

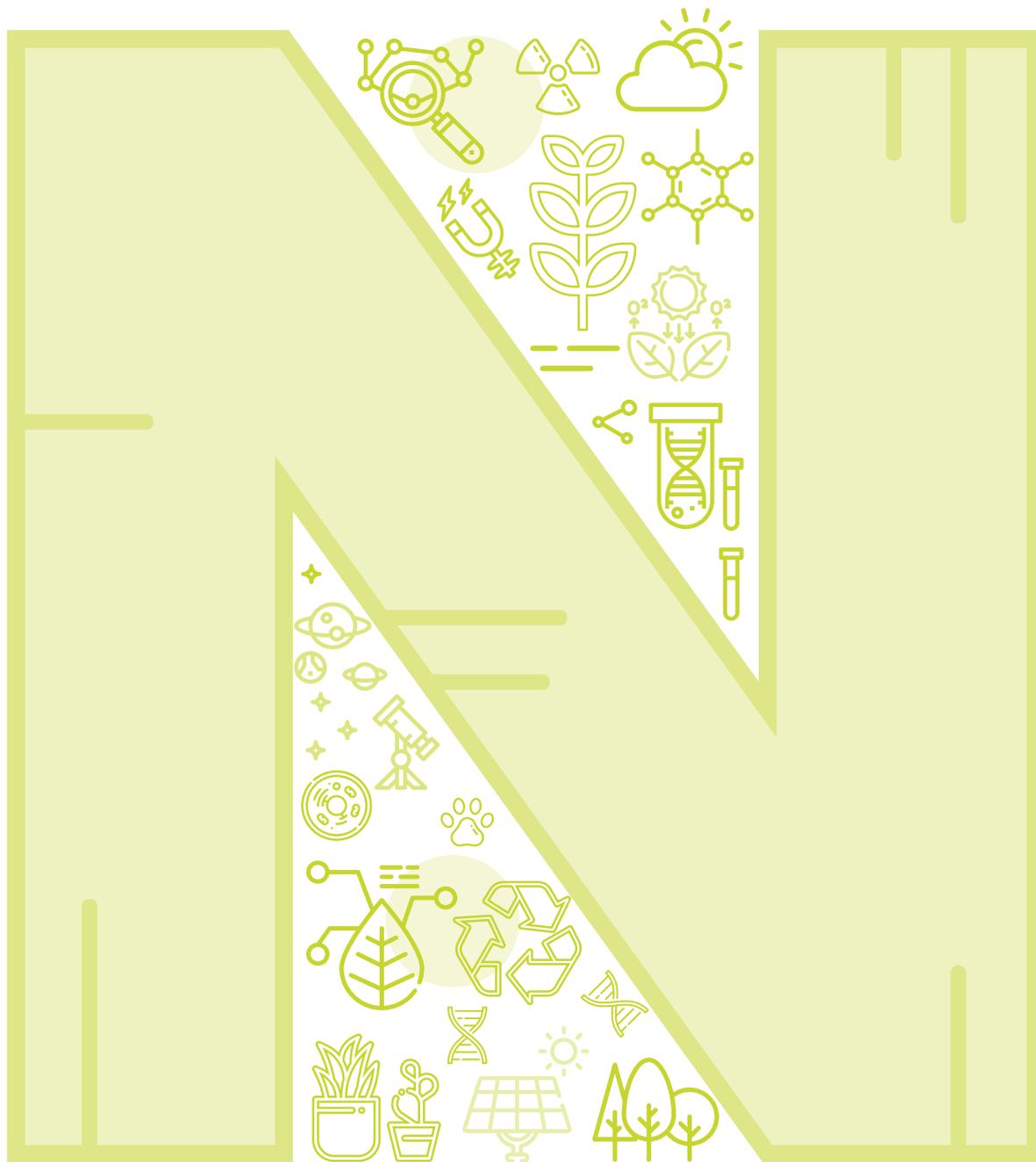
REPILOS

PRUEBAS SABER 11

EL TIEMPO



VIGILADA MINEDUCACIÓN



2020



SALIDA

02



FEBRERO

25



Encuentra más información en:
WWW.ELTIEMPO.COM/REPILOS

CIENCIAS NATURALES

PRÓXIMAS SALIDAS

SALIDA 03



MATEMÁTICAS

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

SALIDA 04



INGLÉS

COMPRESIÓN DE LECTURA INFERENCIAL Y RECONOCIMIENTO VISUAL

SALIDA 05



SOCIALES Y CIUDADANAS

FORMAS DE GOBIERNO Y CONSTITUCIÓN POLÍTICA

TIPS

CIENCIAS

- Ten presente las características de los enlaces sencillos, dobles, triples. Así como de los enlaces metálicos, iónicos y covalentes, pues cada uno tiene características distintas.



