



2016

# GUÍA DE ESTUDIO DE QUÍMICA I

**Preparatoria**

**Liceo Corregidora**

**Departamento Psicopedagógico**

Santiago de Querétaro, Qro., a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Por medio de la presente

Yo \_\_\_\_\_, estudiante de la preparatoria Liceo Corregidora del grupo \_\_\_\_\_ y turno \_\_\_\_\_ me comprometo a asistir a las asesorías de la materia de \_\_\_\_\_, en un horario de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ con el fin de prepararme para poder presentar el examen extraordinario el día \_\_\_\_\_. Asistiré a las asesorías bajo los siguientes términos:

1. Presentar su ficha de inscripción a extraordinario con el asesor por lo menos tres semanas antes del día del examen.
2. Asistir puntualmente durante el tiempo establecido a partir de su examen diagnóstico: [especificar días y horas, ejemplo: de lunes a viernes, de 15-16 horas].
3. Ser constante, puesto que durante el periodo que requieran las asesorías, el estudiante tendrá derecho a faltar máximo cuatro veces; si sobrepasa este límite, se le dará de baja automáticamente, pero podrá reinscribirse en otro periodo (en tanto cumpla con lo estipulado en el punto 1).
4. Mantener una actitud de orden y respeto, lo cual incluye traer su material (guía, apuntes de clase, libreta, útiles, etc.), prestar atención al asesor y evitar el uso de celulares.
5. Realizar las actividades y tareas indicadas por el asesor, ya sea en la sesión o en casa, a fin de reforzar su aprendizaje. Participar activamente.

De no cumplir con alguno de las condiciones estipuladas, el estudiante no será admitido en las asesorías.

\_\_\_\_\_  
Firma del alumno

\_\_\_\_\_  
Firma del asesor

**TEMARIO**

**BLOQUE I. RECONOCES A LA QUÍMICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VIDA.  
TEMA. LA QUÍMICA Y SU INTERRELACIÓN CON OTRAS CIENCIAS.**

**Objetivos.**

Reconocer que la química está presente en nuestro entorno cotidianamente.  
Reflexionar sobre los beneficios y riesgos del estudio y aplicación de la química.  
Revisar su concepción de la ciencia y sus propósitos.

**Concepto de Química**

**EJERCICIO A RESOLVER**

Contesta las siguientes preguntas.

- a).- ¿Qué es la química?
- b).- ¿Menciona tres objetos que este relacionados con la química en tu hogar?

**Desarrollo histórico de la Química.**

**EJERCICIO A RESOLVER**

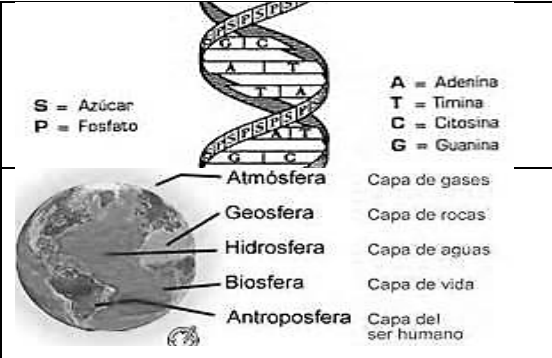
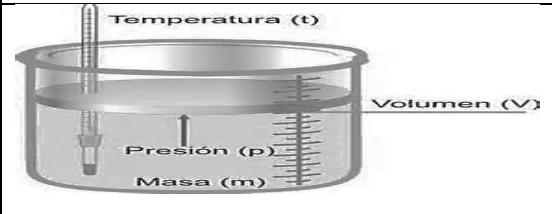

Describe brevemente cada etapa correspondiente a cada año en lo referente al desarrollo de histórico de la Química.

Edad antigua, edad media, Renacimiento, edad moderna y edad actual.

**Relación de la Química con otras ciencias**

**EJERCICIO A RESOLVER**

Observa las imágenes y menciona en el espacio vacío las ciencias con las que se relaciona la química.

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/>
$\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ <p style="margin-left: 20px;">N = 2                      N = 1 H = 2                      H = 3</p> $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$ <p style="margin-left: 20px;">N = 2                      N = 2 H = 6                      H = 6</p>	<hr/>
	<hr/>

## EJERCICIO A RESOLVER

Lee con atención el texto y contesta las siguientes preguntas.

### La historia de Fritz Haber y la fijación de nitrógeno

Un ejemplo interesante sobre lo relativo a las bondades y los problemas que surgen a partir de los avances científicos lo constituye la historia del descubrimiento de la síntesis de amoníaco que hiciera el alemán Fritz Haber.

Como se sabe entre los elementos esenciales de los organismos vivos está el nitrógeno. Sin embargo, resulta que ni las plantas ni los seres humanos somos capaces de tomarlo y aprovecharlo tal como está en el aire,  $N_2$ , es decir de forma elemental. Los animales obtenemos nitrógeno de las plantas y éstas lo adquieren de compuestos que lo incluyen de su fórmula, como el nitrato de potasio ( $KNO_3$ ) o el amoníaco ( $NH_3$ ), compuestos contenidos en todos los fertilizantes químicos que se emplean actualmente.

