



## INSTITUCION EDUCATIVA LOMA HERMOSA

### PLAN DE MEJORAMIENTO

ÁREA: Ciencias naturales (química)

GRADO: Decimo

PROFESOR: Rafael Giraldo Jaramillo

AÑO: 2011

#### COMPETENCIAS:

- Comparar y clasificar utilizando categorías de las ciencias; descripción cualitativa de características; manejo y uso adecuado de instrumentos de medidas; recolección y organización de información básica; aplicación de conocimiento a situaciones experimentales; aplicación de conocimiento en la solución de problemas; explicación de fenómenos estableciendo relaciones entre causa y efecto.
- Diseñar y elaborar modelos, conclusiones derivadas de procesos experimentales; planteamiento, montaje y realización de experiencias; predicción de resultados a partir del análisis de datos.
- Reflexionar argumentada sobre las consecuencias positivas o negativas de los avances científicos tecnológicos; respeto por las ideas de los demás; valoración de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida.
- Aprender a apreciar cualitativamente las propiedades, documentar para plantear y responder preguntas; identificar características de seres y eventos; seguir instrucciones.
- Aplicar observación para hacer inferencias; leer e interpretar gráficas; utilizar apropiadamente unidades de medidas.
- Elaborar conclusiones derivadas de procesos experimentales y planteamiento de experimentos para verificar hipótesis y resolver preguntas.
- Reconocer la importancia de conservar el medio ambiente y preservarlo de los ambientes contaminantes y reflexionar sobre las consecuencias positivas o negativas de los avances científicos y tecnológicos

#### CONTENIDOS:

Aprendamos a trabajar en química

Estructura de los materiales.

Configuración atómica.

Enlaces.

Nomenclatura.

Reacciones química.

Balaceo de ecuaciones químicas.

ACTIVIDADES:

Actividad 1.

Taller propiedades físicas y químicas y clasificación de los elementos en la tabla periódica (anexo 1)

Actividad 2.

Taller sobre distribución electrónica y enlaces químicos (anexo 2)

Actividad 3.

Taller sobre nomenclatura y balanceo de ecuaciones químicas (anexo 3)

Actividad 4

Taller sobre teoría de los gases.

**ENTREGA: En hojas de block tamaño carta**

Presentación: Jueves Enero 12 el 2012.

Sustentación escrita: Jueves Enero 12 el 2012. A las 8:00 AM

Compromiso del estudiante:

Compromiso del padre de familia:

Nombre y firma del docente:

Nombre y firma del padre de familia o acudiente

Nombre y firma del alumno

Fecha: Noviembre 30 de 2011.

## ANEXO 1

### TALLER SOBRE PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS Y CLASIFICACION DE LOS ELEMENTOS EN LA TABLA PERIODICA.

1. Clasifica los siguientes cambios en físicos y químicos y justifica tu respuesta.
  - a) Combustión del alcohol etílico o del gas propano.
  - b) Conducción de la corriente eléctrica en una solución acuosa de cloruro de sodio.
  - c) Electrolisis del agua.
  - d) Fundición del aluminio a 660 grados centígrados.
  - e) Reacción de algunos metales con ácido para liberar hidrógeno.
  - f) Fermentación de un carbohidrato o azúcar.
2. De las siguientes propiedades del etanol, indica cuáles son físicas y cuáles son químicas.
  - a) Densidad 0,79 gr/cm<sup>3</sup>
  - b) Es inflamable
  - c) No conduce la corriente eléctrica.
  - d) Temperatura de ebullición 78,3 grados centígrados.
  - e) Se evapora fácilmente.
3. Clasifica los siguientes elementos en metales y no metales.  
H, Na, Cr, N, P, Br, Mo, Ge, S, Ba.
4. Determina la densidad de una barra de hierro cuya masa es de 160 gr. y su volumen de 20,35 cm<sup>3</sup>.
5. ¿Cuál es la masa de 40 cm<sup>3</sup> de etanol si su densidad es de 0,79 gr/cm<sup>3</sup>.

