

ESCUELA SECUNDARIA DIURNA 221 "TLACAELEL"

**ACTIVIDADES PARA EL PERIODO DE AISLAMIENTO
SEMANA (20 AL 24 DE ABRIL DE 2020)**

MATERIA: CIENCIAS 3 "QUIMICA" GRUPO: M-33, M-34 Y M-35
PROFESOR(A): A. YANNIN ENRIQUEZ MARTINEZ

TEMA:

1. COMPARACION Y REPRESENTACION DE ESCALAS DE MEDIDA

SUBTEMA:

1 . UNIDAD DE MEDIDA: MOL

APRENDIZAJE ESPERADO:

- 1. compara la escala astronómico y la microscópica considerando la escala humana como punto de referencia.**
- 2. Relaciona la masa de las sustancias con el mol para determinar la cantidad de sustancia.**

INSTRUCCIONES DE LAS ACTIVIDADES:

- Todas las actividades las realizaras en tu cuaderno.
- El alumno utilizara su libro de texto como apoyo didáctico para la resolución de las actividades (**caso de no contar con el libro de texto podrás utilizar cualquier otra herramienta que facilite el desarrollo de la actividad**).
- Puedes consultar tutoriales en YouTube antes de realizar tus ejercicios de masa molecular y masa molar.
- Los cálculos matemáticos los realizaras de forma ordenada en tu cuaderno, se deberán incluir operaciones.
- Para la línea del tiempo utilizaras hojas blancas o color, con ilustraciones (dibujos o impresiones).
- La información proporcionada la podrás recortar y pegar en tu cuaderno como apoyo para realizar tu línea del tiempo
- La rubrica y listas de cotejo deberás pegarlas al final de cada actividad, esto para facilitar la evaluación.

ACTIVIDADES:

INICIO

Considerar los siguientes conceptos y anotarlos en el cuaderno

Masa molecular

La masa molecular es la masa de una molécula de un compuesto. Se calcula sumando las masas atómicas relativas de todos los átomos que forman dicha molécula. Se mide en unidades de masa atómica (**uma**). Esta última unidad es la indicada en el Sistema Internacional de unidades...

La masa molar

Coincide numéricamente con la masa molecular, pero son dos cosas distintas.

Mientras que la masa molecular es la masa de una molécula, la masa molar es la masa de un mol de compuesto, es decir,



del número de Avogadro de moléculas. La masa molecular en una coincide numéricamente con la masa molar en gramos.

La Masa Molar (M) de una sustancia (elemento, molécula, ión...) es la masa contenida en 1 mol ($6,022 \cdot 10^{23}$ partículas) de dicha sustancia.

La Masa Molar viene expresada en unidades de kg/mol o más común en gramos/mol.

La Masa Molar de un Elemento (también llamada Masa o Peso Atómico) se encuentra fácilmente en la Tabla Periódica de los Elementos

DESARROLLO

Consultar los siguientes tutoriales en YouTube y anotar 5 ejemplos.

<https://youtu.be/E63f9fP0QzI>

<https://youtu.be/xpO662OIReE>

Ejercicios:

Calcula la masa molecular y masa molar de los siguientes compuestos químicos:

Cu	NaCl
N ₂	H ₃ PO ₄
F ₂	BaSO ₄
Li	Ag ₂ O
4HCl	7K ₂ CrO ₄

CIERRE

ELABORAR LINEA DEL TIEMPO:

“TERCERA REVOLUCION DE LA QUIMICA”

Con ayuda de tu investigación de la actividad pasada:

ACTIVIDAD 3. TERCERA REVOLUCIÓN DE LA QUÍMICA

- Investiga en tu libro de textos o internet las principales aportaciones de la tercera revolución de la química y escríbelas en tu cuaderno.

Realiza una línea del tiempo en hojas blancas o de color.