A principios del siglo pasado, Haber descubrió la forma de preparar amoníaco a partir del hidrógeno ( $H_2$ ) y nitrógeno ( $N_2$ ) del aire en vez de obtenerlo a partir de compuestos obtenidos de las minas, como se hacía entonces. El descubrimiento de Haber fue llevado a nivel industrial por Carl Bosch, por lo que a la técnica se le conoce como proceso Haber-Bosch. Puede decirse que el impacto de este avance cambió al mundo, pues gracias a la eficiencia y cantidad de fertilizantes utilizados en la agricultura, es posible producir alimentos suficientes para casi todos más de 6,000 millones de seres humanos que habitamos la tierra.

Pero aquí no termina la historia de Fritz Haber y sus contribuciones a la ciencia, pues el nuevo método para obtener amoníaco fácil y barato no sólo favoreció al área de los fertilizantes. También jugó un papel importante en el momento crucial de la historia de la humanidad: la primera guerra mundial. El proceso Haber-Bosch permitió a los alemanes fabricar amoníaco, que además de ser utilizado como fertilizante también es parte importante de la materia prima para fabricar explosivos como nitrato de amonio ( $NH_4NO_3$ ), nitroglicerina y el trinitrotolueno o TNT. A la fecha, el número de muertes en conflictos bélicos que pueden asociarse a la aplicación del proceso Haber-Bosch se calcula entre 100 y 150 millones.

Fritz Haber fue un alemán patriota de origen judío que puso todo su ingenio y talento a disposición de su patria; sin embargo en 1933 tuvo que abandonar Alemania, dominada por los nazis, debido a su origen judío....¡paradojas del ser humano!

Las contribuciones de Haber modificaron la vida de los seres humanos en varios sentidos. Conocer las historias sobre la vida y las contribuciones de algunos científicos importantes nos permite tener un panorama general sobre la forma en que se ha desarrollado la química.

¿Con qué otras ciencias se relaciona la química en el texto?

---

¿Cuál fue la aportación de la química a la humanidad?

---

---

## Método científico y sus aplicaciones

### EJERCICIO A RESOLVER

Observa la imagen y contesta lo siguiente: ¿Por qué llueve?, tienes que utilizar los pasos del método científico.



## Evaluación bloque 1

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 1, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

Contesta las siguientes preguntas.

- 1.-Define el concepto de química y sus aplicaciones. Utiliza ejemplos lo más apegados a tu realidad para señalar sus aplicaciones.
- 2.-Con que ciencias se relaciona la química.
- 3.-¿Cuáles son las aportaciones de la química más sobresalientes que se han hecho en la edad moderna?.
- 4.-¿Cuáles son las aportaciones de la química más sobresalientes que se han hecho en la edad contemporánea?.
- 5.-¿Cuáles son las etapas que constituyen el método científico.

## BLOQUE II. COMPRENDES LA INTERRELACIÓN DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA.

**Objetivo.** Comprende el concepto, las propiedades y los cambios de la materia. Caracteriza los estados de agregación de la materia. Expresa algunas aplicaciones de los cambios de la materia en los fenómenos que observa en su entorno. Promueve el uso responsable de la materia para el cuidado del medio

ambiente. Distingue entre las fuentes de energía limpia y contaminantes. Argumenta la importancia que tienen las energías limpias en el cuidado del medio ambiente.

## Materia: Propiedades y cambios

### EJERCICIO A RESOLVER

Lee con atención y realiza un mapa conceptual sobre lo que es materia y sus propiedades.

**MATERIA.** Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. La materia tiene 4 manifestaciones o propiedades fundamentales que son: MASA, ENERGÍA, ESPACIO y TIEMPO. De las 4 manifestaciones o propiedades de la materia; la masa y la energía son las que más se manifiestan en forma cuantitativa, sin olvidar que todos los cambios ocurren en un espacio y tiempo determinados.

**MASA.-** Es la existencia de materia en forma de partículas (en términos generales podemos referirnos a un cuerpo, objeto, sustancia, etc.), se considera la parte cuantitativa de la materia; o bien, la cantidad de materia que existe en un caso determinado.

**Propiedades de la masa.** Como ya se mencionó anteriormente, la masa es la propiedad que nos indica la cantidad de materia que tenemos en un caso dado. Se puede identificar esta cantidad de materia de acuerdo a sus características, las cuales son llamadas propiedades y pueden ser:

**PROPIEDADES GENERALES (extensivas).** Las propiedades generales son aquellas que presentan características iguales para todo tipo de materia. Dentro de las propiedades generales tenemos:

**Peso.** Es la fuerza de atracción llamada gravedad que ejerce la tierra sobre la materia para llevarla hacia su centro.

