

**QUÍMICA 111-B**

**INVESTIGACIÓN**

DATOS GENERALES			
Nombre del(a) alumno(a): YAHANA DE LOS ANGELES MARTINEZ PICHAL			
GRUPO:	111-B	CARRERA: INGENIERIA MECATRONICA	SEPTIEMBRE 2022- ENERO 2023

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DESAN ANDRÉS TUXTLA	MATERIA: QUÍMICA
NOMBRE DEL DOCENTE: DAMARIS DE LOS ÁNGELES GARCÍA GRACIA	FIRMA DEL DOCENTE

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
TEMA: MODELOS ATÓMICOS	FECHA: 02- 10-22	PRODUCTO: INVESTIGACION DE TEMA PARA CLASES

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN	
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados “SI” cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.	

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	X		Buen diseño, claro
2%	b. Ortografía	X		
8%	c. Introducción	X		
10%	d. Desarrollo coherente del tema	X		
5%	e. citar fuentes de información	X		
5%	Enfoque: buscar información para dar respuestas satisfactorias a cuestionamientos sobre fenómenos, estudiar profundamente un problema a fin de obtener datos suficientes que permitan hacer ciertas proyecciones.	X		Ejemplos correctos y suficientes
50%	<b>Elaboración:</b> Debe partir de una selección adecuada de la información	X		
15%	<b>Responsabilidad:</b> Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	X		
100%	<b>CALIFICACIÓN</b>	100		

# INVESTIGACION

1:14 Jun 12 de ene 61%

MODELOS ATOMICOS YAHANAMP.pdf

# QUÍMICA

LIC. DAMARIS DE LOS ÁNGELES GARCÍA GRACIA

## MODELOS ATÓMICOS

1ER SEMESTRE 111 B

INGENIERÍA MECATRÓNICA

ESTUDIANTE: YAHANA DE LOS ÁNGELES MARTÍNEZ PICAL

QUÍMICA 02/10/2022

# MODELOS ATÓMICOS

## ¿QUÉ SON?

SE CONOCEN COMO MODELOS ATÓMICOS COMO REPRESENTACIONES GRÁFICAS DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ÁTOMOS.

Dalton Thomson Rutherford Bohr Schrödinger

MODELO ATÓMICO DE DALTON (1803 D.C.)

EL PRIMER MODELO ATÓMICO CON BASES CIENTÍFICAS, FUE PROPUESTO POR JOHN DALTON EN SUS "POSTULADOS ATÓMICOS".

SOSTENÍA QUE TODO ESTABA HECHO DE ÁTOMOS, INDIVISIBLES E INDESTRUCTIBLES. UNCUSO EDIANTE REACCIONES QUÍMICAS.

PROPOSICIÓN

- QUE LOS ÁTOMOS DE UN MISMO ELEMENTO QUÍMICO ERAN IGUALES ENTRE SI Y TENIAN LA MISMA MASA E IGUALES PROPIEDADES.

PROPUSO QUE LOS ÁTOMOS PUEDEN COMBINARSE ENTRE SI PARA FORMAR COMPUESTOS QUÍMICOS.

TUVO ALGUNOS ERRORES

AFIRMABA QUE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS SE FORMABAN USANDO LA MENOR CANTIDAD DE ÁTOMOS POSIBLE DE SUS ELEMENTOS. **POR EJEMPLO, LA MOLECULA DE AGUA, SEGUN DALTON, SERIA HO Y NO H<sub>2</sub>O, QUE ES LA FORMULA CORRECTA.** POR OTRO LADO, DECIA QUE LOS ELEMENTOS EN ESTADO GASEOSO, SIEMPRE ERAN MONOATOMICOS (COMPUESTO POR UN SOLO ATOMO, **LO QUE SABEMOS NO ES REAL.**

MODELO ATÓMICO DE THOMSON (1904 D.C.)

## MODELO ATÓMICO DE THOMSON (1904 D.C.)

PROPUESTO POR JOSEPH J. THOMSON, DESCUBRIDOR DEL ELECTRON EN 1897, ESTE MODELO ES PREVIO AL DESCUBRIMIENTO DE LOS PROTONES Y NEUTRONES.

ASUMIA QUE LOS ÁTOMOS ESTABAN COMPUESTOS POR UNA ESTERA DE CARGA POSITIVA Y LOS ELECTRONES DE CARGA NEGATIVA ESTABAN INCRUSTADOS EN ELLA COMO LAS PASAS EN EL PUDIN.

DICHA METAFORA LE OTORGÓ AL MODELO EL EPITETIVO "MODELO DEL PUDIN DE PASAS".

