

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

FORMULAS Y NOMBRES QUIMICOS. EL LENGUAJE QUIMICO			
GUIA DE UNIDAD			
Dosificación de Temas	Temas y Subtemas	Experimentos y Actividades	Recursos Didácticos
V 2 Días - 4 Hrs.	3. REGLAS DE NOMENCLATURA PARA COMPUESTOS Acidos: Hidrácidos y Oxiácidos Bases Sales: Haluros, Oxisales, Acidas, Básicas e Hidratadas Oxidos: Básicos y Acidos. Peróxidos	Act 5.7 LE 5.3: Limpiadores y Blanqueadores LC 5.1: Diagrama de flujo	4.4; Pag. 67-70 24.4, 24.5; Pag. 466-467 24.5; Pag. 466-467 24.8; Pag. 470-471 Guía: Pag. 137 16.10; Pag. 312-313 24.6; Pag. 468-469 Guía: Pag. 109
	4. SUSTANCIAS INORGANICAS DE USO COMUN Uso Doméstico Uso Industrial	Act 5.8:	
1Día - 2 Hrs.	5. PRACTICAS DE LABORATORIO	Lab 5.1: Elementos Representativos vs Elementos de Transición	Guía: Pag.

UNIDAD V

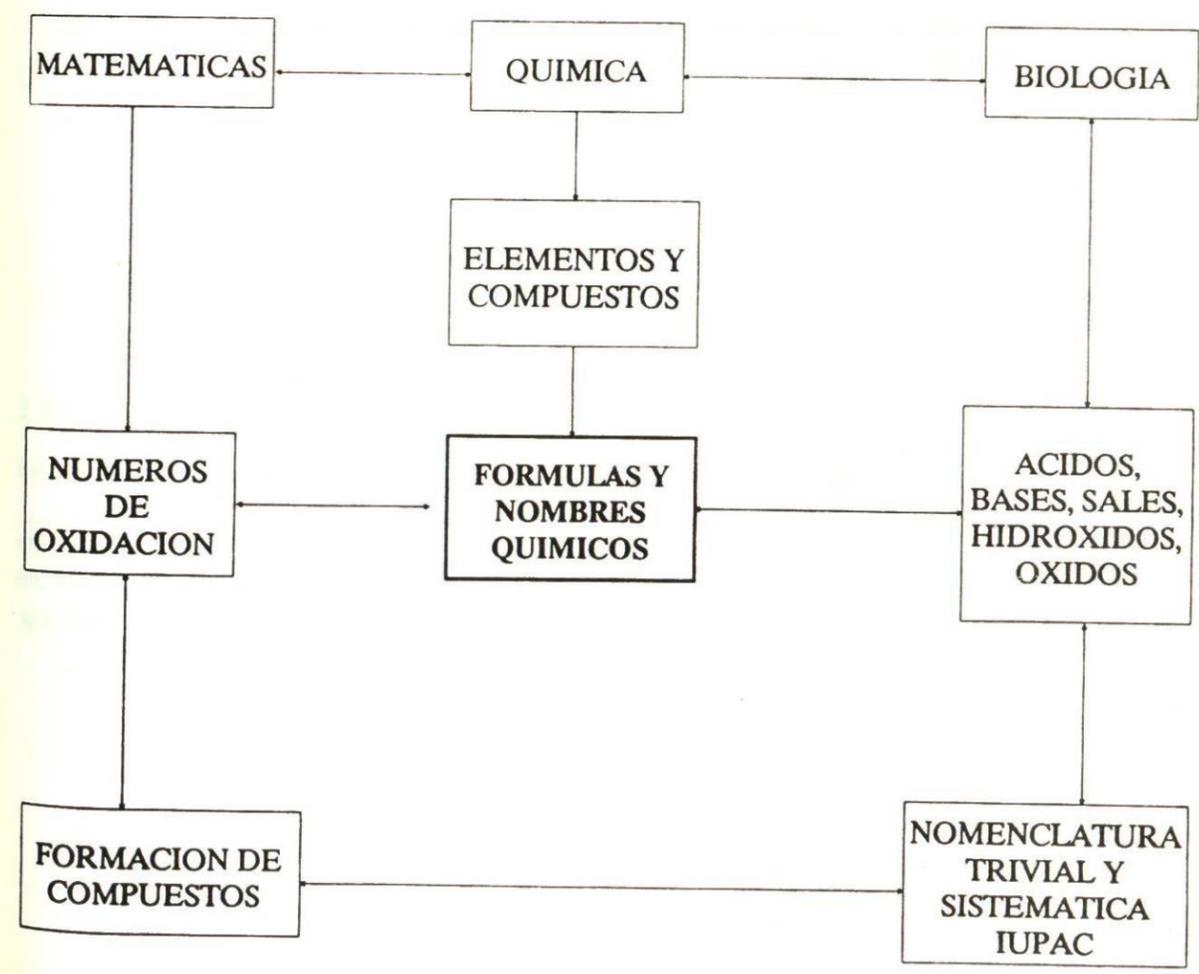
Fórmulas y nombres químicos. El lenguaje químico