**Extensión.** Es la propiedad que tienen los cuerpos de ocupar un lugar determinado en el espacio.

**Impenetrabilidad.** Es la propiedad que dice que dos cuerpos no ocupan el mismo tiempo o el mismo espacio.

**Inercia.** Es la propiedad que indica que todo cuerpo va a permanecer en estado de reposo o movimiento mientras no exista una fuerza externa que cambie dicho estado de reposo o movimiento.

**Porosidad.** Es la propiedad que dice que como la materia está constituida por moléculas entre ellas hay un espacio que se llama poro.

**Elasticidad.** Es la propiedad que indica que cuando a un cuerpo se le aplica una fuerza este se deforma y que al dejar de aplicar dicha fuerza el cuerpo recupera su forma original.

**Divisibilidad.** Esta propiedad demuestra que toda la materia se puede dividir.

**PROPIEDADES ESPECÍFICAS (intensivas o particulares).** Todas las sustancias al formarse como materia presentan unas propiedades que las distinguen de otras, sin importar la cantidad o tamaño de la muestra; estas características reciben el nombre de específicas y son, entre otras: color, olor, sabor, estado de agregación, densidad, puntos de ebullición y fusión, solubilidad, maleabilidad, viscosidad, conductividad eléctrica y calorífica, elasticidad, etc.

### EJERCICIO A RESOLVER

Define las propiedades específicas de la materia.

## Cambio físico, químico y nuclear.

### EJERCICIO A RESOLVER

Investiga los diferentes cambios en la materia y menciona 3 ejemplos e cada caso.

## Estados de agregación de la materia

### EJERCICIO A RESOLVER

Define los diferentes estados de agregación, observa la imagen y explica el proceso para que una sustancia cambie de un estado a otro.



### EJERCICIO A RESOLVER

Expresa algunas aplicaciones de los cambios de la materia en los fenómenos que observa en su entorno.

### EJERCICIO A RESOLVER

Expresa alguna alternativa que promueva el uso responsable de la materia para el cuidado del medio ambiente.

## Energía y su interrelación con la materia

### EJERCICIO A RESOLVER

Identifica anotando en el espacio vacío, si los siguientes enunciados corresponden a una energía limpia o contaminante.

- a).- El uso de paneles solares para calentar el agua en el hogar \_\_\_\_\_
- b).- El uso de una pila para generar luz \_\_\_\_\_
- c).- Plantas nucleoelectricas para generar electricidad \_\_\_\_\_
- d).- En automóviles con motores eléctricos \_\_\_\_\_
- e).- Uso de la gasolina en motores de combustión interna \_\_\_\_\_

### EJERCICIO A RESOLVER

Lee con atención y contesta las preguntas que se encuentran en la parte posterior.

Papel y artículos de papel y cartón

Cada ciudadano consume alrededor de 170 kilogramos de papel, lo que supone un consumo total superior a los 6 millones de toneladas. Debemos modificar nuestros patrones de consumo.

Es necesario reducir el consumo de papel, modificando nuestros hábitos, y fomentar el reciclaje del mismo para nutrir a la industria de materia prima que permita disminuir, en parte, la presión sobre los bosques del Planeta.

La reducción debe ir unida al fomento del uso de papel reciclado ya que supone un importante ahorro de recursos naturales (fundamentalmente madera, agua y energía) y una reducción de la contaminación debido al menor uso de sustancias potencialmente contaminantes en el proceso de fabricación del papel reciclado frente al fabricado con fibra virgen. Además, se favorece la recuperación de residuos de papel y se evita que miles de toneladas de materias primas para la industria papelera se desperdicien al ser depositadas en vertederos e incineradoras.

- a) ¿Qué alternativa se propone para reducir el consumo de papel?
- b) ¿Cómo afecta al medio ambiente la fabricación del papel?

## Evaluación bloque II

Realiza la **Autoevaluación** de tu desempeño en el bloque 2, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

Selecciona la opción que consideres correcta y escribe el número correspondiente en el paréntesis del enunciado.

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1.- EVAPORACIÓN       | 6.- ENERGÍA  |
| 2.-ENERGÍA HIDRÁULICA | 7.- MATERIA  |
| 3.-DENSIDAD           | 8.- FISICO   |
| 4.-EXTENSIVAS         | 9.- QUIMICO  |
| 5.-GASES              | 10.- SOLIDOS |

- ( ) Son sustancias con forma y volumen definidos.
- ( ) Cambio que presentan las sustancias donde se modifica su estructura interna.
- ( ) Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa.
- ( ) Cambio que presentan las sustancias donde no se modifica su estructura interna.
- ( ) Son compresibles y presentan fuerzas de cohesión casi nulas entre sus átomos.
- ( ) La masa, volumen, inercia y peso se consideran propiedades.
- ( ) Se define como la masa contenida en la unidad de volumen.
- ( ) Es la capacidad para realizar un trabajo.
- ( ) Cambio de estado de líquido a gas.
- ( ) Se obtiene principalmente de las caídas de agua.

