



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA  
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
QUÍMICA  
GRADO DÉCIMO  
**ACTIVIDADES PARA PROMOCIÓN ANTICIPADA**  
TRABAJO ESCRITO

## MARCO CURRICULAR

Propósito General:

Validar que el estudiante posea la estructura conceptual y las habilidades científicas necesarias para comprender las transformaciones de la materia, la estequiometría de las reacciones y su impacto en el entorno, permitiéndole avanzar exitosamente al grado undécimo.

### Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) a evaluar:

**DBA 1:** Comprende que la estructura de la materia está organizada en átomos y moléculas y que sus propiedades periódicas determinan la formación de enlaces.

**DBA 2:** Comprende que las sustancias pueden experimentar cambios químicos (reacciones) donde se conserva la masa y se pueden cuantificar (estequiometría).

**DBA 3:** Comprende la naturaleza de las soluciones, la concentración y factores que afectan la solubilidad.

### Competencias:

**Uso comprensivo del conocimiento científico:** Relaciona conceptos químicos con situaciones reales (ej. contaminación, nanotecnología).

**Explicación de fenómenos:** Argumenta por qué ocurren las reacciones químicas y cómo se nombran los compuestos.

**Indagación:** Interpreta datos, tablas y gráficas sobre comportamiento de gases y soluciones.

## PAUTAS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO

**FECHA LÍMITE:** La entrega debe realizarse en la fecha indicada por coordinación. No se aceptarán trabajos extemporáneos.

### PRESENTACIÓN FORMAL:

*El estudiante debe entregar un trabajo escrito a mano, siguiendo normas APA,*

En carpeta legajable, en hojas de bloc sin rayas, sin tachones ni enmendaduras.

Debe entregar esta guía impresa para que el docente pueda verificar el cumplimiento de lo indicado y diligenciar la rubrica evaluativa.

## 1. COMPONENTE DE CONSULTA Y FUNDAMENTACIÓN (15%)

*La consulta debe contener los siguientes módulos:*

### Módulo I: Estructura de la Materia y Enlace

1. Realice un cuadro comparativo de los modelos atómicos.
2. Explique las propiedades periódicas (radio atómico, electronegatividad, energía de ionización) y su variación en la tabla periódica.
3. Defina y dé 3 ejemplos de cada tipo de enlace: Iónico, Covalente (polar, apolar, coordinado) y Metálico.

### Módulo II: Nomenclatura Inorgánica (Basado en el plan de refuerzo institucional)

1. Elabore un mapa conceptual que conecte las funciones químicas: Óxidos, Ácidos, Bases y Sales.
2. Explique las reglas de nomenclatura (Stock, Sistemática y Tradicional) para cada función.
3. **Compuestos Inorgánicos Esenciales para la Vida** (agua, sales minerales, gases respiratorios) y su función biológica.

### Módulo III: Reacciones y Estequiometría

1. Defina los tipos de reacciones químicas (Síntesis, Descomposición, Sustitución, Doble sustitución).

DOCENTE: WILSON ABADÍA BONILLA

2. Explique qué es el reactivo límite, reactivo en exceso y rendimiento de reacción.
3. Describa las leyes de los gases ideales y sus fórmulas matemáticas.

#### Módulo IV: Química y Sociedad

**A. Nanotecnología:** Defina qué son los materiales inteligentes y sus aplicaciones actuales en medicina.

**B Impacto Ambiental:** Investigue sobre la lluvia ácida y la eutrofización, explicando las reacciones químicas involucradas.

### 2. COMPONENTE: TALLER PRÁCTICO DE APLICACIÓN (15%)

*Este taller debe desarrollarse en hojas cuadriculadas, mostrando todos los procedimientos matemáticos y justificando las respuestas teóricas.*

#### SECCIÓN A: NOMENCLATURA Y LENGUAJE QUÍMICO

**Objetivo:** Diferenciar y nombrar compuestos inorgánicos según la normativa IUPAC.

**1. Clasificación y Nomenclatura:** Complete la siguiente tabla identificando la función química (Óxido, Ácido, Base, Sal) y escribiendo el nombre en la nomenclatura indicada.

