obtuvo al reaccionar $2,50\text{ g}$ de aluminio?. El rendimiento de la reacción es del 65% . Dato: $P_v \text{ H}_2\text{O}$ a $20\text{ }^\circ\text{C} = 17,5\text{ torr}$.

- A) 2,25 B) 22,53 C) 225,3 D) 2253 E) Ninguno

2.- A 120 mL de una solución de ácido sulfúrico al 85% en masa de H_2SO_4 y densidad $1,85\text{ g/mL}$, se añadieron 480 mL de agua para formar una solución de $1,20\text{ g/mL}$ de densidad. Determinar la Normalidad y el porcentaje en masa de H_2SO_4 de la solución resultante.

- A) 3,21; 26,2 B) 6,42; 10,7 C) 6,42; 26,2 D) 11,6; 13,8 E) Ninguno

3.- Dos soluciones que contienen $9,50\text{ gramos}$ de CON_2H_4 (urea) y $20,5\text{ gramos}$ de una sustancia X, respectivamente, en 100 g de un solvente, congelan a la misma temperatura. Calcular el peso molecular de X.

- A) 130 g/mol B) 342 g/mol C) 120 g/mol D) 420 g/mol E) Ninguno

4.- Calcular la masa molecular de un gas si un volumen dado del gas se difunde a través de un aparato en 200 segundos y el mismo volumen de propano, C_3H_8 bajo las mismas condiciones de temperatura y presión, se difunde en el mismo aparato en 235 segundos .

- A) 42 g/mol B) 32 g/mol C) 24 g/mol D) 44 g/mol E) Ninguno

5.- La presión de vapor de una solución preparada con 10 g de un soluto no volátil y 75 g de agua a $100\text{ }^\circ\text{C}$ es de $750,3\text{ mm de Hg}$. Calcular la temperatura de congelación de la solución. ($K_c = 1,86\text{ }^\circ\text{C Kg/mol}$)

- A) $-1,78\text{ }^\circ\text{C}$ B) $-3,36\text{ }^\circ\text{C}$ C) $0\text{ }^\circ\text{C}$ D) $-1,36\text{ }^\circ\text{C}$ E) Ninguno

TERCER PARCIAL FISICA

NOTA.- Todas las preguntas tienen un valor de **20 puntos**.

1.- Dos cuerpos cargados ejercen una fuerza de 0.48 N entre sí. ¿Cuál será la fuerza, en N, si se mueven y quedan a una distancia de sólo la octava parte de la anterior?

- a) 3.84 b) 0.6 c) 30.7 d) 0.48 e) Ninguno

2.- La diferencia de potencial entre dos alambres paralelos en aire es 20V. Tienen cargas iguales en magnitud, de 65 pC, pero de signo contrario. ¿Cuál es la capacitancia, en pF, de los alambres?

- a) 3.25 b) 1300 c) 0.308 d) 42250 e) Ninguno

3.- Se conectan 8 bombillas en paralelo. Si su resistencia total es de 2Ω ¿Cuál es la resistencia, en Ω , de cada una?

- a) 8 b) 16 c) 0.25 d) 4 e) Ninguno

4.- La capacitancia de una parte de un circuito se va reducir de 3600 a 2000 pF. ¿Qué capacitancia, en pF, se debe agregar al circuito para producir este efecto sin quitar nada más al circuito? ¿Cómo se debe conectar el capacitor adicional?

- a) 1600 en serie b) 1600 en paralelo c) 4500 en paralelo d) 4500 en serie e) Ninguno

5.- ¿Cuántos Kw/h usa una cacerola eléctrica de 1300 w en 45 minutos de funcionamiento?

- a) 58500 b) 28.9 c) 1773 d) 0.975 e) Ninguno

TERCER PARCIAL BIOLOGIA

NOTA.- Todas las preguntas tiene un valor de **10 puntos**.

1. Un ecosistema llega a un estado de clímax cuando:

- a) Una comunidad biológica se encuentra en equilibrio óptimo
- b) Se producen cambios drásticos en las comunidades
- c) Los factores bióticos están en equilibrio
- d) Todas
- e) Ninguna

2. Son acciones que minimizan la contaminación ambiental:

- a) Reducir el gasto de energía donde nos encontremos
- b) Reducir y reciclar la basura
- c) No quemar en San Juan
- d) Todas
- e) Ninguna

3. En una cadena trófica la menor cantidad de biomasa es producida por:

- a) Consumidores primarios
- b) Consumidores secundarios
- c) Consumidores terciarios
- d) Todas
- e) Ninguna

4. Organismos que producen o sintetizan su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas, se denominan:

- a) Autótrofos
- b) Heterótrofos
- c) Simbiosis
- d) Todas
- e) Ninguna

5. Considerado uno de los biomas más importantes de Bolivia y el mundo por estar formado por los reservorios del recurso agua:

- a) Taiga
- b) Sabana
- c) Tundra
- d) Todas
- e) Ninguna

6. El concepto de nicho ecológico se refiere al:

- a) Lugar que ocupa una determinada especie.
- b) Conjunto de organismos de un ecosistema.
- c) Papel funcional que desempeña una especie en una comunidad.
- d) Todas
- e) Ninguna

7. Las cadenas tróficas están formadas por:

- a) Productores
- b) Consumidores
- c) Descomponedores
- d) Todas
- e) Ninguna

8. El límite de tolerancia de una emisión acústica recomendada por la Organización Mundial de la Salud es de:

- a) 80 dB-A que produce una moto
- b) 65 dB-A un ambiente tranquilo
- c) 140 dB-A las bocinas de los autos
- d) Todas
- e) Ninguna

9. La posición de los organismos en la cadena alimenticia se denomina:

- a) Nicho ecológico
- b) Nivel trófico
- c) Hábitat
- d) Todas
- e) Ninguna.

10. La erosión eólica es producida por:

- a) El agua
- b) El viento
- c) La combinación del agua y el viento
- d) Todas
- e) Ninguna.