## BLOQUE III EXPLICAS EL MODELO ATÓMICO ACTUAL Y SUS APLICACIONES



**Objetivo.** Distingue las aportaciones científicas que contribuyeron al establecimiento del modelo atómico actual. Construye modelos de las distintas teorías atómicas. Identifica las características de las partículas subatómicas. Resuelve ejercicios sencillos donde explica cómo se interrelacionan el número atómico, la masa atómica y el número de masa. Elabora configuraciones electrónicas para la determinación de las características de un elemento. Argumenta sobre las ventajas y desventajas del empleo de isótopos radiactivos en la vida diaria.

## Modelos atómicas y partículas sub atómicas

### EJERCICIO A RESOLVER

Menciona brevemente las aportaciones que hicieron al átomo los siguientes científicos.

Dalton	Chadwick	Thomson	Rutherford
Bohr	Goldstein	Sommerfeld	Dirac-Jordan

## Conceptos básicos (número atómico, masa atómica y número de masa).

### EJERCICIO RESUELTO

Completa la **tabla** escribiendo en cada cuadro los datos correspondientes.

23 11 <b>Na</b>	Protones 11	Neutrones 23-11=12	Electrones 11
--------------------	----------------	-----------------------	------------------

### EJERCICIO A RESOLVER

Completa la **tabla** escribiendo en cada cuadro los datos correspondientes.

	139 57 <b>La</b>	103 45 <b>Rh</b>	79 34 <b>Se</b>
Símbolo			
Protones			
Neutrones			
Electrones			
Número atómico			
Numero de masa			
Nombre del elemento			

## Configuraciones electrónicas y los números cuánticos

## EJERCICIO RESUELTO

Realiza las configuraciones electrónicas y los diagramas energéticos del Ba<sup>56</sup>:

Configuración electrónica <b>Bario (Ba<sup>56</sup>)</b>	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$
Diagrama energético	$  \begin{array}{cccccccccccccccc}  \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow \\  \hline  1s^2 & 2s^2 & 2p^2 & 2p^2 & 2p^2 & 3s^2 & 3p^2 & 3p^2 & 3p^2 & 3p^2 & 4s^2 & 3d^2 & 3d^2 & 3d^2 & 3d^2 & 3d^2 \\  \hline  & & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \\  \hline  & & 4p^2 & 4p^2 & 4p^2 & 5s^2 & 4d^2 & 4d^2 & 4d^2 & 4d^2 & 4d^2 & 4d^2 & 4d^2 & 6s^2 & &   \end{array}  $

## EJERCICIO A RESOLVER

Elabora configuraciones de los siguientes elementos, con su respectivo diagrama energético.

1.-Ag

2.-Ra

3.-Au

4.-Pt

5.-I

## Los isótopos y sus aplicaciones

### EJERCICIO A RESOLVER

Investiga en donde se utilizan los isótopos mostrados a continuación y completa los siguientes enunciados con las respuestas del recuadro.

Isótopos	Carbono-14	Cobalto-60	Yodo 131	Bromo-82
Tritio	Radio-226	Mercurio 147	Uranio-235	Escandio-46

1.- El \_\_\_\_\_. Sirve para el tratamiento del cáncer porque emite una radiación con más energía.

2.- El \_\_\_\_\_. Se aplica en celdas electrolíticas

3.- Los \_\_\_\_\_. Son elementos con igual número atómico pero diferente masa atómica.

4.- El \_\_\_\_\_. Es utilizado en tratamientos para curar el cáncer de la piel.

5.- El \_\_\_\_\_. Útil para hacer estudios en hidrología tales como determinación de caudales de agua, direcciones de flujo de agua.

6.- El \_\_\_\_\_. Es uno de los radionucleidos involucrados en las pruebas nucleares atmosféricas.

7.- El \_\_\_\_\_. Aplicable en estudios de sedimentología y análisis de suelos.

8.- El \_\_\_\_\_. Se utilizan cantidades minúsculas de material para fechar objetos con antigüedades menores a 5000 años.

9.-El \_\_\_\_\_. Se usa en las centrales nucleares y en las bombas atómicas.

10.- El \_\_\_\_\_. Es muy usado en trabajos de tipo nuclear; es el elemento esencial de la bomba de hidrógeno.

### Evaluación bloque III

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 3, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

Lee con atención las siguientes cuestiones y anota dentro del paréntesis una V o una F según sea falsa o verdadera

- ( ) Un átomo es la partícula más pequeña de un elemento.
- ( ) Bohr asumió que los protones giran alrededor del núcleo en órbitas circulares.
- ( ) Thompson postulo que el átomo es una masa con carga positiva, en donde están incrustados los electrones.
- ( ) Dalton propuso un modelo atómico en el cual los electrones giran alrededor del núcleo.
- ( ) Rutherford estableció que el átomo tiene un núcleo muy pequeño, positivo, donde se concentra casi toda su masa y los electrones se encuentran girando alrededor del núcleo.
- ( ) El modelo atómico actual, se conoce como el modelo de la mecánica cuántica
- ( ) Sommerfeld propuso el número cuántico l.
- ( ) El electrón es una partícula sub atómica con carga negativa.
- ( ) El protón es una partícula sub atómica con carga positiva.
- ( ) El número atómico es el número de neutrones que tiene un átomo.
- ( ) Los números cuánticos se simbolizan por las letras: n, l, m y s.
- ( ) La configuración electrónica nos indica que tan electronegativo es un elemento.
- ( ) Un isótopo es quien tiene el mismo número atómico, pero diferente número de masa.
- ( ) Los isótopos radioactivos se utilizan en la medicina nuclear.
- ( ) El deuterio no contiene neutrones.