ESTE MODELO HACIA UNA PREDICCIÓN INCORRECTA DE LA CARGA POSITIVA EN EL ÁTOMO, PUES AFIRMABA QUE ESTA ESTABA DISTRIBUIDA POR TODO EL ÁTOMO. **MAS TARDE ESTO FUE CORREGIDO EN EL MODELO DE RUTHERFORD DONDE SE DEFINIÓ EL NÚCLEO ATÓMICO.**

## MODELO ATÓMICO DE RUTHERFORD (1911 D.C.)

ERNEST RUTHERFORD REALIZÓ UNA SÉRIE DE EXPERIMENTOS EN 1911 A PARTIR DE LÁMINAS DE ORO.

EN ESTOS EXPERIMENTOS DETERMINÓ QUE EL ÁTOMO ESTÁ COMPUESTO POR UN NÚCLEO ATÓMICO DE CARGA POSITIVA (DONDE SE CONCENTRA LA MAYOR PARTE DE SU MASA) Y LOS ELECTRONES, QUE GIRAN LIBREMENTE ALREDEDOR DE ESTE NÚCLEO.

ESTE MODELO SE PROPONE POR PRIMERA VEZ LA EXISTENCIA DEL NÚCLEO ATÓMICO.

## MODELO ATÓMICO DE BOHR (1913 D.C.)

ESTE MODELO DA INICIO EN EL MUNDO DE LA FÍSICA A LOS POSTULADOS CUÁNTICOS. **SE CONSIDERA UNA TRANSICIÓN ENTRE LA MECÁNICA CLÁSICA Y LA CUÁNTICA.** EL FÍSICO DANES NIELS BOHR PROPUSO ESTE MÉTODO PARA EXPLICAR COMO PODIAN LOS ELECTRONES TENER ÓRBITAS ESTABLES (O NIVELES ENERGÉTICOS ESTABLES) RODEANDO EL NÚCLEO.

EXPLICA POR QUÉ LOS ÁTOMOS TIENEN ESPECTROS DE EMISIÓN CARACTERÍSTICOS.

EN LOS ESPECTROS REALIZADOS PARA VARIOS ÁTOMOS SE OBSERVABA QUE LOS ELECTRONES DE UN MISMO NIVEL ENERGÉTICO TIENEN ENERGÍAS DIFERENTES.

ESTO DEMOSTRÓ QUE HABÍA ERRORES EN EL MODELO Y QUE DEBÍAN EXISTIR SI O NIVELES DE ENERGÍA EN CADA NIVEL ENERGÉTICO.

# EXAMEN

Yahona de los Angeles Martinez Pichal  
 111B Mecatronica.  
 30/09/22

1. Describe brevemente los siguientes modelos atomicos.  
 Dalton, Bohr y Sommerfeld.  
 Dalton - Hay atomos negativos y positivos en los orbitales.  
 Bohr - El nucleo es una carga positiva y en sus orbitales giraban cargas negativas.  
 Sommerfeld - Las electrones tienen atomos con cargas negativas.
2. Define que es un numero cuantico.  
 Valor con el que se define la configuracion electronica de los elementos.
3. Cuantos numeros cuanticos existen y que indica cada uno de ellos.  
 el numero cuantico principal indica el nivel energetico.  
 el numero secundario o Azimutal indica cantidad de la nube de electrones.  
 el numero cuantico magnetico indica la posicion de la nube de electrones.  
 el numero cuantico spin indica la direccion de los electrones.
4. Escribe los valores que se le asigna a  $l$  y  $m$ .  
 $l = 0, 1, 2, 3$   
 $m = -l, \dots, 0, \dots, +l$
5. Los valores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 son correspondientes al numero cuantico:  $n$ , o numero cuantico principal.
6. El primer electron de todo atomo en que tipo de orbital debe ubicarse.  
 En el orbital  $s$ .

Scribe

38. PD. DE

(Confirma el q)

$0^{\infty}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$   $n=4$   $l=0$   
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$   $m=0$   $s=-1/2$

$Ni^{28}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$   $n=4$   $l=2$   
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$   $m=0$   $s=-1/2$

$Pb^{82}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14}$   $n=6$   $l=2$   
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14}$   $m=0$   $s=-1/2$

$Ba^{56}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$   $n=6$   $l=0$   
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$   $m=0$   $s=-1/2$

$Xe^{54}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$   $n=5$   $l=1$   
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$   $m=1$   $s=-1/2$

$1^{\infty} 0^{\infty} 1^{\infty}$   $5s^2 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   $n=3$   $l=1$   $s=-1/2$

Scribe


# PROBLEMARIO

1:15 Jue 12 de ene

EVIDENCIAS YAHANA MARTÍNEZ.pdf

06/09/22

## Química

- Menciona las partículas fundamentales que forman el átomo.  
Electrones, Neutrones, Protones
- Qué entiendes por radioactividad.  
Transformación física natural por la cual algunos elementos emiten radiaciones.
- Describe o dibuja lo que para ti es un átomo.  

