

### UNIDAD III

#### Tabla periódica. Organización sistemática de los elementos

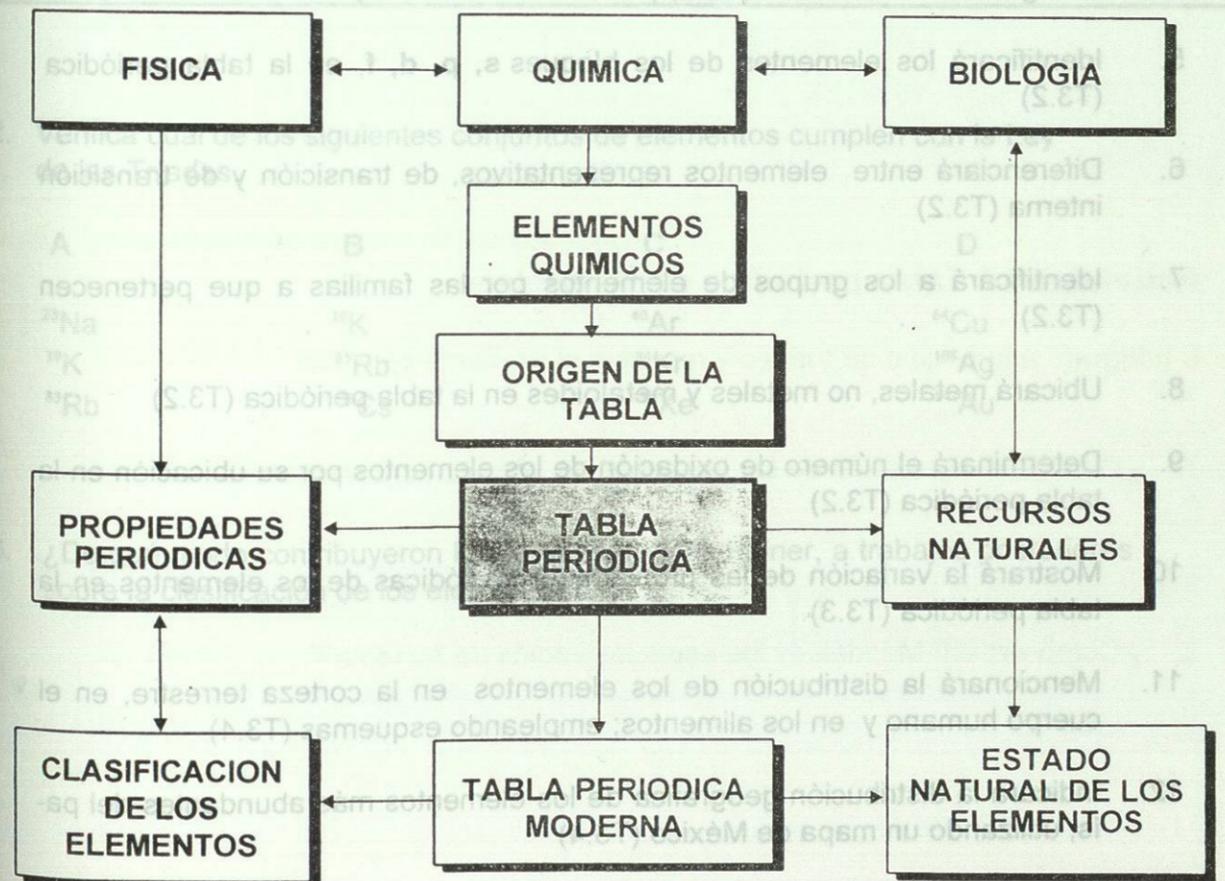
METAS DE UNIDAD

#### OBJETIVO

Establecer la relación entre las propiedades físicas y químicas de los elementos y su posición en la tabla periódica explicando la variación de las propiedades dentro de la tabla.

Identificar las principales fuentes de obtención de los elementos reconociendo la importancia de éstos en los recursos naturales de nuestro país.