### BLOQUE IV. INTERPRETAS LA TABLA PERIÓDICA

**Objetivos.** Describe el proceso histórico de la construcción de la Tabla periódica. Utiliza la Tabla periódica para obtener información de los elementos químicos. Comprueba de manera experimental las propiedades físicas y químicas de algunos elementos químicos. Ubica los elementos químicos en la Tabla periódica a través de la interpretación de su configuración electrónica. Identifica aplicaciones de metales, no metales y

minerales en el quehacer humano y en el suyo propio. Reconoce la importancia socioeconómica de la producción de metales y no metales en nuestro país y el mundo.

## Elementos químicos, grupo, período, bloque, propiedades periódicas y su variación en la tabla periódica.

### EJERCICIO A RESOLVER

Clasifica los elementos en la tabla periódica de acuerdo a su configuración electrónica, ilumina de anaranjado los elementos cuya terminación sea el orbital "s", de amarillo los de "p", de azul los de "d" y los de "f" de verde

	IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA																																			
1																																																					
2			IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	IB	IIB																																									
3																																																					
4																																																					
5																																																					
6																																																					
7																																																					
			<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																		

### EJERCICIO A RESOLVER

En la tabla periódica de la derecha colorea el lugar que le corresponde a los metales, no metales, metaloides y gases nobles y en la derecha relaciona las propiedades de los elementos.

	IA	IIA												IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1																			
2			IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB							
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			

	IA	IIA												IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1																			
2			IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB							
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			

**EJERCICIO A RESOLVER**

Coloca los elementos de acuerdo a su clasificación: Metales alcalinos, alcalinotérreos, térreos, de transición y transición interna, no metales, metaloides y gases nobles

	IA	IIA												IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1																			
2			IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB							
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			


### EJERCICIO RESUELTO

Llena en el cuadro la información faltante de la tabla, auxíliate de la configuración final que se presenta en la primera columna.

Configuración final	Período	N° Grupo	Nombre del grupo	Metal o no metal
$4s^2 3d^{10} 4p^2$	4	All	Alcalinotérreos	Metal

### EJERCICIO A RESOLVER

Llena en el cuadro la información faltante de la tabla, auxíliate de la configuración final que se presenta en la primera columna.

Configuración final	Período	N° Grupo	Nombre del grupo	Metal o no metal
$4s^2 3d^{10} 4p^3$				
$4s^2$				
$5s^1$				
$3s^2 3p^5$				
$4p^6 5s^2 4d^8$				

### EJERCICIO A RESOLVER

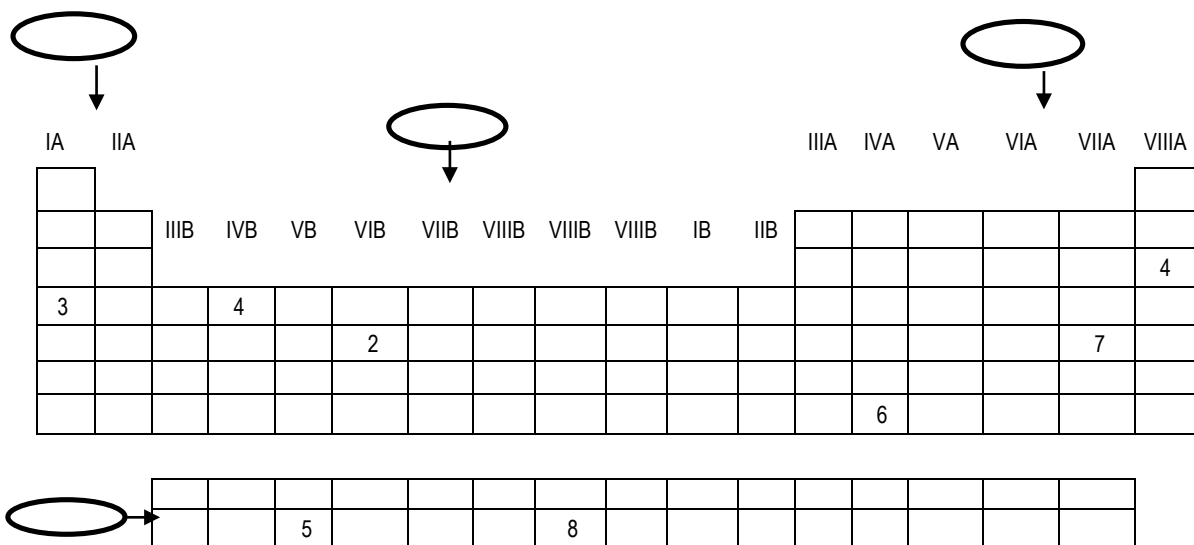
Investiga algunas aplicaciones de: Metales, no metales, metaloides, gases nobles en la vida cotidiana.