¿QUIERES SABER COMO TE FUE?



Escanea este código y toma una foto de tus respuestas de modo que la imagen abarque toda la página.

Completa esta tabla solo hasta la casilla número 10. No afectará en nada la lectura de tus resultados.



	A	B	C	D
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sube la foto de tus respuestas a:
WWW.REPILOSELTIEMPO.COM

EL ÁTOMO, REACCIONES Y ENLACE QUÍMICO

LEE LA SIGUIENTE TABLA Y RESPONDE LAS PREGUNTAS DE LA 1 A LA 3

En la siguiente tabla se presentan algunas propiedades físicas de cuatro elementos.

Elemento	A	B	C	D
Electronegatividad	0,93	3,16	2,20	3,44
Electrones de valencia	1	7	1	6

01 Teniendo en cuenta que en un enlace iónico su diferencia de electronegatividad es mayor a 1,7. Se puede afirmar que el compuesto con mayor carácter iónico es:

- A BA. B BC.
C CA. D DA.

02 Teniendo en cuenta que en un enlace iónico su diferencia de electronegatividad es mayor a 1,7. Se puede afirmar que el compuesto con mayor carácter covalente es:

- A DA. B DC.
C BA. D DB.

03 Se dice que para que se unan los átomos entre sí y formen enlaces está la regla del octeto, cada elemento precisa ganar o perder (compartir) electrones en los enlaces químicos, de esa forma ellos adquieren ocho electrones en la capa de valencia. En la tabla se presentan algunas propiedades físicas de cuatro elementos.

Para formar un enlace entre los elementos D y C se necesita:

- A Un átomo de D y un átomo de C.
B Un átomo de D y dos átomos de C.
C Dos átomos de D y dos átomos de C.
D Dos átomos de D y cinco átomos de C.



El contenido de esta publicación es de carácter formativo y pedagógico y, por lo tanto, no corresponde a las preguntas que se formularán en el proceso de admisión. Los autores y editores no se hacen responsables por los resultados obtenidos en dicha prueba. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción total o parcial. ©Puntaje Nacional / Casa Editorial EL TIEMPO 2020.

04 La carga formal de TODOS los átomos que conforman una molécula debe ser igual a cero, si se tienen un ion Y con carga +4 que actúa como anión, y un ion X con carga -3 que actúa como catión. Se puede concluir que cuando estos iones se combinan forman el compuesto:

- A Y7X7. B Y3X4.
C Y4X3. D Y12X12.

05 La siguiente gráfica presenta la información de un átomo o ion de un elemento

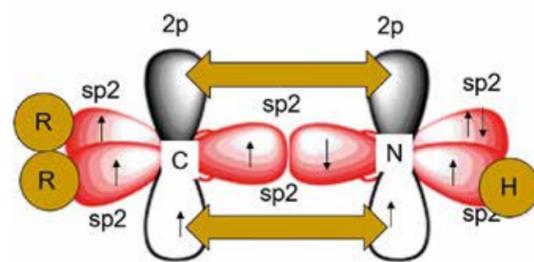
Número de e-	Número de p+	Número de n	e- de valencia
9	10	10	7

Al observar las características del átomo se puede afirmar que el número másico y el número atómico del elemento respectivamente son:

- A 10 y 9. B 10 y 18.
C 19 y 9. D 9 y 10.

LEE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y RESPONDE LAS PREGUNTAS 6 Y 7

Los enlaces dobles y triples en la unión entre átomos de carbono y otros tipos de elemento se dan gracias a la hibridación sp² y sp respectivamente. Esto, como se logra observar en la imagen, permite que los orbitales p no hibridados puedan unirse formando un enlace pi (π) por encima y debajo del enlace sigma (σ).



Tomado de: <https://www.liceoagb.es/quimiorg/imagenes/hibimina2.jpg>

06 Teniendo en cuenta lo anterior, ¿Cuál de los dos enlaces descritos sería más difícil de romper para formar nuevos compuestos en una reacción química?

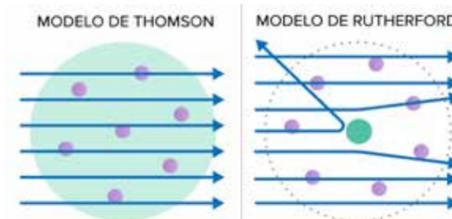
- A El enlace π, debido a que está formado por orbitales híbridos sp, los cuales poseen menos energía.
B El enlace σ, ya que está formado por orbitales p, y posee una mayor energía, además de estar más protegido.
C El enlace π, debido a que está más expuesto al ataque de electrones o átomos provenientes de la reacción a la que se ponga.
D El enlace σ, ya que está formado por orbitales híbridos sp y posee una mayor energía, además de estar más protegido.

07 Teniendo en cuenta lo anterior, es posible determinar que entre un alcano, un alqueno y un alquino, el orden de reacción, siendo el primero el más reactivo, sería:

- A Alcano, alquino y alqueno.
B Alquino, alqueno y alcano.
C Alcano, alqueno y alquino.
D Alquino, alcano y alqueno.

LEE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y RESPONDE LAS PREGUNTAS 8 Y 9

A lo largo de la historia han existido distintos tipos de modelos atómicos, los cuales son una representación estructural y matemática del átomo. Dichos modelos han variado gracias a nuevos descubrimientos y por la necesidad de superar diferentes falencias que han llegado a tener. De esta manera, un ejemplo muy notorio es el paso del modelo de Thomson al de Rutherford, como se logra apreciar en la imagen, donde se logró identificar una diferencia fundamental al realizar experimentos donde se atravesaban partículas alfa a través del átomo.



Tomado de: <https://es.khanacademy.org/science/chemistry/electronic-structure-of-atoms/history-of-atomic-structure/a/discovery-of-the-electron-and-nucleus>

08 Teniendo en cuenta la información anterior, la mayor diferencia entre los dos modelos es:

- A La distribución de los electrones en el átomo, lo cual genera que cuando hay electrones en el centro se genere una desviación.
B La presencia de neutrinos, los cuales se encargan de desviar las partículas alfa.
C La presencia isotopos radioactivos, que por su naturaleza pudieron desviar las partículas alfa.
D la presencia de un núcleo, el cual difracta las partículas alfa.

09 Si se considera que las partículas alfa tienen una carga positiva, la desviación que se logra en el modelo de Rutherford es posible gracias a:

- A La carga negativa de los electrones, ya que estas se repelen.
B La carga negativa del núcleo, ya que estas se repelen.
C La carga positiva de los electrones, ya que estas se repelen.
D La carga positiva del núcleo, ya que estas se repelen.

10 "Efecto fotoeléctrico se da cuando se hace incidir la radiación electromagnética de suficiente energía mínima sobre una superficie metálica (electrodo negativo o cátodo) dentro de un tubo al vacío, los electrones son expulsados del metal, generando así una corriente eléctrica. La corriente aumenta cuando se incrementa la intensidad de la radiación".

Tomado de: Whitten, K. (2015) Química. 10ª. Ed.

Teniendo en cuenta que se hacen chocar fotones en la superficie del metal, ¿sería posible generar una corriente eléctrica en un metal que haya sido tratado anteriormente y sea un catión?

- A Sí, gracias a la intensidad de la luz los cationes recuperarían parcialmente los electrones.
B No, debido a que ya perdió los electrones de valencia, por lo que sería muy difícil expulsar más electrones.
C Sí, gracias a que los electrones que generan la corriente eléctrica provienen de la luz.
D No, ya que los protones del átomo serían los que saldrían expulsados y estos no tienen una carga negativa.

TIPS

CIENCIAS

- Siempre recuerda que en una reacción química lo que varía en los átomos que participan son los electrones, pues estos son los que están en la parte externa del átomo. Los protones y neutrones no pueden participar porque están contenidos en el núcleo.



RECUERDA

- No olvides que, en un átomo de carga neutra, el número de protones y electrones es el mismo. Por esta razón es importante identificar el número atómico de los elementos y la diferencia con su número másico.

UNIVERSIDAD · ECCI

EMPEZAR UNA NUEVA HISTORIA

Entendemos Tu Historia

ESTUDIA

INGENIERÍA AMBIENTAL

Cod. SNIES: 107938 Res. 3309 del 02/04/2019 Vig. 7 años

DURACIÓN: 10 SEMESTRES

www.ecci.edu.co

Universidad ECCI @UniversidadECCI

PBX: (57 1) 3 53 71 71 | info@ecci.edu.co | Bogotá DC - Colombia



REPASO

ÁTOMO, ENLACE QUÍMICO Y REACCIONES QUÍMICAS

La química es una ciencia activa y en constante evolución, estudia la materia, su estructura, sus propiedades y transformaciones. Gracias a esto, presenta una enorme relevancia científica y social, ya que al estudiar la naturaleza proporciona estrategias, ideas y nuevo conocimiento para transformarla en función del beneficio de la sociedad.