CRITERIOS Y ASPECTOS A EVALUAR



Rubrica para evaluar el problemario de cálculos de masa molecular y molar

Escuela Secundaria Técnica No. 97

"Bernardo Quintana Arrijoa"

OBSERVACIONES	MUY BIEN 10	BIEN 8-9	REGULAR 7-8	INSUFICIENTE 5
Realiza los ejercicios correctamente				
Desarrolla el procedimiento adecuado para resolver los ejercicios				
Trabaja de forma ordenada y anota el procedimiento para cada ejercicio				
Entrega el problemario completo, en tiempo y forma				

Lista de cotejo para evaluar Línea del tiempo: Segunda Revolución de la Química

INDICADORES	SI	NO
1. Incluye datos relevantes tomados de la información proporcionada.		
2. Contiene al menos 8 a 10 eventos relacionados con historia del mundo.		
3. Los eventos son colocados en el lugar adecuado.		
4. Se incluyen las fechas en todos los casos.		
5. La línea del tiempo está hecha con limpieza.		
6. Respeta las reglas de elaboración de una línea del tiempo.		
7. Expresa creatividad.		
8. La línea del tiempo fue recibida en la fecha especificada.		
9. Incluye imágenes de manera adecuada.		
10. La explicación de la línea del tiempo es adecuada.		
TOTAL		

ESCUELA SECUNDARIA DIURNA 221 "TLACAELEL"

**ACTIVIDADES PARA EL PERIODO DE AISLAMIENTO
SEMANA (27 AL 30 DE ABRIL DE 2020)**

MATERIA: CIENCIAS 3 "QUIMICA" **GRUPO:** M-33, M-34 Y M-35
PROFESOR(A): A. YANNIN ENRIQUEZ MARTINEZ

TEMA:

1.- ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES: ENLACE QUIMICO

SUBTEMA:

1.- MODELO DE ENLACE: COVALENTE E IONICO

APRENDIZAJE ESPERADO:

1.- Representa el enlace químico mediante los electrones de valencia a partir de la estructura de Lewis.

1.2. Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes)

INSTRUCCIONES DE LAS ACTIVIDADES:

1. Todas las actividades las realizarás en tu cuaderno.
2. El alumno utilizará recursos didácticos como: libro de texto e internet o tv.
3. Los fundamentos teóricos los copiaras en tu cuaderno
4. Puedes consultar tutoriales en YouTube antes de realizar los ejercicios propuestos
5. Los ejercicios las realizaras de forma ordenada en tu cuaderno
6. La rúbrica y listas de cotejo deberás pegarlas al final de cada actividad, esto para facilitar la evaluación.

ACTIVIDADES:

INICIO

FUNDAMENTO TEORICO

Electrones de valencia:

El número de electrones de la capa externa de un átomo particular determina su reactividad o tendencia a formar enlaces químicos con otros átomos. A esta capa externa se le conoce como capa de valencia y a los electrones que se encuentran dentro de ella se les llama electrones de valencia.

La mayoría de los elementos químicos necesitan ocho electrones en su capa externa para ser estables y esta regla se conoce como **regla del octeto**. Los átomos se unen compartiendo electrones hasta completar la última capa con 8

electrones (4 pares) con lo que alcanzan la configuración de gas noble.

Modelo de Lewis

Para empezar con estructura de Lewis, es importante comprender que estos símbolos son una representación gráfica de la ubicación de los electrones en un átomo. Se colocan los electrones de valencia como puntos alrededor del símbolo del elemento.

Entonces, las columnas (familias) de la tabla periódica reflejan el número de electrones que se encuentran en la capa de valencia de cada elemento, lo que a su vez determina cómo va a reaccionar.

DESARROLLO

ACTIVIDAD 1:

Utilizando los números de grupo o familia determina la cantidad de electrones de valencia. Puedes usar el número de grupo de los elementos para hallar el número de electrones de valencia que tiene un átomo. En otras palabras:

Grupo 1 o familia IA: 1 electrón de valencia

Grupo 2 o familia IIA: 2 electrones de valencia

Grupo 13 o familia IIIA: 3 electrones de valencia

Grupo 14 o familia IVA: 4 electrones de valencia

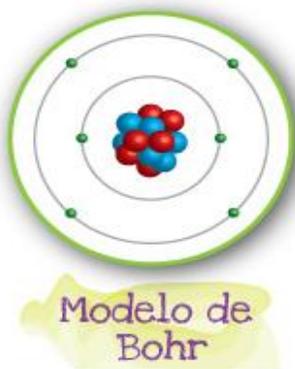
Grupo 15 o familia VA: 5 electrones de valencia

Grupo 16 o familia VIA: 6 electrones de valencia

Grupo 17 o familia VIIA: 7 electrones de valencia

Grupo 18 o familia VIIIA: 8 electrones de valencia (excepto por el helio, que tiene 2)

Para el ejemplo del carbono, debido a que ese elemento pertenece al grupo IV A, puedes decir que un átomo de carbono tiene cuatro electrones de valencia.