## Evaluación bloque IV

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 4, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

**Observa la tabla periódica y, con la información proporcionada ella, realiza las actividades que se presentan a continuación:**

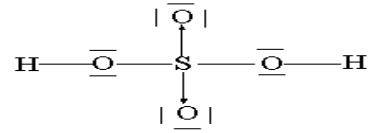
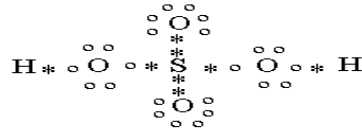
- 1.- Escribe en cada uno de los óvalos de la tabla periódica, en qué tipo de orbital termina la configuración electrónica, de los elementos correspondientes al grupo.
- 2.-Es un elemento de transición del período 5 marcado con el número 2. \_\_\_\_\_
- 3.-En el grupo IA, metales alcalinos, escribe el elemento marcado con el número 3. \_\_\_\_\_
- 4.-Es un elemento del grupo VIIIA marcado con el número 4. \_\_\_\_\_
- 5.-Menciona los nombres de los elementos del grupo IIIA. \_\_\_\_\_
- 6.-En qué periodo se encuentra el elemento marcado con el número 6. \_\_\_\_\_
- 7.-A qué grupo pertenece el elemento marcado con el número 5. A los actínidos. \_\_\_\_\_
- 8.-Con base en su configuración electrónica porqué el elemento marcado con el número 7 se encuentra en el grupo VII A. \_\_\_\_\_
- 9.-Menciona los nombres de los elementos del grupo IIA. \_\_\_\_\_
- 10.-En qué periodo y grupo se encuentra el elemento de la tabla periódica marcado con el número 8. \_\_\_\_\_



### BLOQUE V. INTERPRETAS ENLACES QUÍMICOS E INTERACCIONES INTERMOLECULARES.

**Objetivo.** Elabora estructuras de Lewis para los elementos y los compuestos con enlace iónico y covalente. Explica las propiedades de los metales a partir de las teorías del enlace metálico. Explica las propiedades macroscópicas de los líquidos y gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen. Explica la importancia del puente de hidrógeno en la conformación de la estructura de las biomoléculas.

### Enlace químico EJERCICIO RESUELTO



### EJERCICIO A RESOLVER

Elabora estructuras de Lewis para los elementos y los compuestos con enlace iónico y covalente de: **BaO**, **H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>**, **S<sub>2</sub>**, **KF**, **Na<sub>2</sub>S**, **CaO**, **LiF**, **FeCl<sub>2</sub>**, **AlF<sub>3</sub>**

## Propiedades de los enlaces iónicos y covalentes

### EJERCICIO A RESOLVER

Completa el siguiente cuadro comparativo entre los tipos de enlace.

Características	Enlace iónico	Enlace covalente
Tipo de elementos que lo conforman		
Solubilidad en agua		
Solubilidad en otros solventes como el Benceno y CCl <sub>4</sub>		
Conductividad eléctrica		
Puntos de fusión		

## Fuerzas Intermoleculares

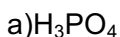
### EJERCICIO A RESOLVER

Investiga la importancia del puente de hidrogeno en la formación de la estructura de las biomoléculas.

## Evaluación bloque V

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 5, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

**a).-Representa los siguientes tipos de enlaces mediante la estructura de Lewis y di a qué tipo de enlace corresponde.**



**b).-Escriba en el paréntesis la respuesta que le corresponde.**

- 1.-Iónico. ( ) Las propiedades de conductividad, de electricidad y calor, maleabilidad, brillo son de las.



- 2.-Covalente simple. ( ) Es la interacción entre dos o más partículas mediante fuerzas de atracción.
- 3.-Puentes de hidrógeno ( ) Es el enlace donde existe una transferencia de electrones.
- 4.- Sustancias metálicas ( ) Se forma cuando se adquieren cargas parciales delta positivo y delta negativo del elemento más electronegativo.
- 5.- Sustancias iónicas. ( ) Es el enlace donde existe la compartición de uno, dos o tres parejas de electrones.
- 6.-Covalente Coordinado. ( ) .La propiedad de no conducir la electricidad en estado sólido pero si en estado líquido es de las.
- 7.- Enlace químico ( ) Es el enlace en donde hay un mar de electrones formando una red mediante atracciones electrostáticas.
- 8.-Enlace metálico ( ) Es el enlace donde un átomo aporta el par de electrones a otro átomo.
- 9.- octeto ( ) Las propiedades de alto punto de fusión estructura de red pero no conducen la electricidad son de las.
- 10.-Sustancias covalentes ( ) Cuando un elemento tiene 8 electrones, en su último nivel de energía, cumple con la regla del.

