

# UNIDAD I

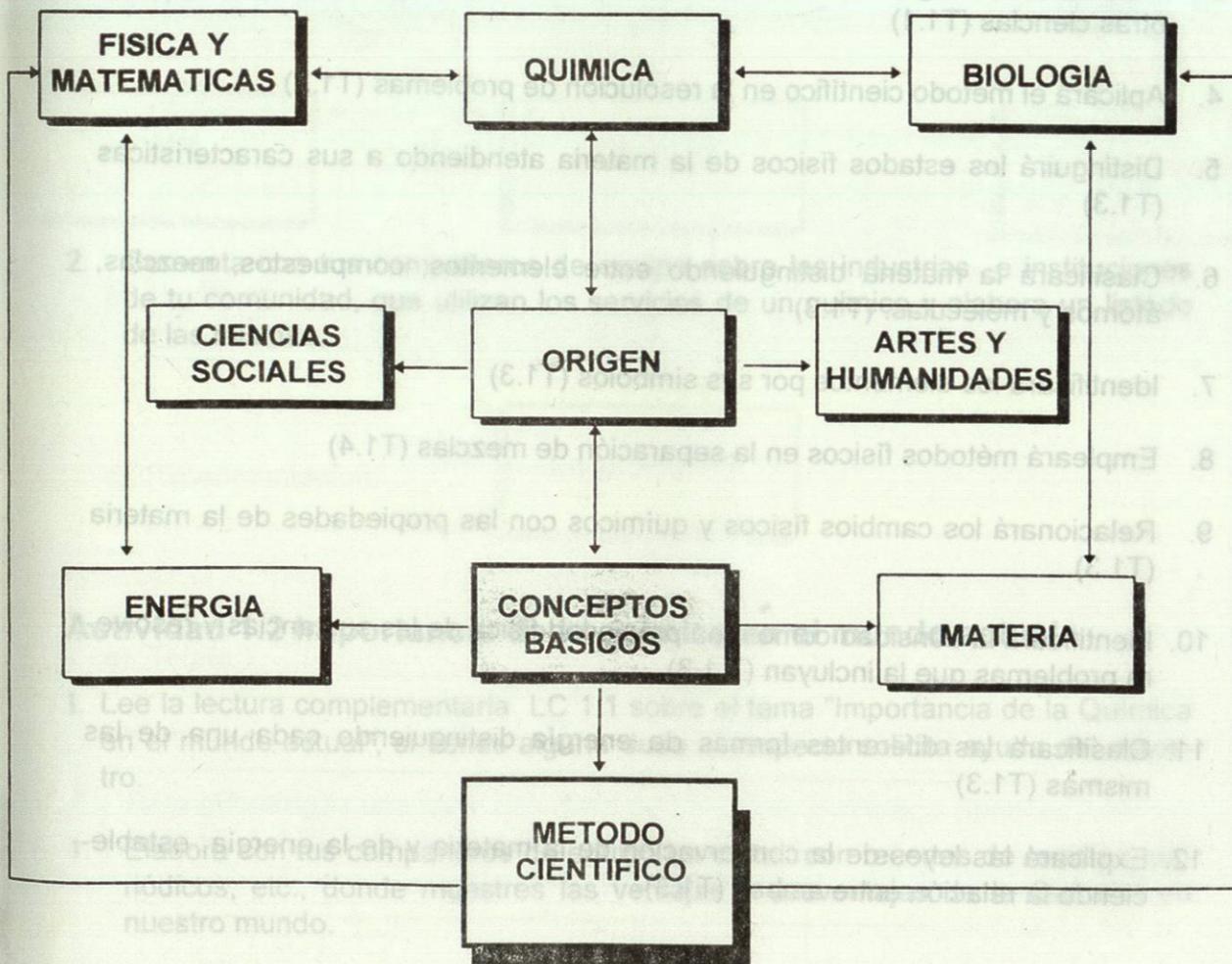
## Conceptos básicos. Herramientas para comprender la Química

### OBJETIVO

Ubicar a la Química como ciencia experimental cuya base es el método científico, reconociéndola como ciencia central para el estudio de otras disciplinas afines.

