



BANCO DE PREGUNTAS PARA LA PRUEBA EXTRUCTURADA QUÍMICA

1.- SUBRAYAR LA RESPUESTA QUE CORRESPONDE A LOS COMPUESTOS NITROGENADOS.

¿QUÉ SON LOS COMPUESTOS NITROGENADOS?

- a) Son sustancias orgánicas caracterizadas por la presencia de nitrógeno en su molécula.
- b) Son sustancias orgánicas caracterizadas por la presencia de nitrógeno e hidrógeno en su molécula.
- c) Son sustancias orgánicas caracterizadas por la presencia de nitrógeno, hidrógeno y oxígeno en su molécula.

2.- RESOLVER EL SIGUIENTE EJERCICIO SOBRE DILUCIÓNES

Se compra un frasco de 2 litros de ácido sulfúrico (H_2SO_4) cuya concentración es de 8M. Para trabajar en el laboratorio se requiere una concentración de volumen de 1,5M. Calculemos el volumen final de la disolución.

- a.- 10,67 L
- b.- 9,67 L
- c.- 11,67 L

3.- ESCRIBIR EN LOS ESPACIOS, LOS COMPUESTOS FALTANTES DE LAS SIGUIENTES REACCIONES:

- a.- $HCl + Ca(OH)_2 \longrightarrow \dots + \dots$
- b.- $HNO_3 + \dots \longrightarrow KNO_3 + \dots$
- c.- $\dots + Ni(OH) \longrightarrow NiSO_4 + \dots$

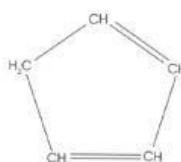
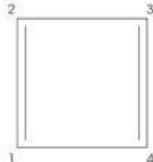
Cl ₂ Ca	H ₂ O	KOH	H ₂ O	CaSO ₄	Ca(OH) ₂
--------------------	------------------	-----	------------------	-------------------	---------------------

4.- COLOCAR VERDADERO O FALSO AL CONCEPTO DE CETONAS Y ESTERES

- a.- PARA NOMBRAR A LAS CETONAS LA TERMINACIÓN -O DEL HIDROCARBURO SE CAMBIA POR -ONA ()
- b.- PARA NOMBRAR A LOS ESTERES SE SUSTITUYE LA TERMINACIÓN -OICO DE ESTE POR -ATO Y SE AÑADE LA PREPOSICIÓN DE Y EL NOMBRE DEL RADICAL. ()

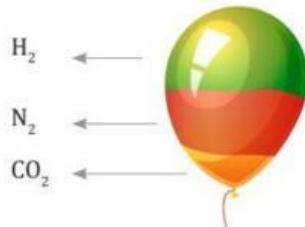


5.- NOMBRAR A LOS SIGUIENTES COMPLEJOS DE CADENA CERRADA



1,3-ciclobutadieno	1,3-ciclopentadieno	1,3-ciclobutadieno
1,3-dimethyl-1,3-ciclopentadieno	1,metil-1,3-ciclopentadieno	1,3-ciclobutadieno

6.- ENCONTRAR LA FRACCIÓN MOLAR DE UN GLOBO: ESTÁ COMPUESTO POR VARIOS GASES: 5 GRAMOS DE HIDRÓGENO (H_2), 60 GRAMOS DE NITRÓGENO MOLECULAR (N_2) Y 120 GRAMOS DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2).



Paso 1: Transformemos las unidades a moles.

Paso 2: Obtengamos las moles totales

Paso 3: Obtengamos cada una de las fracciones molares.

$$X_A = \frac{\text{moles de A}}{\text{moles totales de todos los componentes}}$$

Paso 4: La manera de comprobar si el ejercicio está bien resuelto es sumando las fracciones molares. Recordemos que el resultado debe ser 1.

$$X_A + X_B = 1$$



7.- UNIR CON LINEAS LOS COMPUESTOS OXIGENADOS SEGÚN SU GRUPO FUNCIONAL.

Cetonas

$-\text{OH}$

$-\text{O}-$

$-\text{C}(=\text{O})\text{H}$

$\text{O}=\text{C}(\text{A})$

Esteres

Éteres

Alcoholes

Ácido Carboxílico



8.-CLASIFICAR LOS SIGUIENTES COMPUESTOS EN CADA FUNCIONE QUE CORRESPONDE: (1 PUNTO)

- HNO_3
- CaO
- CO_2
- $\text{Al}(\text{OH})_3$
- NaCl
- CaCO_3
- NO_3
- Mn_2O_4

ACIDOS	OXIDOS	SALES	BASES

9.-ESCOGER LA RESPUESTA QUE CORRESPONDE.

¿QUE SON LAS REACCIONES DE PRECIPITACION?