## BLOQUE VI. MANEJAS LA NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA

**Objetivo.** Escribe correctamente las fórmulas y nombres de los compuestos químicos inorgánicos. Resuelve ejercicios de nomenclatura Química. Aplica correctamente las fórmulas químicas a la solución de problemas. Reconoce compuestos químicos inorgánicos en productos de uso cotidiano.

### Nomenclatura de compuestos inorgánicos

#### EJERCICIO A RESOLVER

Investiga las reglas de IUPAQ para escribir fórmulas y nombres de los compuestos químicos inorgánicos

#### EJERCICIO RESUELTO

Escribe la valencia que tiene cada elemento de acuerdo al compuesto que forma y mencione el nombre del compuesto respectivamente.

FÓRMULA	CATIÓN	ANIÓN	ANION	NOMBRE
NaBrO <sub>4</sub>	Na = +1	Br=+7	O=-2	BROMATO DE SODIO
KOH	K=+1	O=-2	H=+1	HIDRÓXIDO DE POTACIO
HCLO <sub>2</sub>	H=+1	CL=+3	O=-2	ÁCIDOCLOROSO
				PERMANGANATO DE POTACIO

KMnO <sub>4</sub>	K=+1	Mn=+7	O=-2	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H=+1	S=+6	O=-2	ÁCIDO SULFURICO

**EJERCICIO A RESOLVER**  
Completa la siguiente tabla.

Fórmula del compuesto	Catión	Anión	Valencia del catión	Valencia del anión	Nombre del compuesto
Al(OH) <sub>3</sub>					
NaBrO <sub>4</sub>					
KCrO <sub>4</sub>					
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					
KMnO <sub>4</sub>					
FeH <sub>2</sub>					
Ca(OH) <sub>2</sub>					

**Compuestos químicos inorgánicos en productos de uso cotidiano.**

**EJERCICIO A RESOLVER.**

Lee la historia y clasifica los compuestos químicos que se mencionan de acuerdo a sus funciones químicas.

En casa de los Sánchez estaba la señora leyendo un libro y junto a ella su hijo Juan viendo la televisión. Su mamá le dice a Juanito, por favor tráeme el bicarbonato de sodio, que tengo agruras, debe ser por el HCl en el estómago. Juanito se dirige a la cocina que tiene piso de mármol (CaCO<sub>3</sub>), comienza a buscar y leer las etiquetas de los frascos. Encontró un refresco que contiene gas carbonatado (CO<sub>2</sub>), una bolsa de NaCl con KCl y KI, dentro de una caja se encuentran blanquillos que el cascarón contiene fosfato de calcio. No encuentra el frasco y se va a la alacena, al entrar observa humedad y salitre (NaNO<sub>3</sub>), un limpiador de hornos con hidróxido de sodio, unas pastillas de hipoclorito de sodio para desinfectar el agua, un frasco limpiador con fosfato de sodio, una bolsa de H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> para saborizar bebidas, un frasco de Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> para purificar el agua, una bolsa de carbonato de sodio para lavar, una bolsa de cal (CaO) y otra de yeso (CaSO<sub>4</sub>), un frasco con líquido para batería de autos (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

Sale y se va al baño, en el botiquín se encuentran unas tabletas antiácidas con hidróxido de sodio e hidróxido de magnesio, la pasta de dental con fluoruro de sodio y un frasco de sulfato de hierro II como suplemento dietético.

Se va a la recámara y encuentra un rollo fotográfico con película de bromuro de plata, y una piedra de cuarzo (SiO<sub>2</sub>). Juanito regresa con su mamá y le dice que se acabaron las pastillas.

Ácidos	Oxiácidos	Sales	Oxisales	Hidróxidos	Óxidos

--	--	--	--	--	--

## Evaluación bloque VI

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 6, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

**Escribe el nombre de cada uno de los compuestos siguientes, señala el número de oxidación de elementos y / o radicales:**

CaSO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_ H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_

SrCO<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ NiCl<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

HCl \_\_\_\_\_ AlH<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

HNO<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ BaS \_\_\_\_\_

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ HI \_\_\_\_\_

LiOH \_\_\_\_\_ CO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_ ZnCl<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

Ca(OH)<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ KBr \_\_\_\_\_

CuO \_\_\_\_\_ Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> \_\_\_\_\_

P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ Al(CN)<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

## BLOQUE VII. REPRESENTAS Y OPERAS REACCIONES QUÍMICAS

**Objetivo.** Resuelve balanceo de ecuaciones de manera correcta. Identifica y representa los diferentes tipos de reacción.