Aplicar los conceptos básicos de la Química en la interpretación tanto de esta ciencia como de las transformaciones que ocurren en el entorno.

### ESTRUCTURA CONCEPTUAL



## I CONCEPTOS BASICOS. HERRAMIENTAS PARA COMPRENDER LA QUIMICA

DOSIFICACION DE TEMAS	TEMAS Y SUBTEMAS	EXPERIMENTOS Y ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
2 Dias -4 h	Elementos y símbolos Propiedades físicas y químicas  Densidad Cambios físicos y químicos  Energía y formas de energía Relación materia-energía	ACT 1.7 ACT 1.8  L.E 1.1 Lata de refrescos ACT 1.9 ACT 1.10  LC 1.5: Principales fuentes energéticas ACT 1.11 (a) (b)  AUTOEVALUACION	Libro: 4.1 Pág 61-62 Libro: 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Pág 47-52  Guía: Pág. 4 6  Libro: 1.5, 1.6 Pág. 9-11 Guía: Pág. 4 5  Guía: Pág. 3 4
1 Día-2 h	4. PRACTICAS DE LABORATORIO	LAB 1.1: Material de Laboratorio LAB 1.2: Propiedades físicas y químicas	Guía: Pág. 4 9 Guía: Pág. 5 6

**METAS DE UNIDAD**

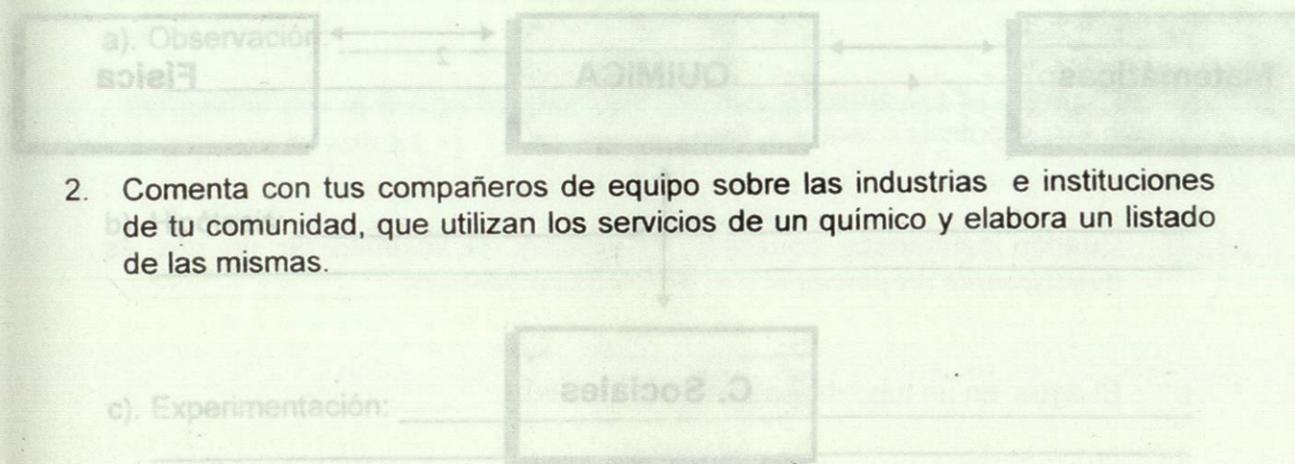
Al terminar las actividades de esta Unidad, el estudiante:

1. Definirá el concepto de Química. (T 1.1)
2. Mencionará el origen de la Química y su importancia en el medio ambiente (T1.1)
3. Elaborará un diagrama conceptual mostrando la relación de la Química con otras ciencias (T1.1)
4. Aplicará el método científico en la resolución de problemas (T1.2)
5. Distinguirá los estados físicos de la materia atendiendo a sus características (T1.3)
6. Clasificará la materia distinguiendo entre elementos, compuestos, mezclas, átomos y moléculas. (T1.3)
7. Identificará los elementos por sus símbolos (T1.3)
8. Empleará métodos físicos en la separación de mezclas (T1.4)
9. Relacionará los cambios físicos y químicos con las propiedades de la materia (T1.3)
10. Identificará la densidad como una propiedad física de las sustancias y resolverá problemas que la incluyan (T.1.3)
11. Clasificará las diferentes formas de energía distinguiendo cada una de las mismas (T1.3)
12. Explicará las leyes de la conservación de la materia y de la energía, estableciendo la relación entre ambas (T1.3)

**UNIDAD I****Conceptos básicos. Herramientas para comprender la química.****Actividad 1.1 Naturaleza de la química.**

I. Para que establezcas la definición de "Química", analiza con tus compañeros los conceptos que exprese tu maestro y los que se encuentran en tu libro.

1. Desarrolla por escrito tu definición de química, compárala con la que menciona tu libro y subraya los términos importantes en ambas.



2. Comenta con tus compañeros de equipo sobre las industrias e instituciones de tu comunidad, que utilizan los servicios de un químico y elabora un listado de las mismas.

**Actividad 1.2 Importancia de la química en el mundo actual**

I. Lee la lectura complementaria LC 1.1 sobre el tema "Importancia de la Química en el mundo actual", si tienes alguna duda al respecto solicita ayuda del maestro.

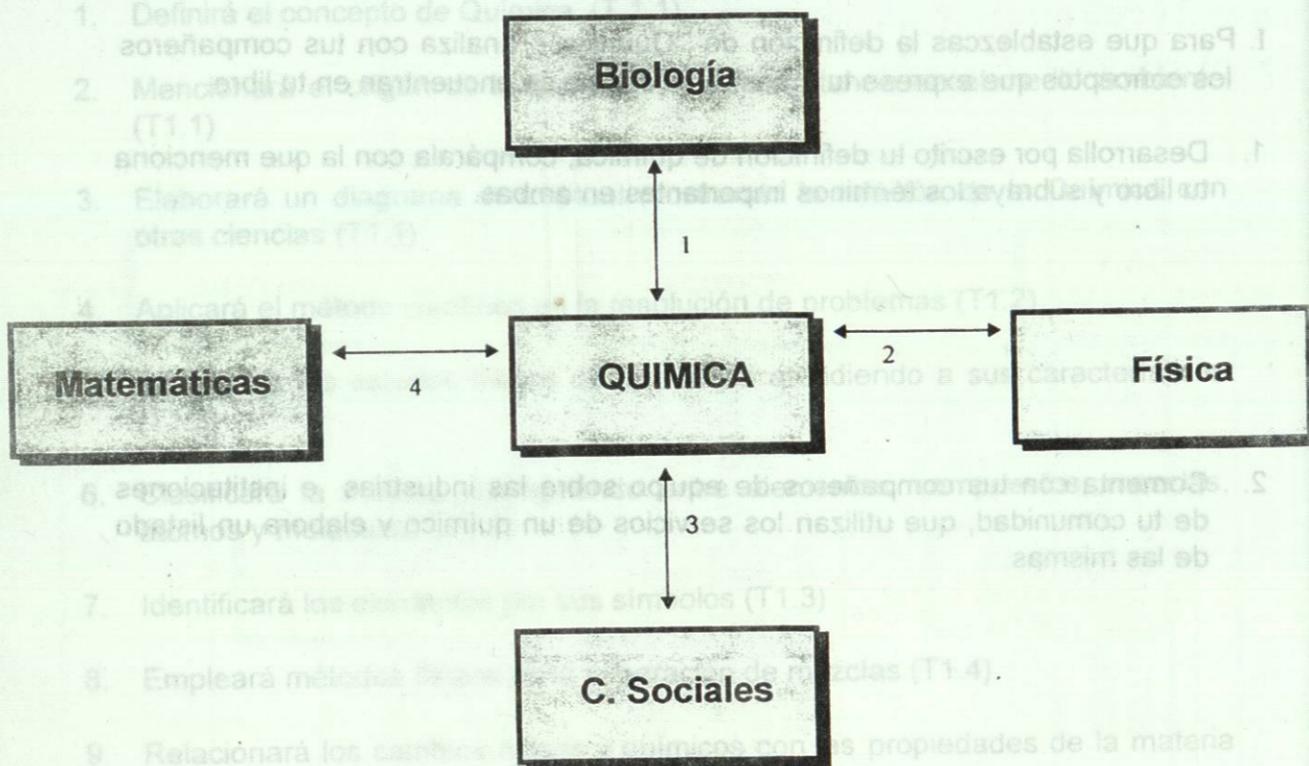
1. Elabora con tus compañeros de equipo un cartel con recortes de revistas, periódicos, etc., donde muestres las ventajas y desventajas de la Química en nuestro mundo.