Carbono C
Z= 6 A=12

Nº de protones=6
Nº de electrones=6
Nº de neutrones=6

Periodo=2
Familia=IVA

Realiza la estructura de Lewis para los siguientes elementos químicos:

Azufre, potasio, magnesio, nitrógeno, oxígeno, flúor, xenón, aluminio, plomo, radio, germanio, yodo, indio, bromo, oganeson, cloro, moscovio, sodio, bario y silicio.

Para realizar esta actividad puedes reforzar tus conocimientos con los siguientes videos:

ESTRUCTURAS DE LEWIS

<https://youtu.be/B-DeKZKIViU>

<https://youtu.be/ymAh22Sni8c>

ACTIVIDAD 2:

IONES: CATIONES Y ANIONES

FUNDAMENTO TEORICO

Los cationes (iones cargados positivamente) y aniones (iones cargados negativamente) se forman cuando un metal pierde electrones, y los no metales ganan esos electrones. La atracción electrostática entre positivos y negativos atrae las partículas entre sí y crea un compuesto químico.

El hidrógeno (H), el litio (Li) y el sodio (Na), como elementos del grupo 1 o familia IA, tienen solo un electrón en su capa exterior. Son inestables como átomos individuales pero pueden estabilizarse al **perder o compartir** un electrón de valencia. Si estos elementos pierden un electrón como hacen normalmente el (Li) y el (Na) se convierten en iones de carga positiva o cationes: ejemplo Li^+ y Na^+

El flúor (F) y el cloro (Cl), como elementos del grupo 17 o familia VIIA, tienen siete electrones en su capa exterior. Tienen a alcanzar un octeto estable al **tomar o ganar** un electrón de otros átomos y se convierten en iones con carga negativa o aniones: F^- y el Cl^-

El carbono (C), como un elemento del grupo 14 o familia IVA, tiene cuatro electrones en su capa exterior. Generalmente, el carbono comparte electrones para obtener una capa de valencia completa, y así forma enlaces con muchos otros átomos.

COLOREA EN EL SIGUIENTE FORMATO DE TABLA PERIODICA LA UBICACIÓN DE LOS CATIONES Y ANIONES

PERIODENSYSYSTEM DER ELEMENTE

1 H Wasserstoff																	2 He Helium
3 Li Lithium	4 Be Beryllium											5 B Bor	6 C Kohlenstoff	7 N Stickstoff	8 O Sauerstoff	9 F Fluor	10 Ne Neon
11 Na Natrium	12 Mg Magnesium											13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphor	16 S Schwefel	17 Cl Chlor	18 Ar Argon
19 K Kalium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titan	23 V Vanadium	24 Cr Chrom	25 Mn Mangan	26 Fe Eisen	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Kupfer	30 Zn Zink	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Krypton
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirkonium	41 Nb Niob	42 Mo Molybdän	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Silber	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Zinn	51 Sb Antimon	52 Te Tellur	53 I Iod	54 Xe Xenon
55 Cs Caesium	56 Ba Barium	57 La* Lanthan	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantal	74 W Wolfram	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platin	79 Au Gold	80 Hg Quecksilber	81 Tl Thallium	82 Pb Blei	83 Bi Bismut	84 Po Polonium	85 At Astat	86 Rn Radon
87 Fr Francium	88 Ra Radium	89 Ac** Actinium	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Cn Copernicium	113 Nh Nihonium	114 Fl Flerovium	115 Mc Moscovium	116 Lv Livermorium	117 Ts Tenness	118 Og Oganesson
		* 58 Ce Cer	59 Pr Praseodym	60 Nd Neodym	61 Pm Promethium	62 Sm Samarium	63 Eu Europium	64 Gd Gadolinium	65 Tb Terbium	66 Dy Dysprosium	67 Ho Holmium	68 Er Erbium	69 Tm Thulium	70 Yb Ytterbium	71 Lu Lutetium		
		** 90 Th Thorium	91 Pa Protactinium	92 U Uran	93 Np Neptunium	94 Pu Plutonium	95 Am Americium	96 Cm Curium	97 Bk Berkelium	98 Cf Californium	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendelevium	102 No Nobelium	103 Lr Lawrencium		



CIERRE

Cuestionario final:

Copiar en el cuaderno y responder

- ¿Qué es un átomo?
- ¿Qué es una molécula?
- ¿Qué es una sustancia pura?
- ¿Cómo está formado el átomo?
- ¿Qué partículas hay en el núcleo? ¿Cómo se llaman y qué carga tienen?
- ¿Qué partículas hay en los niveles de energía?
- ¿Qué es un átomo neutro?
- ¿Qué es un Cation?
- ¿Qué es un Anión?

