

MUNICIPIO DE MEDELLÍN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL
I.E. RODRIGO CORREA PALACIO

Aprobada por Resolución 16218 de Noviembre 27 de 2002
DANE 105001006483 - NIT 811031045-6



RECUPERACIÓN SEGUNDO PERIODO 2022

AREA O ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES - QUÍMICA			
DOCENTE: LISELLY GIRALDO SALCEDO			
ESTUDIANTE:	GRUPO: 10 ^o		
CONTENIDOS TEMÁTICOS A RECUPERAR			
<ul style="list-style-type: none">• Electronegatividad y electrones de valencia.• Ley del octeto- estructuras de Lewis.• Enlace químicos entre átomos (iónico, covalente y metálico).• Enlaces químicos entre moléculas (Fuerzas de Van der Waals – puentes de hidrógeno)• Reacción química- ecuación química.• Reutilización de aguas residuales.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO A RECUPERAR			
<ul style="list-style-type: none">• Reconoce las fuerzas de atracción que mantienen unidos átomos y moléculas en las sustancias.• Realiza cálculos cuantitativos para reconocer el reactivo límite y el reactivo en exceso en una reacción química.• Valora la importancia de preservar los recursos naturales y explica la importancia de las reutilización de aguas residuales.			
ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR			
<ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué es la electronegatividad?2. De acuerdo con la tendencia de aumento de la electronegatividad en la tabla periódica compara los siguientes pares de elementos, determina cual es el más electronegativo y subráyalo.			
			
Utiliza tu tabla periódica para realizar esta actividad.			
Cesio y Sodio	Silicio y Calcio	Potasio y Telurio	Titanio y Francio

3. De acuerdo con las configuraciones electrónicas de los siguientes elementos, determina los datos que hacen falta y los electrones de valencia que corresponden a cada uno.

Elemento	Número atómico Z	Configuración electrónica	Último nivel	Nº de (e-)de valencia
Berilio Be	4	$1s^2 2s^2$	2	
Germanio Ge	32	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$		
Aluminio Al	13			
		$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$		

4. Establece las configuraciones electrónicas de los elementos de la tabla y responde las siguientes preguntas.

Elemento	Z	Configuración electrónica
Ne	10	
Ar	18	
Kr	36	

- ¿Qué similitudes presentan estas configuraciones?
- ¿Por qué los gases nobles presentan tan baja reactividad?
- ¿En qué consiste la regla del octeto?

5. Representa las estructuras de Lewis para los siguientes elementos.

Nitrógeno Z Z=7

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 4s</div> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 3s</div> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 2s</div> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 1s</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="checkbox"/> 3p </div> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="checkbox"/> 2p </div> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="checkbox"/> 3d </div> </div>	
--	--

Potasio K P Z=19

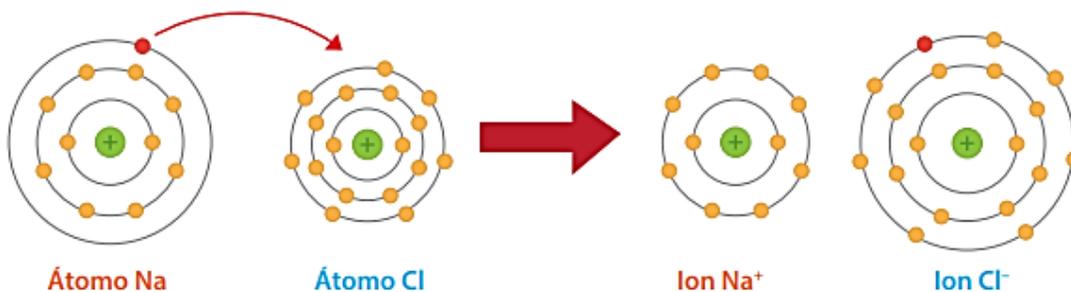
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 4s</div> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 3s</div> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 2s</div> <div style="margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> 1s</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="checkbox"/> 3p </div> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="checkbox"/> 2p </div> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="checkbox"/> 3d </div> </div>	
--	--

6. ¿Qué es un enlace químico? ¿Cuáles son los electrones que participan en un enlace químico?

7. Establece diferencias entre enlaces iónicos y covalentes. Puedes acceder a información sobre el tema a través del siguiente link <https://es.diffen.com/ciencia/Enlace-Covalente-Ionico>

Enlaces	Iónicos	Covalentes
Formación		
Ejemplos		
P. de ebullición		
Propiedades		

8. Responde las siguientes preguntas con base en la imagen.



- ¿Qué átomo cede el electrón? ¿Qué nombre reciben los átomos que pierden electrones?
- ¿Qué átomo recibe el electrón? ¿Qué nombre reciben los átomos que gana electrones?

9. Realiza el diagrama de orbital del Sodio y del Cloro y establece la estructura de Lewis para cada elemento.

Elemento N°1		Elemento N°2	
Sodio Na Z=11	Estructura Lewis	Cloro Cl Z= 17	Estructura Lewis
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4s</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-around;">3p</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-around;">3d</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3s</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-around;">2p</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2s</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1s</div> </div> </div>		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4s</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-around;">3p</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-around;">3d</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3s</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: flex; justify-content: space-around;">2p</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2s</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1s</div> </div> </div>	

A partir de las estructuras de Lewis del Sodio y del Cloro representa la reacción química en la que se da lugar a la transferencia de electrones. Identifica el catión y el anión.