### Actividad 1.3 La Química y su relación con otras ciencias

I. Analiza junto con tu maestro el tema y resuelve lo siguiente.

1. Relaciona a la Química con otras ciencias y escribe en la línea un ejemplo específico donde se muestre su vinculación.

Al terminar las actividades de esta Unidad, el estudiante:



- (1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- (2) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- (3) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- (4) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Actividad 1.4 El Método científico

- I. En tu Guía, encontrarás las lecturas: LC 1.2 "Solución de problemas mediante el método científico, LC 1.3 "Un problema intrigante" y LC1.4 "El método científico". Utiliza dichas lecturas para escribir un ejemplo de :

- a). Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b). Hipótesis: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c). Experimentación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- d). Teoría: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Para que tengas una idea más clara de lo que es el método científico, utilizando la LC 1.4 "El método científico", define:

a) Método científico: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

b) Observación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

c) Hipótesis: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

d) Experimentación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

e) Teoría: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3. Una vez realizado lo anterior, clasifica los siguientes enunciados como observación, ley, hipótesis o teoría.

a) Cuando permanece constante la presión, el volumen de un gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta. \_\_\_\_\_

b) El agua en un tubo de ensayo hirvió a 98 °C. \_\_\_\_\_

c) El hierro se hace más pesado al oxidarse porque reacciona con el oxígeno del aire, formando un óxido. \_\_\_\_\_

d) Toda la materia se compone de pequeñísimas partículas llamadas átomos. \_\_\_\_\_

e) Al acercarse a su punto de fusión, el vidrio hace que las llamas se vuelvan amarillas. \_\_\_\_\_

f) Las moléculas de un gas siempre están en movimiento. \_\_\_\_\_

g) Cuando la madera se quema, se descompone en sus elementos, que escapan en forma de gas. \_\_\_\_\_

h) Sustancia pura: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4. Escribe un posible problema y utiliza los pasos del método científico para darle una posible solución. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Actividad 1.5 Estados físicos de la materia

I. Después de estudiar el tema, para verificar si lo comprendiste, resuelve el siguiente ejercicio:

1. Elabora una lista con el nombre de seis sustancias en cada uno de los tres estados de la materia.

Sólido	Líquido	Gas

2. Contesta lo siguiente:

a) ¿Por qué un sólido tiene forma definida, pero un líquido no? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

b) ¿Por qué un líquido tiene volumen definido, pero un gas no? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

c) ¿Por qué un gas se puede comprimir fácilmente, pero un sólido no puede comprimirse apreciablemente?

b) Observación: \_\_\_\_\_

3. Clasifica los siguientes materiales como sólidos, líquidos o gases a temperatura ambiente:

- |                 |                  |                   |
|-----------------|------------------|-------------------|
| a) agua _____   | e) aire _____    | i) cobre _____    |
| b) sal _____    | f) alcohol _____ | j) butano _____   |
| c) azúcar _____ | g) oxígeno _____ | k) gasolina _____ |
| d) metano _____ | h) hierro _____  | l) mercurio _____ |

4. ¿Cuál es el cuarto estado de la materia? Escribe ejemplos de materiales en ese estado físico.