#### ESTRUCTURA CONCEPTUAL



### III

#### TABLA PERIODICA. ORGANIZACION SISTEMATICA DE LOS ELEMENTOS

DOESIFICACION DE TEMAS	TEMAS Y SUBTEMAS	EXPERIMENTOS Y ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
1.5 Día -3 h	<b>3. PROPIEDADES PERIODICAS</b> Concepto y tendencia periódica de: <i>Radio atómico</i> <i>Energía de ionización</i> <i>Afinidad electrónica</i> <i>Electronegatividad</i>	ACT 3.9 LE 3.4 Tercer elemento líquido	Libro: 10.1, 10.2, 10.4, 10.5, 10.6 Pág 180-192 Libro: 12.1, Pág. 219-220
0.5 Día-1 h	<b>4. RECURSOS NATURALES</b> Abundancia de los elementos Estado natural Distribución geográfica de los principales elementos en el mundo y en México.	LC 3.1 Abundancia de los elementos ACT 3.10 LC 3.2 Estado natural de los elementos LC 3.3 Elementos importantes para México ACT 3.11 ACT 3.12 LE 3.5 (a) Los elementos y la vida LE 3.5(b) Elementos en el cuerpo humano LE 3.6 Los elementos contaminantes	Guía: Pág. 150 Libro: Pág. 212 (Lámina 11-16) Guía: Pág. 151 Libro: Pág. 210 (Lámina 11-4) Guía: Pág. 155 Guía: Pág. 163 Guía: Pág. 165 Guía: Pág. 169
0.5 Día - 1 h.	<b>5. PRACTICAS DE LABORATORIO</b>	AUTOEVALUACION LAB 3.1 Metales y No metales LAB 3.2 Elementos representativos vs elementos de transición	Guía: Pág. 144 Guía: Pág. 172 Guía: Pág. 176

## METAS DE UNIDAD

Al terminar las actividades de esta unidad, el estudiante:

- Mencionará los primeros intentos para clasificar los elementos, describiendo brevemente las contribuciones de Döbereiner, Newlands y Mendeleev-Meyer (T3.1)
- Enunciará la ley periódica de Mendeleev y la modificación de Moseley (T3.1)
- Describirá la tabla periódica actual en grupos y periodos (T3.2)
- Indicará en la tabla periódica la relación entre los grupos y periodos con la configuración electrónica (T3.2)
- Identificará los elementos de los bloques s, p, d, f, en la tabla periódica (T3.2)
- Diferenciará entre elementos representativos, de transición y de transición interna (T3.2)
- Identificará a los grupos de elementos por las familias a que pertenecen (T3.2)
- Ubicará metales, no metales y metaloides en la tabla periódica (T3.2)
- Determinará el número de oxidación de los elementos por su ubicación en la tabla periódica (T3.2)
- Mostrará la variación de las propiedades periódicas de los elementos en la tabla periódica (T3.3)
- Mencionará la distribución de los elementos en la corteza terrestre, en el cuerpo humano y en los alimentos; empleando esquemas (T3.4)
- Indicará la distribución geográfica de los elementos más abundantes del país, utilizando un mapa de México (T3.4)

## UNIDAD III

### Tabla Periódica. Organización sistemática de los elementos

#### Actividad 3.1 Primeros intentos

I. Contesta a continuación lo que se te pide:

- Completa la tabla anotando las aportaciones de Döbereiner y Newlands en la clasificación de los elementos.

CIENTIFICO	FECHA	APORTACION
Döbereiner		
Newlands		

- Verifica cuál de los siguientes conjuntos de elementos cumplen con la Ley de las Tríadas.

A	B	C	D
$^{23}\text{Na}$	$^{39}\text{K}$	$^{40}\text{Ar}$	$^{64}\text{Cu}$
$^{39}\text{K}$	$^{85}\text{Rb}$	$^{84}\text{Kr}$	$^{108}\text{Ag}$
$^{85}\text{Rb}$	$^{133}\text{Cs}$	$^{131}\text{Xe}$	$^{197}\text{Au}$

- ¿De qué modo contribuyeron las Tríadas de Döbereiner, a trabajos posteriores sobre la clasificación de los elementos?

4. ¿Cuál es la base de la Ley de las Octavas?

METAS DE UNIDAD

5. ¿Qué elementos no habían sido descubiertos en la época de la Ley de las Octavas?