### Tipos de reacciones químicas

#### EJERCICIO A RESOLVER

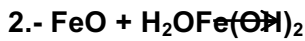
**Balancea por el método de tanteo las ecuaciones, clasificalas de acuerdo al tipo al que pertenecen, anota el nombre de reactantes y productos y contesta lo que se te indica.**



Nombres \_\_\_\_\_

Función química del reactante \_\_\_\_\_ Tipo de Reacción \_\_\_\_\_

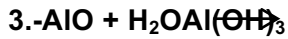
Ecuación Balanceada \_\_\_\_\_



Nombres \_\_\_\_\_

Función química del producto \_\_\_\_\_ Tipo de Reacción \_\_\_\_\_

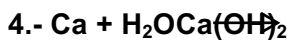
Ecuación Balanceada \_\_\_\_\_



Nombres \_\_\_\_\_

Función química del producto \_\_\_\_\_ Tipo de Reacción \_\_\_\_\_

Ecuación Balanceada \_\_\_\_\_



Nombres \_\_\_\_\_

Función química del producto \_\_\_\_\_ Tipo de Reacción \_\_\_\_\_

Ecuación Balanceada \_\_\_\_\_

## Balanceo de reacciones químicas

### EJERCICIO A RESOLVER

Balancea por el método REDOX las siguientes reacciones químicas contestando en los espacios en blanco lo que se te pide.



Elemento oxidado \_\_\_\_\_ No. de electrones perdidos \_\_\_\_\_

Elemento reducido \_\_\_\_\_ No. de electrones ganados \_\_\_\_\_

Agente oxidante \_\_\_\_\_ Agente reductor \_\_\_\_\_



Elemento oxidado \_\_\_\_\_ No. de electrones perdidos \_\_\_\_\_

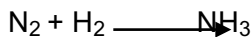
Elemento reducido \_\_\_\_\_ No. de electrones ganados \_\_\_\_\_

Agente oxidante \_\_\_\_\_ Agente reductor \_\_\_\_\_

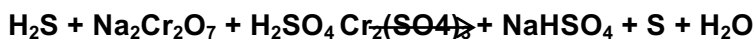
## Evaluación bloque VII

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 7, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

a).-Balancea por el método de tanteo las siguientes reacciones químicas



b).-Balancea por el método de REDOX las siguientes reacciones químicas contestando en los espacios en blanco lo que se te pide.



Elemento oxidado \_\_\_\_\_ No. de electrones perdidos \_\_\_\_\_

Elemento reducido \_\_\_\_\_ No. de electrones ganados \_\_\_\_\_

Agente oxidante \_\_\_\_\_ Agente reductor \_\_\_\_\_

## BLOQUE VIII. COMPRENDES LOS PROCESOS ASOCIADOS CON EL CALOR Y LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

**Objetivo.** Distingue entre reacciones químicas endotérmicas y reacciones químicas exotérmicas partiendo de los datos de entalpía de reacción. Explica el concepto de velocidad de reacción. Calcula entalpía de reacción a partir de entalpías de formación.

### Entalpía de reacción, de formación y reacciones exotérmicas y endotérmicas.

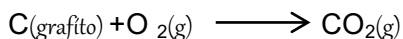
#### EJERCICIO A RESOLVER

Define lo siguiente: Entalpías de reacción y formación, catalizador, velocidad de reacción, reacciones exotérmicas y endotérmicas

#### EJERCICIO RESUELTO

Resuelve el siguiente problema.

Determina la  $\Delta H^0_{reacc}$  de la reacción.



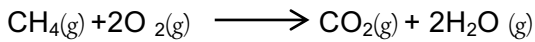
Compuesto	$\Delta H^0_f$
C(g)	0
O <sub>2</sub> (g)	0
CO <sub>2</sub> (g)	-94.05

$$\Delta H^0_{reacc} = (\Delta H^0_f \text{CO}_2) - (\Delta H^0_f \text{C} + \Delta H^0_f \text{O}_2)$$

$$\Delta H^0_{reacc} = (-94.05) - (0 + 0) = -94.05 \text{ kcal/mol}$$

### EJERCICIO A RESOLVER

Determina la  $\Delta H^{\circ}_{reacc}$  de la reacción de combustión del metano y menciona si es exotérmica o endotérmica.



## Evaluación bloque VIII

Realiza la **evaluación** de tu desempeño en el bloque 8, incorporando lo que aprendiste y los temas que se te dificultaron.

**Subraya la respuesta correcta de cada pregunta.**

1.-¿Cuál es la función de un catalizador en una reacción química?

- a) la disminuye    b) la acelera    c) la elimina    d) produce calor

2.-Tipo de reacciones químicas en las cuales al reaccionar los reactantes producen pero no liberan calor.

- a) Exotérmicas    b) Endotérmicas    c) Por síntesis    d) Por análisis

3.- El calor liberado o absorbido en una reacción química en condiciones determinadas de presión y temperatura, se llama.

- a) Entropía    b) Entalpía    c) Energía interna    d) Energía externa

4.-Es el tiempo que tarda una reacción química en llevarse a cabo.

- a) Entropía    b) Entalpía    c) Velocidad de reacción    d) Energía externa

5.- Es uno de los factores que afectan la velocidad de reacción.

- a) Temperatura    b) Entalpía    c) Velocidad de reacción    d) Energía externa