### Actividad 1.6 Clasificación de la materia

I. Una vez que hayas logrado comprender el tema, estarás en posibilidad de definir los siguientes conceptos y mencionar ejemplos de los mismos.

- a) átomo: \_\_\_\_\_
- b) molécula: \_\_\_\_\_
- c) elemento: \_\_\_\_\_

d) compuesto: \_\_\_\_\_

e) sustancia pura: \_\_\_\_\_

f) mezcla: \_\_\_\_\_

II. Elabora un mapa conceptual donde se integren los conceptos anteriores.

III. Resuelve los siguientes ejercicios

1. Escribe junto a cada sustancia, la letra "E", si es elemento; "C", si es compuesto; "M" si es mezcla.

- |                  |                            |                      |
|------------------|----------------------------|----------------------|
| a) hierro _____  | e) leche _____             | i) gasolina _____    |
| b) silicio _____ | f) oro _____               | j) aire _____        |
| c) agua _____    | g) sopa de legumbres _____ | k) bronce _____      |
| d) níquel _____  | h) mayonesa _____          | i) sal de mesa _____ |

2. Distingue los siguientes materiales con "S" si son sustancias puras o con "M" si son mezclas. Además, determina si las mezclas son homogéneas o heterogéneas.

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| a) lecha homogeneizada _____ | g) limonada _____            |
| b) barra de plata _____      | h) tableta de aspirina _____ |
| c) alambre de cobre _____    | i) trozo de madera _____     |
| d) sopa de mariscos _____    | j) zinc en granalla _____    |
| e) agua potable _____        | k) limaduras de hierro _____ |
| f) cubo de azúcar _____      | l) mosaico de mármol _____   |

3. Realiza los ejercicios del 1 al 3 de las páginas 46 y 47 de tu libro de texto y el número 1 de la página 58.

4. Escribe una "F" o una "V" según sean falsas o verdaderas las siguientes aseveraciones.

- a) Las sustancias puras pueden ser elementos o compuestos. \_\_\_\_\_
- b) Un compuesto siempre contiene átomos de elementos diferentes. \_\_\_\_\_
- c) Una mezcla heterogénea tiene la misma composición en todas sus partes. \_\_\_\_\_
- d) Una solución es una mezcla homogénea. \_\_\_\_\_
- e) La gasolina es una mezcla homogénea formada por varios compuestos. \_\_\_\_\_
- f) El cobre metálico es ejemplo de una sustancia pura. \_\_\_\_\_
- g) El aire es una mezcla homogénea formada por elementos y compuestos. \_\_\_\_\_
- h) Un elemento está formado por átomos diferentes entre sí. \_\_\_\_\_

- i) Un compuesto es una sustancia pura. \_\_\_\_\_
- j) Al separar una mezcla de sustancias, no cambia la composición individual de cada una de ellas. \_\_\_\_\_
- k) Un cambio físico incluye la formación de nuevas sustancias con propiedades diferentes. \_\_\_\_\_
- l) Los cambios físicos y químicos siempre incluyen transferencia de energía. \_\_\_\_\_
5. Completa lo siguientes párrafos, sobre los métodos físicos de separación de mezclas.
- a) Método mediante el cual el agua de mar puede purificarse llevándola a ebullición y condensando el vapor al estado líquido: \_\_\_\_\_
- b) Una mezcla de agua y arena puede separarse mediante: \_\_\_\_\_
- c) Un contaminante insoluble puede retirarse de un medio líquido con facilidad por el proceso de: \_\_\_\_\_
- d) La destilación es un proceso utilizado para separar mezclas o para purificar sustancias líquidas. Este proceso de separación se basa en: \_\_\_\_\_
- e) La sal y la arena se separan mediante: \_\_\_\_\_

### Actividad 1.7 Elementos y símbolos

I. Resuelve la siguiente actividad

1. A continuación se te da una lista de los elementos más comunes que se encuentran disueltos en forma de sales en el agua de mar. Escribe el símbolo de estos elementos.

sodio \_\_\_\_\_  
cloro \_\_\_\_\_

bromo \_\_\_\_\_  
flúor \_\_\_\_\_