## ANEXO 2

### TALLER SOBRE DISTRIBUCION ELECTRONICA Y ENLACES QUIMICOS.

- 1) Dada la distribución electrónica:  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^2$ . buscar el número atómico del elemento, nombre del elemento, y el grupo y el periodo al cual pertenece en la tabla periódica.
- 2) cual es el elemento cuya distribución electrónica termina en  $3d^5$ .
- 3) Elemento cuya distribución electrónica es  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ .
- 4) Con ayuda de la tabla periódica, elabora una tabla y organiza los siguientes elementos de menor a mayor electronegatividad y escribe sus valores.

K, As, Ca, O, F, Hg, Ba, S, Cl, Cr, Fe, Be.

- 5) Realiza la configuración electrónica de los siguientes elementos cuyo numero atómico(Z) es:  
19, 37, 15, 51, 40, 36.
- 6) Determina que clase de enlace químico se forma entre los siguientes elementos y escribe su diferencia:
  - Li y S
  - H y O
  - Ca y S
  - C y O
  - K y I
- 7) Clasifica las siguientes sustancias de acuerdo a su enlace si son iónicas o covalentes:
  - O<sub>2</sub>
  - NaCl
  - HCl
  - NaH
  - CO<sub>2</sub>
  - N<sub>2</sub>
  - H<sub>2</sub>S
  - CH<sub>4</sub>

### ANEXO 3

#### TALLER SOBRE NOMENCLATURA Y BALANCEO DE ECUACIONES.

1. Escribe los estados de oxidación de los elementos que conforman los siguientes compuestos y su respectivo nombre:

- $\text{Al(OH)}_3$
- $\text{NH}_3$
- $\text{KMnO}_4$
- $\text{H}_3\text{PO}_4$
- $\text{Na}_2\text{SO}_4$

2. Escribe la formula para cada uno de los siguientes compuestos:

- Oxido de mercurio(II)
- Dióxido de nitrógeno
- Acido crómico
- Sulfuro de zinc
- Sulfato de hierro (III)
- Nitrato de calcio
- Fosfito de calcio.

3. Balancea y clasifica las siguientes ecuaciones químicas:

- $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
- $\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HCl} + \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuOH} \rightarrow \text{Cu}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{energía.}$
- $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{energía}$
- $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- $\text{B} + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_3\text{BO}_3 + \text{H}_2$
- $\text{Hg}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Hg} + \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{O}_2$
- $\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

## ANEXO 4

### TALLER SOBRE TEORIA DE LOS GASES

1) Encierre en un óvalo la expresión que explica la ley de Boyle. ¿Qué representa R?

$$P_1T_2 = P_2T_1$$

$$V_1T_2 = V_2T_1$$

$$PV = nRT$$

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$R = 0.082 \text{ Lt atm/ Mol } ^\circ\text{K}$$

2) Según la Ley de Avogadro, a que presión se deberán someter 4 moles de H<sub>2</sub> para que su volumen sea 22.4Lt a 273K de temperatura?

3) Un gas está contenido en un recipiente de 4 Lt a 400K, si el volumen cambia a 10 Lt, ¿qué pasará con la temperatura según la Ley de Charles? Explique su respuesta.

4) ¿Qué volumen ocuparán 25.0 g de Cloro (Cl<sub>2</sub>) a una temperatura de 253K y 3 atm de presión?

5) El gas contenido en un recipiente tiene una presión de 20 atmosferas a 278K. Si la temperatura cambia a 293K, cuál será la presión dentro del recipiente si el volumen permanece constante, según la ley de Gay Lussac?

6) Según la Ley de Avogadro, a que presión se deberán someter 88.0 gr (2 moles) de gas carbónico (CO<sub>2</sub>) para que su volumen sea 0.2 Lt a 273K?

7) Un gas está contenido en un recipiente de 4 Lt a 400K y 4 atm, si la presión cambia a 3 atm y el volumen permanece constante, según la ley de Gay Lussac ¿qué pasará con la temperatura? Explique su respuesta.

8) Calcular las moles de CO<sub>2</sub> que en condiciones normales deben ocupar un volumen de 112Lt

9) Según la ley de Boyle, si un gas ocupa un volumen de 100 Lt a 6 atm de presión que volumen ocupará a 3 atm de presión, sin variar la temperatura

10) Un gas está contenido en un recipiente de 10 Lt a 280K, si la temperatura cambia a 140K, ¿cuál será el nuevo volumen según la Ley de Charles?