Desde el principio, la química buscó la unidad fundamental que daba forma a todo el mundo material, así surge el concepto de átomo en el siglo V a.C. como bloque vasco e indivisible que compone la materia del universo, esta idea se retomó en Europa durante el siglo VIII como herramienta teórica para explicar el comportamiento de los gases, así, Dalton planteó unos postulados, que definía los átomos como bloques de construcción básicos de la materia (Brown, 2000), las partículas más pequeñas de un elemento que le brindaban identidad química, por lo que no pueden ser transformados por cambios químicos.

Por tanto, los átomos de la misma naturaleza formaban elementos químicos, en cambio, si se combinaban átomos de dos o más elementos formaban compuestos (Figura 1).

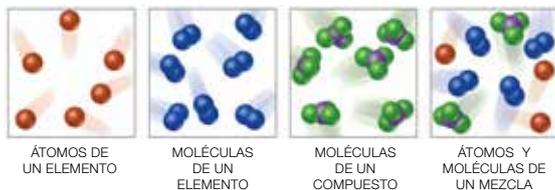


Figura 1. Átomos, elementos, compuestos y mezclas. (imagen tomada de: http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/coleccnU1_29177.pdf)

Estos bloques que componen la materia a su vez se componen de partículas subatómicas conocidas como protones, electrones y neutrones. Estas partículas subatómicas se ubican en dos zonas, un núcleo compuesto por los protones que presentan carga positiva y los neutrones sin carga y una zona periférica donde los electrones que tienen carga negativa rodean el núcleo. Por medio del modelo atómico de Bohr se observa la posición de cada partícula (figura 2).

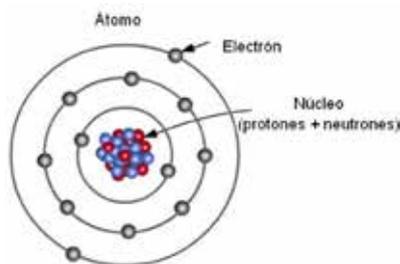


Figura 2. Modelo atómico de Bohr

Los átomos se combinan para formar elementos o compuestos por medio de interacciones presentes en la zona externa de cada átomo, así, los electrones más cercanos al núcleo conocidos como electrones de valencia de un átomo presentan una atracción por otros electrones de valencia de un átomo vecino formando una unión electrónica que les brinda estabilidad electrónica a ambos átomos. Los enlaces químicos se clasifican dependiendo el tipo de interacción que se presenta en tres tipos:

Enlace iónico:

El enlace iónico es un enlace generalmente entre átomos metálicos y no metálicos, en el cual, se genera una trans-

ferencia de electrones produciendo así una molécula cargada electromagnéticamente, conocida como ion. Dicha transferencia se presenta de átomos más electronegativos hacia los menos electronegativos.

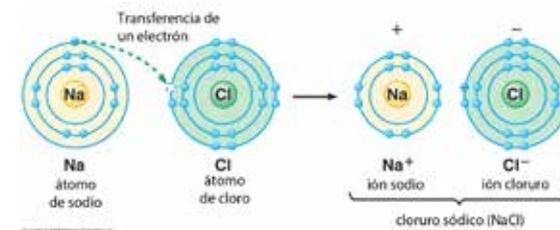


Figura 3. Enlace iónico del cloruro de sodio, tomada de: <https://curiosoando.com/que-diferencia-los-compuestos-ionicos-y-los-covalentes-o-moleculares>

Enlace covalente:

El enlace covalente es un enlace en el que dos electrones son compartidos por dos átomos. Cada electrón del par compartido es atraído por los núcleos de ambos átomos. Esta atracción mantiene unidos a los dos átomos en la molécula de H₂ y es la responsable de la formación de enlaces covalentes en otras moléculas.

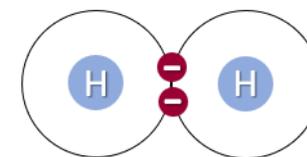


Figura 4. Enlace covalente de hidrógeno, tomada de: <https://www.celeberrima.com/enlace-covalente-no-polar-definicion-y-ejemplo/>

ENCUENTRA EL REPASO COMPLETO EN WWW.ELTIEMPO.COM/REPILOS

ESTUDIA

INGENIERÍA AMBIENTAL

Cod. SNIES: 107938 Res. 3309 del 02/04/2019 Vig. 7 años

DURACIÓN: 10 SEMESTRES

www.ecci.edu.co

Universidad ECCI
 @UniversidadECCI
 universidad.ecci

PBX: (57 1) 3 53 71 71 | info@ecci.edu.co | