1- DATOS GENERALES

ESPECIALIDAD: Técnico en análisis de muestras químicas
COMPETENCIA: Analizar muestras según procedimientos implementados por el laboratorio.
ACTIVIDAD DE PROYECTO: Identificar el producto químico de interés industrial, teniendo en cuenta el estado del arte del proceso productivo.
RESULTADO DE APRENDIZAJE: Preparar soluciones y reactivos de acuerdo con el protocolo de ensayo.
EVIDENCIA 23

Nombre del Aprendiz: _____
Número de Identificación: _____
Nombre del Instructor: DIANA LOAIZA PARRA
Ciudad y fecha: Bogotá D.C. 1 de marzo de 2022

3. ACTIVIDADES DE INICIACIÓN

1. Lea, analice y resuelva con procedimiento los siguientes ejercicios:

A. El consumo diario de glucosa (una forma de azúcar) de una persona es de 0.0833 libras (lb) ¿Cuál es el valor de esta masa en miligramos (mg)? (1 lb = 453.6 g).
B. La densidad del etanol, líquido incoloro comúnmente llamado alcohol de grano, es de 0.798 g/mL. Calcule la masa de 17.4 mL de este líquido.
C. El contenido "normal" de plomo de la sangre humana es de unas 0.40 partes por millón (es decir, 0.40 g de plomo por millón de gramos de sangre). Se considera peligroso que alcance un valor de 0.80 partes por millón (ppm) ¿cuántos gramos de plomo contienen $6.0x10^3$ g de sangre (la cantidad promedio en un adulto) si el contenido de plomo es de 0.62 ppm? **$3.7x10^{-3}$ g Pb**
D. El cloro se usa para desinfectar las piscinas. Su concentración aceptada para este propósito es de 1 ppm de cloro,o sea, 1 g de cloro por millón de gramos de agua. Calcule el volumen de una solución de cloro (en mililitros) que debe agregar a su piscina el propietario si la solución contiene 6.0% de cloro en masa y la piscina, $2.0x10^4$ galones de agua. (1 galón = 3.79 L; densidad de los líquidos = 1.0 g/mL). **R// $1.3x10^3$ mL de cloro**
E. Las feromonas son compuestos que secretan las hembras de muchas especies de insectos para atraer a los machos. Es habitual que basten $1.0x10^{-8}$ g de una feromona para llegar a todos los machos correspondientes en un radio de 0.50 millas. Calcule la densidad de la feromona (en gramos por litro) en un espacio cilíndrico de aire con un radio de 0.50 millas y una altura de 40 pies. **R// $4.0x10^{-19}$ g/L**
F. La fluoración es el proceso de añadir compuestos de flúor al agua potable para ayudar a prevenir la caries dental. La concentración de 1,0 ppm de flúor basta para este propósito. (1,0 ppm significa una parte por millón, o 1,0 g de flúor por cada millón de gramos de agua). El compuesto normalmente usado para la fluoración es el fluoruro de sodio, que también se agrega a ciertas pastas dentales. Calcule la cantidad de fluoruro de sodio en kilogramos necesaria en una ciudad de 50000 habitantes si el consumo diario de agua por persona es de 150 galones ¿Cuál porcentaje de fluoruro de sodio se "desperdicia" si cada persona usa diariamente apenas 6.0 L de agua para beber y cocinar? (El fluoruro de sodio contiene 45.0% de flúor en masa, 1 galón = 3.79 L; 1 año = 365 días; densidad del agua=g/mL). **99 %**

2. Para las preguntas que aparecen a continuación indique: nombres a todos los compuestos asociados, reacciones de formación y balanceo de ecuaciones según considere.

A. Contesta las siguientes preguntas de acuerdo con la información que aparece en la siguiente tabla:

1 Fe	2 NO_2	3 HCl	4 $Al(OH)_3$
5 CaO	6 KOH	7 $NaHSO_4$	8 Fe_2O_3
9 H_2SO_4	10 HNO_3	11 Al	12 Na(OH)
13 KCl	14 O_2	15 Al_2O_3	16 $CaCO_3$

a. ¿En que casilla se encuentra el compuesto formado por las sustancias que aparecen en las casillas 1 y 14? Escribe su nombre._____

b. ¿En que casilla se encuentra el óxido ácido? _____

c. Señala la casilla en la que se encuentra el cloruro de potasio. _____

d. Señala las casillas que contienen fórmulas de ácidos.
_____

e. Escribe los números de las casillas en las que se encuentran sales.
_____

f. ¿En que casilla se encuentra la fórmula del compuesto cuyo nombre es carbonato de calcio?_____

g. Escribe el nombre de los compuestos cuyas fórmulas se encuentran en las casillas 12,10,5,4 y 2.
_____

h. Escribe el nombre del compuesto formado por el que está ubicado en la casilla 15 y agua. _____

4. ACTIVIDADES DE DESARROLLO

1. ¿Qué cantidad máxima de $Ca_3(PO_4)$ se puede preparar a partir de 7,4 g de $Ca(OH)_2$ y 9,8 g de H_3PO_4?

2. El carburo de calcio se obtiene en horno eléctrico según la reacción:

$$CaO + C \rightarrow CaC_2 + CO$$

El producto, por lo general, contiene 85% de CaC_2 y 15% de CaO sin reaccionar, a)¿Qué cantidad inicial de CaO se requiere para producir 250 kg de producto crudo? b) ¿Qué cantidad de CaC_2 contiene este producto crudo?

3. Una muestra de 1,188 g que sólo contiene sulfato de sodio, Na_2SO_4 y sulfato de postasio se disuelven en agua y se le agrega una solución de cloruro de bario, en exceso. Las ecuaciones siguientes representan las reacciones que ocurren en la solución. El sólido de $BaSO_4$ se recolecta por filtración y se seca. Al pesarlo se tiene una masa de 1,739 g ¿Qué masas de Na_2SO_4 y K_2SO_4 contenía la muestra original?

$$Na_2SO_4 + BaCl \rightarrow NaCl + BaSO_4$$

$$K_2SO4 + BaCl \rightarrow KCl + BaSO_4$$

6. La densidad de una disolución acuosa de ácido perclórico del 70,5% es 1,67 g/ml. Cuántos ml de ácido perclorico son necesarios para preparar 250 ml a una concentración 0,5 M.

8. En un análisis gravimétrico se debe pesar exactamente el producto. Pues bien, si cada pastilla de suplemento diétetico contiene aproximadamente 15 mg de hierro. ¿Cuántas pastillas se tienen que analizar para obtener al menos 0,250 g de Fe_2O_3?

9. Describa los pasos a tener en cuenta para la estandarización de una solución de ácido sulfurico 0,3 M

APROBADO		OBSERVACIÓN
AUN NO APROBADO		

Firma Instructor_____

Firma Aprendiz_____