- a) Es un proceso en el que una o varias sustancias se transforman dando lugar a reacciones iónicas.
- b) Consiste en la formación de un compuesto insoluble, denominado precipitado, cuando se combinan dos reactivos en disolución acuosa.
- c) Es un proceso en el que una o varias sustancias se transforman en otras distintas denominado precipitado, cuando se combinan dos reactivos en disolución acuosa.



10.-IGUALAR LA SIGUIENTE ECUACION QUÍMICA POR EL MÉTODO DE SISTEMA DE ECUACIONES



Opción 1

$$a=1 \quad b=5 \quad c=3 \quad d=4$$

Opción 2

$$a=4 \quad b=3 \quad c=5 \quad d=1$$

Opción 3

$$a=3 \quad b=4 \quad c=1 \quad d=4$$

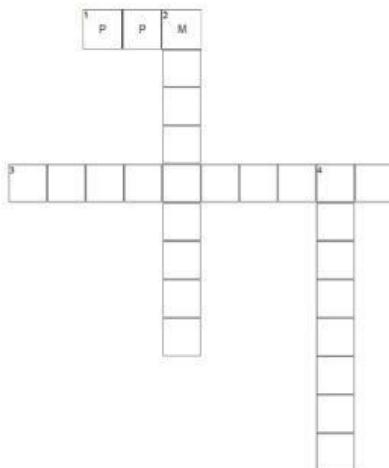
11.-COMPLETAR LAS SIGUIENTES INTERROGANTES SOBRE LOS ELEMENTOS Y COMPUESTOS

a.- Un elemento químico es una _____ y los encontramos en la _____

b.- Un compuesto químico es la _____ o _____ de _____

sustancia	Tabla periódica	mezcla	combinación
De dos	De múltiples elementos	sumatoria	Dos o más elementos

12.- REALIZAR EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA TOMANDO EN CUENTA LOS CONCEPTOS DE MOLARIDAD Y PPM



Horizontales

1. Se la utiliza para expresar concentraciones muy pequeñas, principalmente en análisis químicos de laboratorio y farmacéuticos
3. Esta fundamentada en la relación del aumento de la temperatura.

Verticales

2. _____ es la relación entre el número de moles del soluto respecto a kilogramos del solvente
4. Es la presión hidrostática necesaria para detener el flujo neto de disolvente a través de una membrana semipermeable.

13-JUNTAR CON LINEAS EL TERMINO CON LA FORMULA CORRECTA

a.- Fórmula de una dilución = moles de soluto/ kg solvente.

b.- Fórmula de normalidad = equivalente del soluto/ litros de solución

c.- Fórmula de moralidad $M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$



14.- CALCULAR LAS PARTES POR MILLON DEL SIGUIENTE EJERCICIO

En un análisis químico de aguas residuales que se realizó una industria de cemento, encontramos que una muestra de agua residual contenía 0,01 gramos de iones fluoruro (F^-) en una solución de 1000 gramos. Determinemos las partes por millón de la muestra.

- a.- ppm = 10
- b.- ppm = 5
- c.- ppm = 100

15.-UBICAR VERDADERO O FALSO A LOS CONCEPTOS CORRESPONDIENTES A FUNCIONES INORGANICAS.

LOS OXIDOS BASICOS SE LOS OBTIENE MEDIANTE LA MEZCLA DE UN NO METAL MAS OXIGENO ()

LOS OXIDOS ACIDOS SE LOS OBTIENE MEDIANTE LA MEZCLA DE UN METAL MAS OXIGENO ()

16.- EMPAREJAR CON LINEAS LAS SIGUIENTES INTERROGANTES

Las fórmulas de los compuestos orgánicos pueden expresarse de varias formas:

Desarrollada CH_3

Empírica C_2H_6

Molecular $CH_3 - CH_3$

Semidesarrollada
$$\begin{array}{c} & H & H \\ & | & | \\ H - & C & - C & - H \\ & | & | \\ & H & H \end{array}$$

17.-DETERMINAR LA COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL SIGUIENTE COMPLEJO.

a. Ácido fosfórico H_3PO_4

OPCIÓN 1

Porcentaje de hidrógeno en el compuesto = 4.6 %

Porcentaje de fósforo en el compuesto = 30.0 %

Porcentaje de oxígeno en el compuesto = 65.01 %



OPCION 2

Porcentaje de hidrogeno en el compuesto= 3.0 %

Porcentaje de fósforo en el compuesto = 31.6 %

Porcentaje de oxígeno en el compuesto = 65.3 %

OPCION 3

Porcentaje de hidrogeno en el compuesto= 2.0 %

Porcentaje de fósforo en el compuesto = 32.6 %

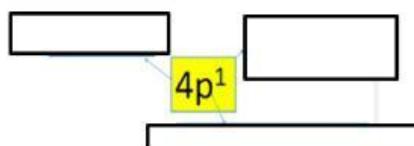
Porcentaje de oxígeno en el compuesto = 65.3 %

18.-SELECCIONAR LA RESPUESTA QUE CORRESPONDE A LOS COMPUESTOS OXIGENADOS.

¿Qué son los compuestos oxigenados?

- a) Son compuestos que dan lugar a reacciones iónicas de carbono.
- b) Son aquellos que contiene en su molécula oxígeno e hidrogeno.
- c) Son aquellos que no contiene en su molécula oxígeno e hidrogeno.

19.-SITUAR LOS TERMINOS QUE SE RELACIONAN CON LOS NUMERO CUANTICOS.



Numero cuántico primario y spin	Cuántico secundario	Numero cuántico terciario	Numero cuántico magnético y spin
Numero cuántico principal	Cuántico principal	Numero cuántico secundario	Cuántico magnético y spin

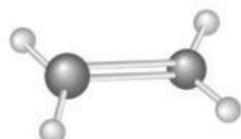
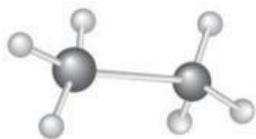


20.-MARCAR CON UN CÍRCULO EL LITERAL QUE CORRESPONDE A LA RESPUESTA.

¿Qué es la química orgánica?

- a) Es un proceso en el que una o varias sustancias se transforman dando lugar a reacciones iónicas de carbono.
- b) Es aquella que estudia los compuestos del carbono.
- c) Es la parte de la química que estudia los cuerpos compuestos que contienen carbono y nitrógenos en sus moléculas.

21.-IDENTIFICAR LOS SIGUIENTES ENLACES DE CARBONO Y SUS TERMINACIONES (PREFIJOS).

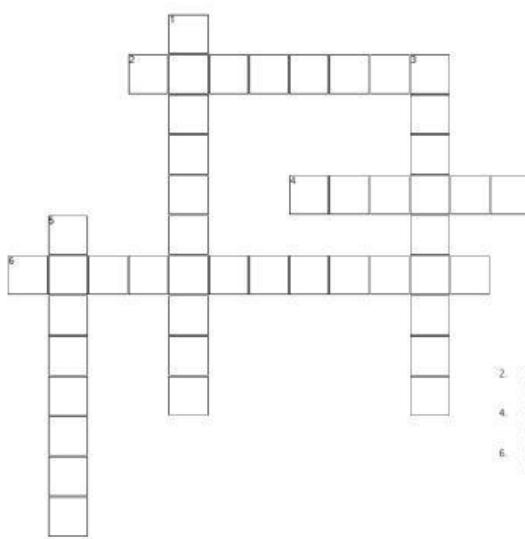


NOMBRE _____

TERMINACION: _____

Ano	Alcanos	Cetonas	Ino
Alquinos	Eno	Dimetil	Alquenos

22.- ELABORAR EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA SOBRE LAS DISOLUCIONES



Horizontales

- 2. Si la cantidad de soluto en relación con la de disolvente es muy pequeña.
- 4. es la sustancia que se disuelve y es el componente que se encuentra en menor proporción.
- 6. Si la cantidad de soluto es elevada respecto a la de disolvente.

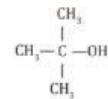
Verticales

- 1. es la sustancia que disuelve al soluto y es el componente que se encuentra en mayor proporción.
- 3. Si el soluto está en la máxima proporción posible respecto al disolvente.
- 5. es una mezcla homogénea de dos o más compuestos en estado líquido.

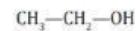


23.-UNIFICAR CON LINEAS LOS COMPUESTOS ORGANICOS SEGÚN EL ALCOHOL QUE CORRESPONDA

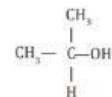
Alcohol primario



Alcohol secundario



Alcohol terciario



24.-SEÑALAR CON UN (✓) LA RESPUESTA CORRECTA DE LAS PROPIEDADES DEL BENCENO.

- a) Son insolubles en el aire, pero solubles en disolventes orgánicos. Sus puntos de fusión y de ebullición suelen ser un poco más altos que los de sus análogos alifáticos y, como ellos, son inflamables.
- b) Son insolubles en agua, pero solubles en disolventes orgánicos. Sus puntos de fusión y de ebullición suelen ser un poco más altos que los de sus análogos alifáticos y, como ellos, son inflamables.
- c) Es la parte de la química que estudia los cuerpos compuestos que contienen carbono y nitrógenos en sus moléculas.

25.-OBTENER EL PORCENTAJE EN MASA CUANDO SE HA PREPARADO UNA SOLUCIÓN DE DOS MOLES DE SAL (NaCl) EN QUINIENTOS GRAMOS DE AGUA (H₂O).

a.- 18,94

b.- 20,45

c.- 18,00

ELABORADO	VALIDADO	VISTO BUENO
DOCENTE: Mgs. Andrés Gómez	COORDINADOR DE AREA Mgs. Andrés Gómez	VICERRECTORA: Mgs. Isabel Moreno Contento
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha: