



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

**GUIA DE OBSERVACION PARA QUIMICA**

<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b> QUIMICA	<b>GRUPO:</b> 102-A
	<b>INSTITUTO:</b> ITSSAT
<b>PROFESOR:</b> JOSE DEL CARMEN LARA MARQUEZ	<b>UNIDAD:</b> 2
<b>ALUMNO:</b> ALDAIR JUAREZ ZGNOT	<b>FECHA DE APLICACIÓN:</b> 22 /10/2025

NO	CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO A EVALUAR	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		SI	NO	NA	
1	APLICO LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL DESARROLLO DE LA PRACTICA	X			
2	PRESENTA SU MANUAL DE LABORATORIO	X			
3	CUMPLIO CON LOS LINEAMIENTOS DEL REGLAMENTO INTERNO DEL LABORATORIO	X			
4	TRABAJARON EN EQUIPO EN FORMA COORDINADA	X			
5	ENTREGARON EL REPORTE DE MANERA ADECUADA EN TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDO POR EL DOCENTE	X			
6	OBTUVIERON LOS RESULTADOS ESPERADOS DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS DE LA PRACTICA	X			
7	UTILIZARON CORRECTAMENTE LOS EQUIPOS Y MATERIALES	X			
8	EL REPORTE LO ENTREGO LIMPIO Y ORDENADO	X			
	TOTAL	95			



INSTRUMENTO DE EVALUACION

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR REPORTE CON EVIDENCIAS

<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b> QUIMICA	<b>GRUPO:</b> 102-A
	<b>INSTITUTO:</b> ITSSAT
<b>PROFESOR:</b> JOSE DEL CARMEN LARA MARQUEZ	<b>UNIDAD:</b> 2
<b>ALUMNO:</b> ALDAIR JUAREZ ZGNOT	<b>FECHA DE APLICACIÓN:</b> 22 /10/2025

NO	CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO A EVALUAR	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		SI	NO	NA	
1	INVESTIGO LOS CONCEPTOS REQUERIDOS	X			
2	DEFINIO EN FORMA CORRECTA EL CONTENIDO	X			
3	REALIZO SU TRABAJO A MANO	X			
4	ES UN TRABAJO LIMPIO Y ORDENADO	X			
5	LO ENTREGO EN TIEMPO Y FORMA	X			
	TOTAL	94			



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: JOSE DEL CARMEN LARA MARQUEZ

ALUMNO: Aldair Juarez Zúñiga

MATERIA: QUIMICA

EXAMEN: UNIDAD 2



GRUPO:

FECHA:

22/10/25

ACIERTOS:

31/40

CALIF:

31/

CALIF FINAL:

TEMAS:

5/5

ACT:

13/13

¿Que es la afinidad electrónica?, ¿De que forma libera energía?, ¿Cual es el signo de la energía?

¿Que unidades maneja?, ¿Cual es la importancia de la afinidad electrónica?

¿Qué es la carga nuclear efectiva?

¿Como se calcula la diferencia entre la carga nuclear total y el efecto de apantallamiento?

¿Qué es el efecto pantalla?, ¿Qué es la carga nuclear?, ¿Constante de apantallamiento?

¿Como influye el radio atómico, energía de ionización en las propiedades atómicas?

Describe los siguientes conceptos: no metales, metales, metaloides, periodo, casilla, numero atomico, elemento, bloque

## RELACIONA LAS COLUMNAS

a) Utilizado como patrón monetario internacional, en joyería y en equipo científico.	( d ) Cobre
b) Son bioelementos esenciales que forman la materia viva y son importantes en la industria.	( f ) Hidrogeno
c) Un elemento raro utilizado como combustible nuclear y para la producción de energía.	( b ) Carbono, nitrógeno y oxígeno
d) Fundamental por su uso como conductor eléctrico y en la fabricación de aleaciones como el latón y el bronce.	( g ) Hierro
e) Crucial para la fabricación de baterías y otras tecnologías.	( c ) Uranio
f) Se usa en la producción de amoníaco, la síntesis de metanol y el refinado de petróleo.	( a ) Oro
g) Esencial para la industria, la fabricación de acero, cemento y fundiciones.	( e ) Litio

## COMPLETA EL CUADRO CON LO QUE SE PIDE

	Definición	Características	Propósito	Variaciones
Radio atomico	Es la mitad de la distancia que hay entre dos átomos del mismo elemento	• Compuestos de elementos puros	Es útil para calcular la afinidad electrónica	Disminuye de izquierda a derecha y aumenta de arriba hacia abajo.
Radio covalente	Es la mitad de la distancia entre dos átomos similares unidos por un enlace covalente simple	• Los enlaces son más fuertes	Permite predecir la longitud de los enlaces covalentes entre ambos.	Si se da la misma tendencia que el radio atomico
Radio ionico	Es la mitad de la distancia entre dos iones con enlace iónico.	• Son los de menor radio	Sirve para entender el tamaño de los iones y predecir su estructura con los radios cristallinos iónicos.	Disminuye entre mas aumenta la carga nuclear efectiva



### ACTIVIDAD 3: Regla del Octeto

#### Preguntas abiertas:

1. Explica en qué consiste la Regla del Octeto y por qué no todos los elementos la cumplen.
2. Da ejemplos de compuestos que cumplan y que no cumplan la Regla del Octeto.
3. ¿Cómo se relaciona la Regla del Octeto con la estabilidad química de los átomos?

1. La regla del octeto establece que los átomos tienden a ganar, perder o compartir electrones para completar su capa de valencia con ocho electrones.

2. Ejemplos de compuestos que cumplen la regla del octeto incluyen el metano ( $\text{CH}_4$ ) y el agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

3. La regla del octeto relaciona con la estabilidad química porque alcanzar ocho electrones de valencia otorga una configuración electrónica idéntica a la de los gases nobles.

#### Verdadero o falso:

1. Todos los elementos químicos cumplen estrictamente la Regla del Octeto. ( ) F
2. Los gases nobles son estables porque cumplen con la Regla del Octeto. ( ) V
3. El hidrógeno busca tener dos electrones en su último nivel energético. ( ) V



①

1. Superan las limitaciones de la regla del octeto al ofrecer explicaciones más precisas y detalladas de la formación de enlaces. La regla del octeto postula que los átomos tienden a ganar, perder o compartir electrones para obtener ocho electrones de valencia.

2. Porque cada una se enfoca en diferentes aspectos del enlace y tiene sus propias fortalezas y debilidades. La TEV es un modelo más intuitivo que describe enlaces como pares de electrones localizados entre dos átomos, que se solapan en sus orbitales. La TOM considera que los orbitales atómicos

3. TEV

- Alcances: Explicar la geometría molecular y la formación de enlaces direccionales.

- Limitaciones: La TEV no puede explicar correctamente el magnetismo de las moléculas.

TOM

- Alcances: Es más precisa y potente. Capaz de explicar correctamente las propiedades magnéticas.

- Limitaciones: La TOM puede ser más difícil de visualizar que la TEV.

4. Polaridad: Depende de la polaridad de los enlaces individuales y la geometría de la molécula.

- Forma molecular: La TEV junto con la TOM permite predecir la geometría molecular.

- Energía de enlace: Las teorías de Enlace de Valencia explican que la estabilidad de un enlace covalente se logra a través del solapamiento de orbitales.



## ACTIVIDAD 1. Teorías para explicar el enlace covalente y sus alcances

### Preguntas abiertas:

1. Explica de manera detallada cómo las teorías modernas del enlace covalente superan las limitaciones de la regla del octeto.
2. ¿Por qué la Teoría del Enlace de Valencia y la Teoría del Orbital Molecular son consideradas complementarias?
3. Describe los alcances y limitaciones de cada teoría para explicar las propiedades magnéticas y espectroscópicas de las moléculas.
4. Analiza cómo las teorías de enlace ayudan a comprender fenómenos como la polaridad, la forma molecular y la energía de enlace.

### Relaciona las columnas:

Concepto	Descripción
a) Teoría del Enlace de Valencia	Explica cómo los átomos comparten electrones para formar enlaces químicos.
b) Hibridación	Es la mezcla de orbitales atómicos para formar nuevos orbitales híbridos con propiedades específicas.
c) Teoría del Orbital Molecular	Describe la distribución de electrones en una molécula.
d) Enlace $\sigma$ (sigma)	Se forma por solapamiento frontal de orbitales atómicos.
e) Enlace $\pi$ (pi)	Se forma por solapamiento lateral de orbitales atómicos.

### Verdadero o falso:

1. La Teoría del Enlace de Valencia explica correctamente el magnetismo del oxígeno. (F)
2. La Teoría del Orbital Molecular se basa en la combinación lineal de orbitales atómicos. (V)
3. La hibridación  $sp^3$  da lugar a moléculas con geometría trigonal plana. (F)
4. Un enlace sigma siempre es más fuerte que un enlace pi. (V)
5. La hibridación ocurre únicamente en átomos con número atómico menor que 10. (F)



## Introducción al Enlace Químico

### Preguntas abiertas:

1. Explica por qué los átomos tienden a unirse entre sí.
2. Define con tus palabras qué es un enlace químico y su importancia en la formación de compuestos.
3. ¿Qué papel tienen los electrones de valencia en la formación de los enlaces?

1. Los átomos se unen para alcanzar la máxima estabilidad posible.  
2. Es la fuerza de atracción que mantiene unidos a los átomos o iones. Permite que los elementos se combinen y formen los compuestos.  
3. Son los únicos que participan activamente en la formación de los enlaces.

### Relaciona las columnas:

Concepto	Descripción
a) Enlace químico	Fuerza que une a átomos o iones
b) Electrón de valencia	Electrón de la capa más externa que forma enlaces
c) Molécula	Agrupación estable de átomos unidos por enlaces covalentes
d) Compuesto químico	Sustancia formada por la unión de dos o más elementos en proporción fija

### Verdadero o falso:

1. Los átomos se enlazan para alcanzar un estado de mayor energía. ( ) F
2. Los electrones del núcleo participan directamente en los enlaces químicos. ( ) F
3. Las moléculas están formadas por átomos unidos mediante enlaces químicos. ( ) V

## Clasificación de los Enlaces Químicos

### Preguntas abiertas:

1. Describe los tipos de enlaces químicos conocidos y cómo se diferencian entre sí.
2. ¿Qué características definen a los enlaces metálicos frente a los iónicos y covalentes?
3. ¿Cómo influye la electronegatividad en el tipo de enlace que se forma entre dos elementos?

1. Iónico: Transferencia de electrones (metal + no metal).  
Covalente: Compartición de electrones (no metal + no metal).  
Metálico: Deslocalización de electrones en una nube.  
2. El enlace metálico se define por la "nube" o "mar de electrones" deslocalizados.  
3. ΔE grande → Iónico  
ΔE Ni muy grande → Covalente Polar  
ΔE pequeña/cero → Covalente No Polar

### Cuadro comparativo:

Tipo de Enlace	Participantes	Mecanismo de Unión	Propiedades Características	Ejemplo
Iónico	Metal y no metal	Transferencia de electrones y atracción electrostática	Sólidos y cristalinos	NaCl
Covalente	No metales	Compartición de pares de electrones	Bajas temperaturas de fusión	H <sub>2</sub> O
Metálico	Átomos metálicos	Deslocalización de electrones en una nube	Conductores de calor y electricidad	Fe











