

## PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO CURRICULAR - PLAN DE CLASE

### I DATOS INFORMATIVOS:

**CAMPO:** Vida Tierra Y Territorio

**AREA:** Ciencias Naturales Química

**TIEMPO:** 8 sesiones

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** 5º de secundaria

### II. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

ESTUDIANTE	PROBLEMA
	<p>“Un trabajador de una empresa de productos químicos se ha enterado de que su empresa va a vender a una importante cárcel donde se practica la pena de muerte por el método de la cámara de gas, los reactivos necesarios para ejecutar al menos a un preso. Tanto él como tú estáis en contra de la pena de muerte por considerarla un castigo inmoral, cruel, inhumano y degradante, por eso vais a intentar boicotear las posibles ejecuciones. Sabiendo que la reacción que produce el gas letal que ocasiona la muerte por asfixia es:</p> $\text{NaCN} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCN}$ <p>y que bastan 10 ppm. de ácido cianhídrico en el aire para acabar con la vida de una persona que lo inhale</p> <p><b>CONSIGNA:</b> ¿Qué cantidad mínima de impurezas debe añadir el operario para que estos reactivos no sean letales? <b>DATOS:</b> La cámara de gas tiene unas dimensiones de 3x4x2,5 metros. Partimos de Cianuro de Sodio comercial con una riqueza del 86%. Si estuviera en tus manos, ¿realmente boicotearías los reactivos para que no se ejecutara a una persona? ¿Por qué?</p>
MAESTRO	SOLUCION

	$2 \text{ NaCN} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCN}$ <p style="text-align: center;">10ppm</p> $V = 3 \cdot 4 \cdot 2,5 \text{ m}^3$ $10 \text{ ppm} = \frac{10\text{m}}{\text{l}} \cdot 30 \text{ m}^3 \cdot \frac{10^3\text{l}}{1\text{m}^3} \cdot \frac{1\text{g}}{10^3\text{mg}} = 300\text{gHCN}$ $544,44\text{g NaCN puros} = \frac{100\text{g comercial}}{86 \text{ puros}} = 633\text{g}$
	<p>Basta con sustituir parte de esos 633 g. de NaCN comercial con algún producto inerte, o mejor aún básico (bicarbonato, hidróxido de potasio, etc.) para interrumpir la reacción: además de alterar y reducir la riqueza en NaCN ese compuesto reaccionará con el H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> perjudicando la reacción del ácido cianhídrico..</p>

**PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA EDUCATIVA:** “Prevención de violencias en el entorno educativo”

**TEMÁTICA ORIENTADORA:** Desarrollo de capacidades productivas y tecnologías sustentables.

**OBJETIVO HOLÍSTICO TRIMESTRAL:**

Destacamos la armonía de las condiciones atmosféricas, analizando el estado gaseoso en la Madre Tierra, estudiando las transformaciones de los gases, valorando con honestidad las leyes que rigen su comportamiento, para no afectar a la Madre Tierra y al Cosmos.

**CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**

**UNIDAD 2: Estado gaseoso en la madre tierra**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones atmosféricas de presión, volumen y temperatura que se presentan en la comunidad en diferentes épocas del año e inciden en su desarrollo</li> <li>- Presión atmosférica</li> <li>- Volumen atmosférico</li> <li>- Temperatura atmosférica</li> <li>- Propiedades generales de los gases</li> <li>- Teoría cinética de los gases ideales</li> <li>- Propiedades medibles de los gases</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de gas</li> <li>- Leyes de los gases</li> <li>- Transformaciones isotérmicas (Ley de Boyle y Mariotte)</li> <li>- Transformaciones isobáricas (Ley de Charles)</li> <li>- Transformaciones isocóricas (Ley Gay-Lussac)</li> <li>- Ley general de los gases ideales</li> <li>- Ley de Avogadro</li> <li>- Ecuación de estado de un gas ideal (Clapeyron)</li> <li>- Cálculo del Peso Molecular de un gas (Método de Víctor Meyer)</li> <li>- Ley de presiones parciales de Dalton</li> <li>- Fracción molar de un gas (<math>X_i</math>)</li> </ul> |
|---|--|

- Volumen de los gases      -      Ley de los volúmenes parciales Amagat
- Temperatura de los gases    - Ley de Graham
- Presión de los gases

