Institución Educativa La Milagrosa
Núcleo Educativo 926
Carrera 29 Número 41-14 Telefax 221 5773 - 269 9965
NIT: 811.017.366-7 DANE: 105001000418

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **ASIGNATURA: QUÍMICA INORGÁNICA**

PLAN DE REFUERZO TODO EL AÑO DECIMO

GUÍA UNIFICADA	**FECHA: 18/11/2026**	**TIEMPO ESTIMADO: 23/11/2026**	**GRADO: DÉCIMO**
DOCENTE RESPONSABLE: ROSINNI ROBLEDO CHAVERRA	**FECHA MAXIMA DE ENTREGA: La asignada por la institución**	**ESTUDIANTE:**	**GRUPO:**

INSTRUCCIONES GENERALES.

1. Ruta de aprendizaje: primero resuelve los talleres y los ejercicios de práctica, luego realiza los ejercicios para practicar y finalmente prepárate para la sustentación escrita. *debes presentar los ejercicios o argumentaciones necesarias para justificar o sustentar cada una de tus respuestas.*
2.Fuentes de consulta: utiliza tus apuntes, las guías de trabajo, libros de química o plataformas de consulta académica como khan academy, entre otras.
3. Calidad de entrega: los talleres deben entregarse en hojas de bloc cuadriculadas, con excelente ortografía técnica y dibujos claros de las estructuras moleculares.
4. Honestidad académica: explica con tus palabras. si se detecta faud como copia exacta de internet o de un compañero, el proceso de refuerzo será anulado.
5. Sustentación: la entrega del trabajo es requisito para presentar el examen escrito de 30 minutos

PREGUNTAS

1. La ciencia y su aplicación en el entorno

A. Elabora un mapa conceptual en el que expliques qué es la ciencia y cómo se relaciona con la química.

B. Imagina que en tu barrio se presenta un aumento de contaminación del aire debido al humo de los vehículos. Explica cómo aplicarías los pasos del método científico para investigar esta situación.

C. Menciona tres ciencias que puedan apoyar una investigación sobre la contaminación del aire. Define cada una y explica cuál sería su aporte al estudio.

2. Ramas de la química

A. Relaciona cada rama de la química con su objeto de estudio:

1. Química orgánica. 2. Química inorgánica. 3. Química analítica. 4. Bioquímica. 5. Fisicoquímica.

B. Objeto de estudio:

- Estudia los procesos químicos que ocurren en los seres vivos.
- Analiza la composición de las sustancias.
- Estudia los compuestos que contienen carbono.
- Investiga la energía y las transformaciones de la materia.
- Estudia los compuestos inorgánicos.

C. Escribe un ejemplo de una situación que pueda ocurrir dentro de tu colegio y que se relacione con cada una de las cinco ramas de la química.

3. El átomo y los modelos atómicos

A. Relaciona cada modelo atómico con el científico que lo propuso. Escribe dentro del paréntesis la letra correspondiente. Modelos atómicos:1. Modelo de Dalton. (____) 2. Modelo de Thomson. (____) 3. Modelo de Rutherford. (____) 4. Modelo de Bohr. (____)

Descripción de los modelos

a. Propuso que el átomo tiene un núcleo pequeño, denso y con carga positiva, alrededor del cual se encuentran los electrones.

b. Consideró que el átomo era una esfera maciza, indivisible y sin carga.

c. Planteó que los electrones se encuentran distribuidos en niveles de energía definidos alrededor del núcleo.

d. Representó el átomo como una esfera de carga positiva en la que estaban incrustados los electrones

de carga negativa

B. Completa la siguiente información sobre la estructura del átomo:

- Los protones tienen carga _____ y se encuentran en el _____.
- Los neutrones no tienen carga y se encuentran en el _____.
- Los electrones tienen carga _____ y se encuentran alrededor del núcleo.

C. Observa la representación de cada átomo y determina el número de protones, neutrones y electrones. Recuerda: el número atómico (Z) indica los protones; los neutrones se calculan restando Z al número másico (A). En los iones, la carga modifica el número de electrones, no el de protones ni neutrones.

1. Sodio: $^{23}_{11}Na$ (átomo neutro).
2. Cloro: $^{35}_{17}Cl^-$ (ion con carga -1).
3. Magnesio: $^{24}_{12}Mg^{2+}$ (ion con carga +2).
4. Oxígeno: $^{16}_{8}O^{2-}$ (ion con carga -2).

4. La tabla periódica y la electronegatividad

Observa una tabla periódica y desarrolla las siguientes actividades:

A. Identifica y colorea en una tabla periódica las siguientes regiones: metales, no metales, metaloides y gases nobles.

B. Representa mediante flechas la dirección en la que aumenta la electronegatividad en la tabla periódica.

C. Ordena los siguientes grupos de elementos de mayor a menor electronegatividad:

a. O – S – Se. b. P – Si – Al – Mg. c. Li – Na – K.

D. Responde verdadero o falso y justifica las afirmaciones falsas:

1. El flúor es uno de los elementos con mayor electronegatividad.
2. La electronegatividad aumenta generalmente de izquierda a derecha en un periodo.
3. Los gases nobles presentan, por lo general, valores de electronegatividad definidos en las escalas escolares habituales.

5. La materia y sus propiedades

A. Completa el siguiente enunciado: La materia es todo aquello que tiene _____ y ocupa un _____ en el espacio.

B. Clasifica las siguientes propiedades como intensivas o extensivas: temperatura, masa, densidad, volumen, punto de ebullición y peso.

C. Escribe verdadero o falso frente a cada afirmación. Justifica las falsas:

1. Las propiedades intensivas dependen de la cantidad de materia.
2. La masa es una propiedad extensiva.
3. La densidad es una propiedad intensiva.
4. El volumen depende de la cantidad de materia.

6. Estados y cambios de la materia

A. Representa mediante dibujos el modelo cinético-molecular de los estados sólido, líquido y gaseoso. **Utiliza flechas para indicar el movimiento de las partículas.**

B. Completa el siguiente cuadro:

Cambio de estado	Explicación
Fusión	
Evaporación	
Condensación	
Solidificación	

7. Sustancias, mezclas y métodos de separación

A. Elabora un cuadro comparativo en el que expliques las diferencias entre sustancia pura, mezcla homogénea y mezcla heterogénea. Incluye dos ejemplos de cada una.

B. Clasifica las siguientes mezclas como homogéneas o heterogéneas: agua con azúcar

completamente disuelta; agua y aceite; jugo de naranja con pulpa; aire limpio; ensalada de frutas.

C. Completa las afirmaciones con el método de separación correspondiente: filtración, decantación o evaporación.

1. Permite separar un sólido insoluble de un líquido utilizando un filtro: _____.
2. Se utiliza para separar líquidos de diferente densidad o un sólido sedimentado de un líquido: _____.
3. Permite recuperar un sólido disuelto en un líquido mediante la eliminación del solvente: _____.

D. Explica cómo separarías una mezcla de arena y limaduras de hierro utilizando un imán. Describe el procedimiento paso a paso.

8. Distribución electrónica

A. Relaciona cada elemento químico con su distribución electrónica correspondiente:

Elementos: 1. Cloro (Cl). 2. Calcio (Ca). 3. Azufre (S). 4. Potasio (K). 5. Aluminio (Al). 6. Neón (Ne).

Distribuciones electrónicas:

a. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$.

b. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$.

c. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$.

d. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$.

e. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$.

f. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$.

B. Explica qué información proporciona la distribución electrónica sobre los electrones de un átomo.

9. Electrones de valencia y estructuras de Lewis

A. **Consulta el número de electrones de valencia de los siguientes elementos y representa su estructura de Lewis mediante puntos alrededor de sus símbolos:** Li, C, N, O, F, Ne, Mg y Cl.

B. Explica que representan los puntos en una estructura de Lewis.

C. Dibuja las estructuras de Lewis de los siguientes compuestos: CH_4 (metano), $MgCl_2$ (cloruro de magnesio) y H_2O (agua).

10. Enlaces químicos

A. **Explica qué es un enlace químico y establece las diferencias entre enlace** iónico, covalente y metálico.

B. Determina qué tipo de enlace se forma entre los siguientes pares de elementos. Justifica tus respuestas: magnesio y oxígeno; sodio y cloro; calcio y azufre.

C. Representa mediante estructuras de Lewis los enlaces de los siguientes compuestos e indica si son iónicos o covalentes: HCl (cloruro de hidrógeno) y CO_2 (dióxido de carbono).

D. Indica si los enlaces covalentes de los compuestos anteriores son polares o apolares. Ten en cuenta la diferencia entre la polaridad del enlace y la polaridad de la molécula.

11. Clasificación de óxidos

¿Cuál de los siguientes compuestos corresponde a un óxido ácido y no a un óxido básico?

a. CaO. b. MgO. c. K_2O. d. N_2O_5. e. FeO.

Selecciona la respuesta correcta y explica por qué.

12. Formación de compuestos inorgánicos

Escribe verdadero o falso frente a las siguientes afirmaciones. Corrige las que sean falsas:

a. Metal + oxígeno = óxido metálico.

b. No metal + oxígeno = óxido ácido.

c. Óxido básico + agua = hidróxido.

d. Anhídrido + agua = oxácido.

e. Metal + no metal = sal binaria.

13. Nomenclatura de compuestos químicos

Escribe el nombre correspondiente a cada uno de los siguientes compuestos:

a. SO_3. b. Na_2O. c. Cl_2O_7. d. SnO_2. e. Fe_2O_3.

14. Ejercicios de aplicación y razonamiento

A. Cálculo de densidad: En el laboratorio escolar se encuentra una pieza metálica cuya masa es de 240 g y su volumen es de 30 ml.

1. Escribe la fórmula para calcular la densidad. 2. Realiza el procedimiento matemático. 3. Expresa el resultado con su unidad correspondiente.

B. Propiedades de la materia. En una jornada de limpieza, los estudiantes recolectaron 45 kg de residuos reciclables. ¿Esta cantidad representa una propiedad intensiva o extensiva? Explica tu respuesta.

C. Identificación de cambios físicos y químicos. Clasifica los siguientes fenómenos como cambios físicos o químicos:

1. Derretir una barra de chocolate. 2. Quemar un trozo de madera. 3. Romper un vaso de vidrio. 4. Dejar una puntilla expuesta a la humedad hasta que se oxide.

D. Análisis de densidad: Una cadena metálica tiene una masa de 57,9 g y un volumen de 3 ml. Si la densidad del oro puro es de 19,3 g/ml, responde:

1. Calcula la densidad de la cadena. 2. Compara el resultado con la densidad del oro puro. 3. ¿Se puede afirmar que la cadena es de oro puro? Justifica tu respuesta con el resultado obtenido.

E. Separación de mezclas: En una práctica de laboratorio se tiene un recipiente con agua y azúcar completamente disuelta. ¿Qué procedimiento utilizarías para recuperar el azúcar? Describe los pasos que seguirías.

F. Modelo de partículas: Realiza dos dibujos: 1. Un globo lleno de aire. 2. Un bloque de madera. Representa las partículas de cada material y explica dos diferencias en su distribución y movimiento.

G. Propiedades intensivas y extensivas: Responde verdadero o falso y justifica cada afirmación:

1. El punto de ebullición del agua se mantiene igual si tenemos un litro o diez litros de agua, siempre que la presión sea la misma.

2. La masa es una propiedad extensiva.

3. La densidad es una propiedad intensiva.

4. El volumen de un líquido depende de la cantidad de materia.

H. Cambios de estado y temperatura: Una estudiante coloca agua en una olla y la calienta hasta observar que comienza a producir vapor.

1. ¿Qué cambio de estado está ocurriendo? 2. ¿Cómo se llama el proceso inverso? 3. ¿Qué sucede con el movimiento de las partículas cuando aumenta la temperatura?

I. Identifica el cambio de estado que ocurre en cada situación:

1. Un cubo de hielo se derrite al dejarlo fuera del congelador.

2. El agua de una olla se transforma en vapor al calentarse.

3. Aparecen gotas de agua en la parte exterior de un vaso frío.

4. El agua se convierte en hielo al permanecer en el congelador.