10. Establece diferencias entre enlaces covalentes polares y covalentes apolares.

Puedes acceder a información sobre el tema a través del siguiente link

https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/quim/quim1/Quimical/Tutorial_de_enlaces.pdf

Enlace covalente no polar (apolar)	Enlace covalente polar

11. Realiza el diagrama de orbital del Hidrógeno y del Bromo y establece la estructura de Lewis para cada elemento.

Elemento N°1		Elemento N°2	
Hidrógeno H Z=1	Estructura Lewis	Bromo Br Z= 35	Estructura Lewis

A partir de las estructuras de Lewis del Hidrógeno y del Bromo representa la reacción química en la que se unen estos dos átomos para compartir sus electrones.

12. Establece la diferencia de electronegatividad de los elementos que conforman las siguientes moléculas y determina si estos son iónicos, covalentes polares o covalentes apolares.

Diferencia de electronegatividad	Tipo de enlace
Menor o igual a 0.4	Covalente no polar
De 0.5 a 1.7	Covalente polar
Mayor a 1.7	Iónico

Electronegatividad			
Cesio Cs	0,8	Cloro Cl	3,2
Fluor F	4,0	Yodo I	2,7
Oxígeno	3,4	Hidrógeno H	2,2
Potasio K	0,8	Sodio Na	0,9

- A. Cs F Fluoruro de Cesio
- B. K Cl Cloruro de Potasio
- C. O₂ Oxígeno diatómico
- D. K I Yoduro de potasio
- E. H₂ Hidrógeno diatómico
- F. H Cl Cloruro de Hidrógeno

Realizar operaciones y mostrar resultado numérico de la diferencia de electronegatividad

13. ¿Qué es una reacción química? ¿Qué es una ecuación química?

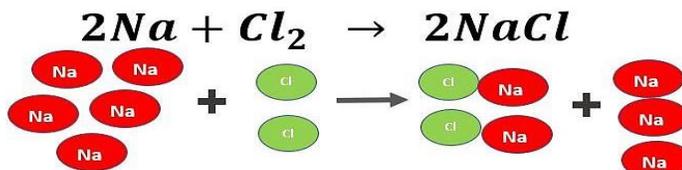
14. Completa la información requerida en la tabla a partir de la siguiente ecuación química



Reactivos	
Productos	

Moles de etanol C₂H₆O que reaccionan	
Moles de oxígeno O₂ que reaccionan	
Moles de dióxido de carbono CO₂ que se producen	
Moles de agua H₂O que se producen	

15. En la siguiente reacción química ¿Cuál es el reactivo limitante y cuál es el reactivo en exceso?



Reactivo limitante	
Reactivo en exceso	

16. Consulta en la tabla periódica la masa atómica de los siguientes elementos.

Nitrógeno N		Azufre S	
Hidrógeno H		Flúor F	
Oxígeno O		Hierro Fe	

17. Calcula la masa molecular de los siguientes compuestos (se requiere demostrar los procedimientos).

- HF Ácido fluorhídrico
 - NH₃ Amoniaco
- H₂SO₄ Ácido sulfúrico

18. Resuelve los siguientes ejercicios.

- A. Para fabricar una pieza de hierro (Fe) se requieren 1,2 moles de este metal. ¿Cuántos gramos se requieren?
- B. Un globo contiene 7,5 gramos de helio (He) ¿Cuántos moles de este gas se encuentran dentro del globo?
- C. ¿A cuántos gramos equivalen 3,4 moles de agua H₂O?

19. Balancea las siguientes ecuaciones por el método de tanteo.

- a) $\text{Cl}_2 + \text{KBr} \rightarrow \text{KCl} + \text{Br}_2$
- b) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- c) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl} + \text{BaSO}_4$
- d) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- e) $\text{HCl} + \text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- f) $\text{H}_2\text{S} + \text{HClO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
- g) $\text{PbS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{PbO} + \text{SO}_2$
- h) $\text{HNO}_3 + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2 + \text{H}_2$
- i) $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

20. ¿Qué son las aguas residuales?

21. ¿Cuáles son las ventajas de la reutilización de las aguas residuales?

ESTRATEGIAS DE EVALUACION

Se evaluará

- Interpretación de la información contenida en el texto.
- Establecimiento de diferencias entre conceptos empleando esquemas comparativos.
- Representación de conceptos a través de gráficos y dibujos.
- Expresión de su opinión sobre temas de controversia social como el bullying.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Tabla periódica dinámica 
<https://www.ptable.com/?lang=es>
- Físicoquímica.com 
<http://www.quimicafisica.com/electronegatividad.html>
- Clickmica.fundaciondescubre.es 
<https://clickmica.fundaciondescubre.es/conoce/descubrimientos/la-regla-del-octeto/>
- Pagina Educativa 
[h <https://www.cosemarozono.com/soluciones/tratamiento-aguas/reutilizacion-aguas-residuales/>](https://www.cosemarozono.com/soluciones/tratamiento-aguas/reutilizacion-aguas-residuales/)
- Materiales educativos 
<https://materialeseducativos.org/quimica-cuarto-de-secundaria/reactivo-limitante-y-reactivo-en-exceso/>