- Qué entiendes por isotopía.  
Algo que no está definido o que está a punto de ser descubierto.
- Con qué palabra se usa comúnmente al referirse al electrón.  
Negatividad
- El espectro de las barras lo observas sobre todo en átomos.  
Alcornoques - Con qué nombre lo conoces.  
Alcornoques
- Qué significado tiene para ti la palabra núcleo.  
Algo que es el centro, la base de algo o alguien.
- Al bajar una escalera del quinto al cuarto escalón, ¿pierdes o ganas energía potencial? ¿Se gana energía potencial o se pierde a la fuerza de gravedad?

Scribe

1:15 Jue 12 de ene

EVIDENCIAS YAHANA MARTÍNEZ.pdf

13/09/22

**N** = Número cuántico principal - Nivel energético  
 Distancia máxima entre núcleo y la electrón.

**l** = Número cuántico secundario o Azimutal - Forma del orbital

**m** = Número cuántico Magnético - La orientación de la nube de electrones.

**S** = Espín - La dirección en la que gira el electrón.

**Orbital**  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Orbital } l \\ \text{S } 0 \text{ d } 2 \\ \text{p } 1 \text{ f } 3 \end{array} \right\}$  Se determina dependiendo del orbital que tenga.  
 = Número cuántico Azimutal =

Según la forma del orbital es una letra y un número.

**Orbital Distribución** Valores para el número cuántico magnético.

S (0)	0	1
P (1)	-1 0 1	3
d (2)	-2 -1 0 1 2	5
f (3)	-3 -2 -1 0 1 2 3	7

**Spin**  $\left\{ \begin{array}{l} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right\}$

$-\frac{1}{2} \quad +\frac{1}{2}$

Scribe

1:15 Jue 12 de ene

EVIDENCIAS YAHANA MARTÍNEZ.pdf

14/Sep/22

## Principio de exclusión de Pauli

No puede existir en un mismo átomo dos o más electrones con los cuatro números cuánticos iguales. Si pueden existir dos electrones con tres números cuánticos iguales pero el cuarto debe de ser distinto. Por cada orbital existen solo dos electrones en movimiento. El principio de exclusión es válido para todas las orbitales de un átomo.

## Principio de máxima multiplicidad de Hund

Cuando los electrones penetran en un nivel de valores dados de "n" y "l" los valores de "s" mantienen un mismo signo o sea igual spin llamado spin en paralelo hasta que se haya semocompletado, hasta que se inicia el apareamiento. Dicho de otra forma, solo cuando se haya semocompletado un nivel de energía con electrones la regla de Hund permite el apareamiento y por tanto completar el nivel energético.

**Al**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

**K**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

$n=4 \quad m=0$   
 $l=0 \quad s=+1/2$

Scribe

1:15 Jue 12 de ene

EVIDENCIAS YAHANA MARTÍNEZ.pdf

NE<sup>10</sup> =  $1s^2 2s^2 2p^6$   $n=2$

$1s^2 2s^2 2p^6$   $l=1$

$1s^2 2s^2 2p^6$   $l=+1$

$1s^2 2s^2 2p^6$   $l=0$

**K**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

$n=4 \quad m=0$   
 $l=0 \quad s=+1/2$

**CO**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $n=4 \quad s=+1/2$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $l=2$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $m=-1$

**Si**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $n=3 \quad m=0$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $l=1 \quad s=+1/2$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $l=0$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   $l=0 \quad s=-1/2$

**Mg**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   $n=3 \quad m=0$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   $l=0 \quad s=+1/2$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   $l=0$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   $l=0$

**Cl**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   $m=0$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   $n=3$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   $l=1$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   $l=1$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   $l=0$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   $l=0$

Scribe



## PRÁCTICA Y REPORTE DE LABORATORIO

(POR MOTIVOS DE SUSPENSIÓN DE LABORES EN LA INSTITUCIÓN EN ESTA UNIDAD SE EXPLICÓ AL ALUMNO CONCEPTOS BÁSICOS DE LABORATORIO Y SE SOLICITÓ QUE INVESTIGARA ACERCA DE CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS).