Al terminar las actividades de esta unidad, el estudiante

1. Completa la tabla anotando las aportaciones de Döbereiner y Newlands en la clasificación de los elementos para clasificarlos en triadas y grupos.
2. Enuncia la ley periódica de Mendeleev y la modificación de Meyer.
3. Menciona las ventajas y limitaciones de la ley periódica moderna.
4. Indica la relación entre los grupos y periodos con la configuración electrónica.

6. Empleando la tabla periódica moderna encuentra un conjunto de elementos, diferentes a los de Döbereiner, que habría clasificado como triadas si hubieran sido conocidos.

Actividad 3.2 Tabla periódica de Mendeleev

I. Intégrate a tu equipo de trabajo y resuelve el siguiente ejercicio:

1. ¿Cuál es el significado de las columnas en la tabla de Mendeleev?

2. ¿Cómo explicó Mendeleev los espacios vacíos de su tabla?

3. ¿Qué orden siguió Mendeleev para organizar a los elementos?

- a. Clasificó a los elementos en grupos y períodos.
  - b. Agrupó los elementos en triadas basándose en sus propiedades físicas y químicas.
  - c. Ordenó los elementos en grupos y períodos basándose en sus propiedades físicas y químicas.
  - d. Comparó su ley con la escala musical.
2. Escribe la Ley Periódica de Moseley, compárala con la de Mendeleev y enuncia la diferencia.
- a. Autor de la Ley Periódica Moderna.
  - b. Autor de la Ley Periódica Moderna.
  - c. Autor de la Ley Periódica Moderna.
  - d. Autor de la Ley Periódica Moderna.

5. Investiga las predicciones hechas por Mendeleev y compáralas con los descubrimientos posteriores.

1. Desarrolla el siguiente ejercicio, utilizando la tabla periódica en blanco.

3. Discute con tus compañeros cómo se lograron resolver las discrepancias de las tablas de Mendeleev.


4. Anota el significado de número atómico y su relación con las propiedades de los elementos.

7. Enuncia la ley periódica de Mendeleev.

1. Anota en la tabla los números de los grupos y periodos en la forma IUPAC y clásica.

### Actividad 3.3 Ley periódica de Moseley

I. Al terminar el análisis del tema resuelve el siguiente ejercicio.

- ¿Cómo explicó Mendeleev las discrepancias de su tabla?
- Escribe la Ley Periódica de Moseley, compárala con la de Mendeleev y encuentra la diferencia.
- Discute con tus compañeros cómo se lograron resolver las discrepancias de la tabla de Mendeleev.
- Anota el significado de número atómico y su relación con las propiedades de los elementos.
- Investiga la aportación adicional a las propiedades periódicas proporcionada por el trabajo de Moseley.

6. Relaciona ambas columnas:

- Clasificó a los elementos en grupos de tres y les llamó Tríadas. ( ) Moseley
- Agrupó los elementos por sus propiedades físicas. ( ) Newlands
- Ordenó los elementos en grupos y períodos, basándose en sus masas atómicas y propiedades químicas. ( ) Mendeleev
- Comparó su ley con la escala musical. ( ) Döbereiner
- Autor de la Ley Periódica Moderna.

### Actividad 3.4 Tabla periódica moderna

I. Desarrolla el siguiente ejercicio, utilizando la tabla periódica en blanco.

1. Investiga las diferencias entre la Tabla Periódica Moderna y la Tabla de Mendeleev.


1. Anota en la tabla los números de los grupos y períodos en la forma IUPAC y clásica.

2. ¿Cómo se determina el período a que pertenece un elemento?

**Actividad 3.3 Ley periódica de Moseley**

3. ¿Cómo se determina el grupo a que pertenecen los elementos del subgrupo A?

4. Acomoda en la tabla periódica a los siguientes elementos a partir de su configuración electrónica.

- <sup>38</sup>Sr \_\_\_\_\_
- <sup>25</sup>Mn \_\_\_\_\_
- <sup>34</sup>Se \_\_\_\_\_
- <sup>53</sup>I \_\_\_\_\_
- <sup>92</sup>U \_\_\_\_\_
- <sup>82</sup>Pb \_\_\_\_\_
- <sup>12</sup>Mg \_\_\_\_\_
- <sup>8</sup>O \_\_\_\_\_

5. Menciona las características de los elementos en un grupo y en un período.


6. ¿Cuáles son los períodos largos y cuántos elementos contienen?