OBJETIVO

Aplicar el Sistema Internacional de nomenclatura en iones y compuestos.

Clasificar las sustancias de acuerdo a sus propiedades químicas y al número de elementos que las forman reconociendo las sustancias de uso común.

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



U.A.N.L

Actividad 5.2 Iones Poliatómicos

I. Después de conocer y estudiar el tema sobre "Iones Poliatómicos y de Transición" intenta responder los siguientes ejercicios sin consultar el libro.

1. En la lista siguiente se representan las fórmulas de algunos iones poliatómicos comunes sin su carga iónica. Asigna la carga iónica y el nombre a cada uno de ellos.

FORMULA	CARGA IONICA	NOMBRE
NH ₄		
OH		
ClO		
ClO ₂		
ClO ₃		
ClO ₄		
SO ₃		
SO ₄		
NO ₂		
NO ₃		
CO ₃		
PO ₄		
AsO ₄		
CrO ₄		
CN		
MnO ₄		
C ₂ H ₃ O ₂		
BrO ₃		

2. Consulta la posición que ocupan los siguientes elementos representativos y de transición en la Tabla periódica y asigna el número (s) de oxidación más común (es) que presentan y escribe el ión que forman al combinarse.

ELEMENTO	SIMBOLO	ION
Arsénico		
Estaño		
Plomo		
Zinc		
Cadmio		
Mercurio		
Cobre		
Plata		
Níquel		
Cromo		
Manganeso		
Hierro		
Cobalto		

3. Tu maestro te pedirá, si el tiempo lo permite, utilizar juegos de lotería, crucigramas o pares para reforzar el aprendizaje de los iones poliatómicos.

Actividad 5.3. Nomenclatura de Iones

I. Utiliza la tabla periódica para predecir el ion que se forma y utiliza las reglas de nomenclatura para cationes y aniones proporcionadas por tu maestro y revisadas con ejemplos en la clase para contestar el siguiente cuestionario.

1. Define los siguientes conceptos:

Catión

Anión

2. Escribe y nombra el ion que es formado de cada elemento de la lista identificando si se trata de un catión o de un anión.

ELEMENTO	ION	NOMBRE DEL ION
Calcio		
Fluor		
Oxígeno		
Litio		
Yodo		
Hidrógeno		
Nitrógeno		
Aluminio		
Potasio		
Estroncio		
Azufre		
Cloro		
Magnesio		

3. Escribe y nombra el ion o iones formados por cada elemento de la lista.

Elemento	Ion	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Clásica
Zinc			
Cromo			
Manganeso			
Níquel			
Cobalto			
Cobre			
Plata			
Cadmio			

Elemento	Ion	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Clásica
Hierro			
Titanio			
Arsénico			
Estaño			
Plomo			
Mercurio			

4. Investiga diez elementos del problema 3 y completa la tabla siguiente:

Elemento	Descubridor	Usos Principales

Actividad 5.4. Fórmulas Químicas

I. Tu maestro te enseñó como escribir fórmulas químicas conociendo la carga de iones o los números de oxidación de los elementos. Practica estos conceptos completando la siguiente tabla. Busca la neutralidad en la fórmula que escribas.

	Cl ⁻	OH ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	S ²⁻	HCO ₃ ⁻
Na ⁺							
Ca ²⁺							
Al ³⁺							
Mg ²⁺							
K ⁺							
Pb ²⁺							
Fe ³⁺							
Sn ⁴⁺							
Cu ²⁺							
Co ³⁺							

Actividad 5.5. Clasificación de Compuestos

I. Habiendo aprendido la forma de clasificar los compuestos por su número de elementos y por sus propiedades químicas, completa la siguiente tabla:

CLASIFICACION DE COMPUESTOS

Compuesto	Por el Número de Elementos	Por las Propiedades Químicas
K ₂ SO ₄		
Al(OH) ₃		
Fe ₂ O ₃		
LiCN		
(NH ₄) ₃ PO ₄		
H ₂ CO ₃		
Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂		
AgNO ₃		
CuSO ₄		
SnF ₄		
H ₂ SO ₄		
SO ₃		
BaCl ₂		
NaHCO ₃		
MgBr ₂		
Co ₂		
Na ₂ SiO ₃		
HCN		
NaClO		
CaC ₂ O ₄		
KMnO ₄		
MnCl ₂		
Cd(OH) ₂		
PbO ₂		
P ₂ O ₅		

II. Elabora un cuadro sinóptico o diagrama conceptual mostrando la clasificación de los compuestos de acuerdo al número de elementos que los forman y a sus propiedades.

Actividad 5.6 Nomenclatura de Compuestos de Acuerdo a su Tipo
(a) Sales

I. Asigna el nombre a los compuestos representados por las siguientes fórmulas y clasifica cada uno por el número de elementos que los forman.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1.- NaCl | 6.- Fe ₂ (SO ₄) ₃ |
| 2.- BaF ₂ | 7.- KCN |
| 3.- Al I ₃ | 8.- Ca ₃ (PO ₄) ₂ |
| 4.- Cu(NO ₃) ₂ | 9.- Ag ₂ CO ₃ |
| 5.- Pb CrO ₄ | 10.- SnSO ₃ |

Actividad 5.6 (b) Oxidos

I. Nombra los siguientes compuestos utilizando la nomenclatura Stock y la nomenclatura Clásica y determina si son óxidos ácidos o básicos.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.- NO ₂ | 6.- N ₂ O ₅ |
| 2.- K ₂ O | 7.- CaO |
| 3.- Cu ₂ O | 8.- Fe ₂ O ₃ |
| 4.- SO ₃ | 9.- CO ₂ |
| 5.- As ₂ O ₃ | 10.- Cl ₂ O ₇ |

II. Escribe las fórmulas de los siguientes óxidos y especificar si son metálicos o no-metálicos.

- 1.- Oxido de zinc
- 2.- Oxido de bismuto (III)
- 3.- Oxido de Manganeso (III)
- 4.- Oxido estánico
- 5.- Pentóxido de yodo

- 6.- Oxido de litio
- 7.- Pentóxido de difósforo
- 8.- Oxido de arsénico (V)
- 9.- Oxido de dinitrógeno
- 10.- Oxido de hierro (II)

Actividad 5.6 (c) Hidróxidos

I. Nombra cada hidróxido de acuerdo a la Nomenclatura Stock y a la Nomenclatura Clásica.

- 1.- Ca(OH)₂
- 2.- Mn(OH)₃
- 3.- Co(OH)₂
- 4.- Sn(OH)₄
- 5.- Al(OH)₃

II. Representa mediante fórmulas los siguientes hidróxidos.

- 1.- Hidróxido de cobre (II)
- 2.- Hidróxido estanoso
- 3.- Hidróxido de berilio
- 4.- Hidróxido de cobalto (III)
- 5.- Hidróxido de hierro (II)

Actividad 5.6 (d) Acidos

I. Nombra los siguientes ácidos utilizando la Nomenclatura IUPAC.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1.- HCl | 5.- HClO ₂ |
| 2.- HClO ₄ | 6.- HF |
| 3.- H ₃ PO ₄ | 7.- HClO |
| 4.- HNO ₃ | 8.- H ₂ SO ₄ |



II. Escribe la fórmula correcta de los ácidos siguientes:

1.- Acido bromhídrico

2.- Acido telurhídrico

3.- Acido fosforoso

4.- Acido nitroso

5.- Acido perclórico

6.- Acido carbónico

7.- Acido crómico

8.- Acido clórico

9.- Acido sulfúrico

10.- Acido yodhídrico

11.- Acido cianhídrico

12.- Acido acético

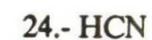
Actividad 5.6 (e) Sales Acidas e Hidratadas

I. Escribe el nombre correcto de las siguientes sales ácidas e hidratadas.



Actividad 5.7 Nomenclatura General de Compuestos

I. Utilizando el diagrama de flujo presentado en tu guía y las reglas de Nomenclatura Stock estudiadas, escribe el nombre de cada uno de los compuestos representados por las siguientes fórmulas:



II. Relaciona las columnas siguientes de nombres y fórmulas químicas.

() Sulfato de potasio

() Hidróxido de aluminio

() Oxido férrico

() Cianuro de litio

() Fosfato de amonio

() Acido carbónico

() Acetato de calcio

() Nitrato de plata

() Sulfato de cobre (II)

() Fluoruro de estaño (IV)

() Acido sulfúrico



- () Trióxido de azufre
- () Cloruro de bario
- () Carbonato ácido de sodio
- () Bromuro de magnesio
- () Dióxido de carbono
- () Silicato de sodio
- () Acido cianhídrico
- () Hipoclorito de sodio
- () Oxalato de calcio
- () Permanganato de potasio
- () Cloruro de manganeso (II)
- () Hidróxido de cadmio
- () Oxido de plomo (IV)
- () Pentóxido de difósforo
- 12. HCN
- 13. H₂CO₃
- 14. NaClO
- 15. Ca(C₂H₃O₂)₂
- 16. CaC₂O₄
- 17. AgNO₃
- 18. KMnO₄
- 19. CuSO₄
- 20. MnCl₂
- 21. SnF₄
- 22. Cd(OH)₂
- 23. H₂SO₄
- 24. PbO₂
- 25. SO₃

Actividad 5.8 Compuestos de Uso Común

I. Al terminar el estudio de Unidad V sobre "Nomenclatura Química" forma equipos de trabajo de 3 a 4 personas para realizar la siguiente actividad:

Elaboración de un Poster con etiquetas de productos utilizados en la vida diaria que puedes encontrar en la cocina, en el baño, en el botiquín de primeros auxilios, en el tocador, etc.

Requisitos mínimos:

1. Contener 20 a 25 etiquetas de diferentes tipos de productos.
2. Presentar las etiquetas ordenadas en un esquema que muestre la clasificación de los compuestos para especificar el tipo de compuesto de que se trata.
3. Escribir la fórmula del compuesto de cada producto, la cual fue investigada previamente.
4. Explicar la presencia del compuesto en ese producto, es decir, cual es su función o para que se está utilizando.

VI

REACCIONES QUIMICAS. CAMBIOS QUIMICOS EN LA MATERIA

GUIA DE UNIDAD

Dosificación de Temas	Temas y Subtemas	Experimentos y Actividades	Recursos Didácticos
1 Día - 2 Hrs.	1. CAMBIOS QUIMICOS Evidencias 2. ECUACION QUIMICA Representación de una reacción Simbología Balanceo de Ecuaciones. Método de Tan- teo	Dem 6.1: Evidencias LC 6.1: Evidencias Cam- bios Químicos LE 6.1: Preparación de Pan Act 6.1:	Guía: Pag. 110 Guía: Pag. 139 6.1, 6.2; Pag. 97-100
1 Día - 2 Hrs.	3. TIPOS DE REACCIONES Clasificación General <i>Síntesis o Combinación</i> <i>Descomposición</i> <i>Desplazamiento Simple</i> <i>Desplazamiento Doble o Metátesis</i> <i>Combustión</i> Energéticas Exotérmicas Endotérmicas Por el sentido de la reacción <i>Reversible</i> <i>Irreversible</i> 4. VELOCIDAD DE REACCION Factores que la afectan	Dem 6.2: Tipos de Reac- ciones Act 6.2: LE 6.2: Grabaciones del Challenger Dem 6.3: Reacción Exo- térmica y Reacción Endo- térmica LE 6.3: Absorbiendo los rayos solares Act 6.3: Dem 6.4: Reacción Rever- sible e Irreversible Act 6.4:	6.3; Pag. 100-102 Guía: Pag. 140 6.5; Pag. 107 Guía: Pag. 141 23.1; Pag. 438 23.2, 23.3, 23.4, 23.5, 23.6; Pag. 439-445

UNIDAD VI

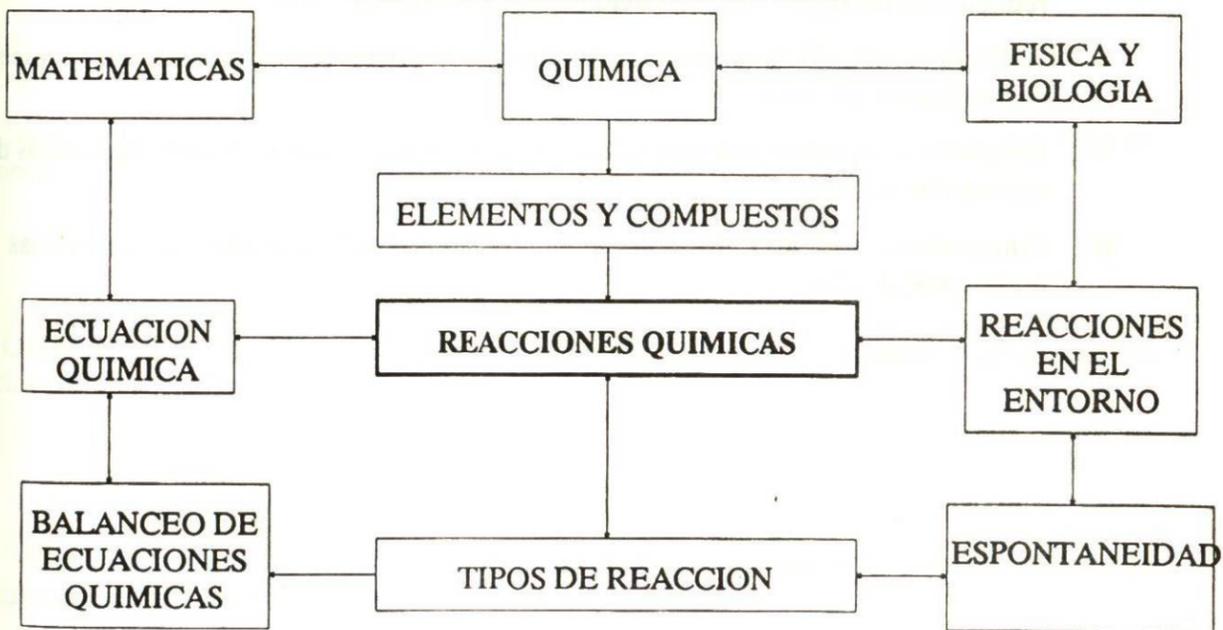
Reacciones Químicas. Cambios químicos en la materia

OBJETIVO

Clasificar reacciones químicas y representarlas por medio de ecuaciones balanceadas, señalando algunas de importancia biológica.

Predecir reacciones sencillas en base a las series de actividad de los elementos identificando aquellas que ocurren espontáneamente en el entorno.

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



VI		REACCIONES QUÍMICAS. CAMBIOS QUÍMICOS EN LA MATERIA		
GUIA DE UNIDAD				
Dosificación de Temas	Temas y Subtemas	Experimentos y Actividades	Recursos Didácticos	
1 Día - 2 Hrs.	5. PREDICCIÓN DE REACCIONES Reactividad de los elementos por su posición en la Tabla Periódica Actividad Química de los Elementos Serie de Actividad de Metales Serie de Actividad de Halógenos	Dem 6.5: Espontaneidad LC 6.2: Predicción de Reacciones Act 6.5:	11.1, 11.2, 11.4, 11.9 ; Pag. 197 Guía: Pag. 111	
3 Día - 6 Hrs.	6. BALANCEO DE ECUACIONES Reacciones Redox <i>Oxidación, Reducción</i> <i>Agente Oxidante, Agente Reductor</i> Asignación de Números de Oxidación Identificación de Reacciones Redox Método de Tanteo Balanceo de Ecuaciones. Método del Número de Oxidación	Dem 6.6: Reacciones Redox Act 6.6: LE 6.4: Fotografía en blanco y negro LE 6.5: La Metalurgia de Extracción Act 6.7: Act 6.8: LC 6.3: Balanceo de Reacciones REDOX	26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.5, 26.6, 26.7 ; Pag. 506-515 Guía: Pag. 142 26.13 : Pag. 522-523 Guía: Pag. 112	
1 Día - 2 Hrs.	7. PRACTICAS DE LABORATORIO	Lab 6.1: Actividad química de metales Lab 6.2: Actividad de halógenos Lab 6.3: Factores que afectan la velocidad de reacción	Guía: Pag.	