Completa las frases:

- a) Cuando el número de _____ es igual al de electrones, el átomo es _____
- b) Si un átomo gana electrones, se convierte en un _____, y si los pierde en un _____
- c) Cuando un átomo gana o pierde _____ se convierte en un átomo de otro elemento
- d) Los isótopos son átomos con igual número de _____ y distinto número de _____
- e) El número atómico representa el número de _____ de un átomo y el número _____ al número de _____ y _____ del núcleo

Determina el número de partículas que contienen los siguientes iones:

- S^{2-} $Z=16$ Y $A=32$
 Na^+ $Z=11$ Y $A=23$
 Cl^- $Z=17$ Y $A=35$

Representa los iones que se originan en los siguientes procesos, indicando si serán aniones o cationes en cada caso:

- a) Al átomo de Magnesio ($Z=12$) se le retiran 2 electrones
- b) Al átomo de Bromo ($Z=35$) se le añade un electrón
- c) Al átomo de aluminio ($Z=13$) se le retiran tres electrones

Piensa qué ocurriría si a un átomo le añadimos o quitamos:

- a) Protones
- b) Electrones
- c) Neutrones

El elemento sodio tiene $Z=11$ y $A=23$. Calcula el número de protones, neutrones y electrones que tiene.

El hierro tiene $Z=26$ y 30 neutrones. Calcula el número de protones y electrones que tiene. ¿Cuál es el valor de A ?
Si un átomo tiene 14 protones y 14 neutrones, indica su número atómico y su número de masa.

CRITERIOS Y ASPECTOS A EVALUAR

Rubrica para evaluar el cuestionario

OBSERVACIONES	MUY BIEN 10	BIEN 8-9	REGULAR 7-8	INSUFICIENTE 5
Realiza los ejercicios correctamente, elabora los modelos de Lewis para cada elemento químico tomando en cuenta los electrones de valencia y los relaciona con la familia a la que pertenecen				
Desarrolla el procedimiento adecuado para resolver los ejercicios, cometen pocos errores en la representación de los modelos				
Trabaja de forma ordenada y anota el procedimiento para cada ejercicio pero no identifica plenamente la relación que guarda la familia y el modelo				
Entrega el problemario completo, en tiempo y forma pero no comprende el tema, elabora modelos de forma incorrecta				

Lista de cotejo para evaluar tabla periódica (cationes y aniones)

INDICADORES	SI	NO
1. Identifica plenamente a metales y no metales		
2. Asigna un color diferente a los elementos que pierden y ganan electrones		
3. Se percibe claramente esta distinción (colores) en la tabla periódica		
4. Sabe quiénes son cationes y quienes aniones		
5. El trabajo está hecho con limpieza y orden		
6. Respeta las reglas de elaboración		
7. Expresa creatividad.		
8. El trabajo fue recibido en la fecha especificada.		
9. Se percibe manejo del tema		
10. Pega la lista de cotejo al final de la actividad		
TOTAL		

Rubrica para evaluar el cuestionario final

NIVEL	CALIFICACION
NIVEL 4.- RESPUESTAS CORRECTAS: Demuestra total comprensión del tema, sus respuestas son correctas y presentan lógica. Retoma correctamente sus aprendizajes y los relaciona con los temas nuevos	10
NIVEL 3.- RESPUESTA PARCIALMENTE CORRECTAS: Demuestra comprensión satisfactoria del tema, sus respuestas son correctas en su mayoría, solo en algunas existe confusión respecto al tema.	9 - 8
NIVEL 2.- NECESITA MEJORAR: Demuestra una comprensión parcial del tema, sus respuestas son incorrectas, con explicaciones poco coherentes con respecto al Tema	7 - 6
NIVEL 1.- RESPUESTAS NO ACEPTABLES: Demuestra muy poca o ninguna comprensión del tema. Sus respuestas no son acertadas.	5
NIVEL 0.- NO HAY RESPUESTA: Simplemente copia las preguntas pero no hay respuestas. No hace la tarea	Sin evaluación