7. ¿Qué nombre reciben los elementos del subgrupo B y dónde se localizan?

8. Con base a su configuración electrónica, escribe los símbolos de los elementos que tienen los números atómicos: 9, 17, 35, 53, 85. ¿Qué tienen en común estos elementos?


9. Escribe los símbolos de la familia de elementos que tienen dos electrones en su nivel externo de energía.

ELEMENTO	CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA	PERÍODO	GRUPO	ULTIMO NIVEL

10. En qué período y grupo aparece primero un electrón en el subnivel d.

**II. Contesta lo siguiente:**

1. Investiga las diferencias entre la Tabla Periódica Moderna y la Tabla de Mendeleev.

a) Los elementos representativos.

b) Los elementos de transición.

c) Los gases nobles.

2. Localiza los lugares de la Tabla Periódica Moderna en donde los elementos no están en sucesión de sus masas atómicas y anota el símbolo de dichos elementos.

3. ¿Cómo predijo Mendéleev las propiedades de los elementos aún no descubiertos? Presenta dos ejemplos.

4. Completa la siguiente tabla:

ELEMENTO	CONFIGURACION ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO	ULTIMO NIVEL
7N				
16S				
19K				
36Kr				

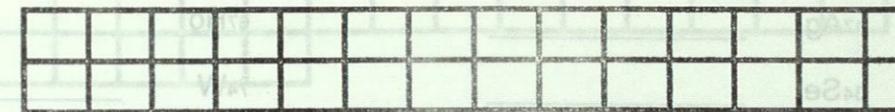
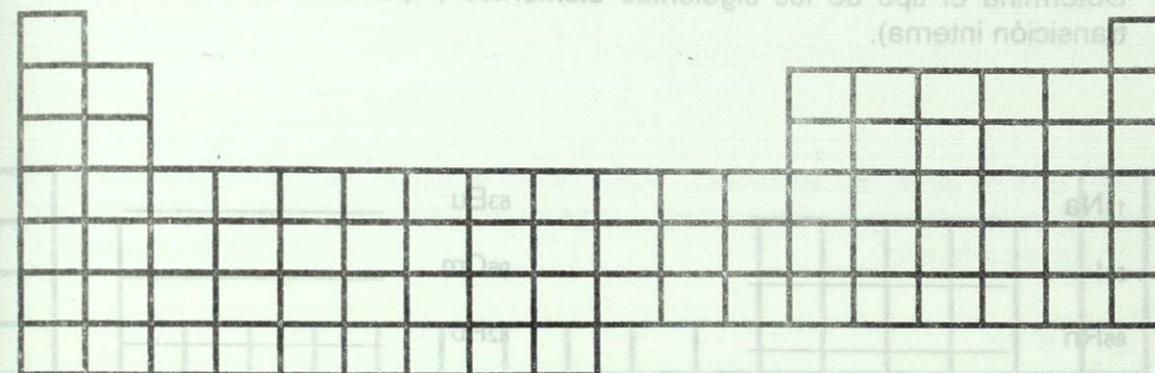
5. ¿Qué grupo y período le correspondería al elemento 115, que aún no ha sido descubierto?

6. ¿Cuál sería su configuración electrónica?

### Actividad 3.5 Tipos de elementos

I. Apoyándote en la figura que muestra los tipos de elementos, resuelve el siguiente ejercicio utilizando el esquema de la Tabla Periódica.

1. En la tabla periódica siguiente, señala cada una de las familias típicas con su nombre y número de grupo. Colorea los lugares de cada familia.



- Identifica los bloques: s, p, d, f, en la tabla.
- Localiza los tipos de elementos de acuerdo a su configuración electrónica y colorea regiones donde se encuentran en la tabla anterior.
- Anota las configuraciones electrónicas externas de:
  - Los elementos representativos.
  - Los elementos de transición.
  - Los gases nobles.