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	RECURSOS/MATERIALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>Práctica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversación grupal sobre los componentes que componen el aire, describiendo la masa gaseosa que envuelve a la Tierra.</li> <li>- Explicación de los factores y las condiciones atmosféricas que determinan el tiempo y el clima de una región: presión atmosférica, volumen atmosférico, temperatura atmosférica.</li> <li>- Descripción y explicación de las Propiedades generales de los gases; Teoría cinética de los gases ideales; Propiedades medibles de los gases: volumen, temperatura, presión de los gases y cantidad de gas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Producción de conocimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto guía La Hoguera 5º de Secundaria Química.</li> </ul>	<p><b>Ser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostración de una actitud positiva, al momento de desarrollar las actividades en grupo.</li> <li>- Concepción del trabajo en equipo como fuente para desarrollar el espíritu de cooperación, respeto por las opiniones ajenas y el sentido de responsabilidad grupal.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación y análisis e interpretación de las distintas leyes relacionadas con peso y volumen para hacer comparaciones entre ellas y sacar conclusiones.</li> <li>- Descripción de cómo se manifiesta la presión atmosférica.</li> <li>- Resolución de todos los ejercicios presentados en la unidad y compartir los resultados con sus compañeros.</li> <li>- Realización de la práctica de laboratorio “Determinando las leyes científicas de los gases”.</li> </ul> <p><b>Teoría:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indagación acerca de la formación de los gases.</li> <li>- Análisis de las propiedades generales de los gases.</li> <li>- Investigación de qué es la Presión de los gases.</li> <li>- Comprensión de las transformaciones isotérmicas (Ley de Boyle y Mariotte), isobáricas (Primera ley de Charles), isocóricas (Segunda ley de Charles y Gay-Lussac).</li> <li>- Indagación sobre las ecuaciones generales de los gases ideales (Ley combinada) : Ecuación de estado (Clapeyron) - Fracción molar de un gas - Ley de las presiones parciales (Dalton) - Ley de los volúmenes parciales (Amagat) - Ley de Graham o de la velocidad de difusión de los gases</li> <li>- Comentarios acerca de que son las leyes de los gases.</li> </ul> <p><b>Valoración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Percepción de la influencia de la presión atmosférica de una región en el organismo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartulinas</li> <li>- Papelógrafos</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Lápices</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Lupa</li> <li>- Cartón</li> <li>- Cinta de embalaje</li> <li>- Cuadernos</li> </ul>	<p><b>Saber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión sobre la formación y las características de los gases.</li> <li>- Comprensión de las condiciones atmosféricas de presión, volumen y temperatura que se presentan en la comunidad en diferentes épocas del año e inciden en su desarrollo</li> <li>- Análisis de la teoría cinética de los gases ideales.</li> <li>- Análisis de los procedimientos de aplicación de las leyes y resolver los ejercicios propuestos</li> <li>- Comprensión de las características, propiedades y leyes de los gases que demuestran armonía entre la Madre Tierra.</li> </ul> <p><b>Hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de diversos informes sobre el seguimiento a las investigaciones que desarrollarán.</li> <li>- Determinación de la presión y temperatura atmosférica.</li> <li>- Determinación de la presión, volumen y temperatura de los gases.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de estos factores climatológicos por la incidencia en el desarrollo de la comunidad.</li> </ul> <p><b>Producción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración y socialización de la resolución de ejercicios propuestos</li> <li>- Elaboración de datos de observación y posteriores conclusiones del laboratorio de experimentación “determinando leyes científicas de los gases”.</li> </ul>	<p><b>Materiales analógicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distintos materiales para desarrollar la actividad de laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las leyes de los gases en la resolución de problemas domésticos e industriales</li> </ul> <p><b>Decidir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación correcta de las leyes de los gases en el cálculo de sus propiedades medibles.</li> <li>- Resguarda y toma las precauciones ante la presión atmosférica de una región en el organismo humano.</li> </ul>

**PRODUCTO:**

- Práctica de laboratorio para determinar las leyes científicas de los gases.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Historia Y Particularidades De Los Derechos Humanos 2020 Defensoria del Pueblo Bolivia.
- La Hoguera: Química 5º de Secundaria, página 44 a la 95; Bolivia, 2020
- Estado Plurinacional de Bolivia, Ministerio de Educación. Programa de Estudio del Nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva (documento oficial). Viceministerio de Educación Regular, La Paz, 2014.
- Estado Plurinacional de Bolivia, Ministerio de Educación. Cuaderno para la Planificación Curricular – Educación Regular. PROFOCOM. La Paz, 2013.

**ELABORADO POR:**

**MAESTRA/O:** Jhenny Esther Huanca Cordero