Compuesto	Función Química	Nomenclatura Tradicional	Nomenclatura Stock
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ácido Oxácido	Ácido Sulfúrico	(No aplica)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	_____	_____	_____
NaOH	_____	_____	_____
HCl	_____	_____	(No aplica)
KMnO <sub>4</sub>	_____	Permanganato de potasio	(No aplica)

**2. Formulación:** Escriba la fórmula química correcta para los siguientes compuestos:

Óxido de Carbono (IV): \_\_\_\_\_

Hidróxido de Aluminio: \_\_\_\_\_

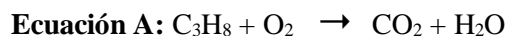
Ácido Nítrico: \_\_\_\_\_

Cloruro de Sodio: \_\_\_\_\_

#### SECCIÓN B: REACCIONES Y BALANCEO DE ECUACIONES

**Objetivo:** Cumplir la Ley de la Conservación de la Materia mediante el balanceo de ecuaciones.

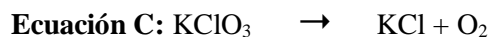
**3. Balanceo:** Balancee por el método de tanteo las siguientes ecuaciones y clasifique qué tipo de reacción es (Síntesis, Descomposición, Combustión, Neutralización):



Tipo de reacción: \_\_\_\_\_



Tipo de reacción: \_\_\_\_\_



Tipo de reacción: \_\_\_\_\_

## SECCIÓN C: ESTEQUIOMETRÍA Y SOLUCIONES

**Objetivo:** Realizar cálculos matemáticos para preparar mezclas y predecir productos.

### 4. Ejercicio de Aplicación:

En el laboratorio se requieren preparar soluciones para una práctica de neutralización.

Si usted disuelve **20 gramos de Sal (NaCl)** en **180 gramos de agua**:

- ¿Cuál es la masa total de la solución?
- Calcule el porcentaje masa/masa (% m/m) de la solución resultante.

### 5. Cálculo Estequiométrico:



Si reaccionan 5 moles de Nitrógeno ( $\text{N}_2$ ) con suficiente Hidrógeno, ¿cuántas moles de Amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) se producen? (Muestre el factor molar utilizado).

## SECCIÓN D: ANÁLISIS DE CASOS CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad)

**Objetivo:** Aplicar conocimientos químicos para resolver problemas ambientales y de salud.

### 6. Caso Ambiental: "El Río Ácido"

Contexto: Una fábrica de baterías vierte residuos de Ácido Sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) directamente a un río cercano.

#### Análisis:

- ¿Qué escala química se altera drásticamente en el agua (Densidad, pH, o Temperatura)? Explique.
- Proponga una sustancia química (diga su nombre y fórmula) que podría usarse para **neutralizar** el ácido vertido antes de que llegue al río.
- Describa dos consecuencias graves para la vida acuática (peces y plantas) si no se trata el vertimiento.

### 7. Caso de Salud Pública: "Nube Tóxica"

Contexto: Una comunidad cercana a una zona industrial reporta irritación en los ojos y problemas respiratorios. Los monitores de aire detectan altos niveles de óxidos de azufre (SO) y óxidos de nitrógeno (NO).

#### Análisis:

- ¿Qué fenómeno ambiental, relacionado con la lluvia, generan estos gases al combinarse con la humedad de las nubes?
- Identifique la fuente principal de estos contaminantes (¿Agricultura, Minería o Combustión de fósiles?).

### 3. COMPONENTE: EVALUACIÓN INTEGRADORA (10%)

*Actividad de producción textual y argumentativa.*

A. **Ensayo Científico:** "La dualidad de la Química: Entre el progreso tecnológico y la amenaza ambiental".

**Instrucción:** El estudiante debe escribir un ensayo de 3 páginas donde analice cómo la química ha permitido avances como la nanotecnología, pero también ha generado problemáticas como la contaminación química y la creación de armas de destrucción masiva (agentes nerviosos, vesicantes).

B. **Criterio:** Debe balancear argumentos químicos con posturas éticas.

### 4. COMPONENTE: EXAMEN DE SUFICIENCIA TIPO ICFES (60%)

Se aplicara en la fecha indicada por la institución.

#### RESUMEN DE CALIFICACIÓN FINAL

Su nota final de recuperación se calculará de la siguiente manera:

Componente	Peso en la Nota Final	NOTA	NOTA CON %
Consulta y Fundamentación	15%		
Taller de Aplicación	15%		
Evaluación Integradora	15%		
Examen Final Tipo ICFES	55%		
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		

DEFINITIVA	
------------	--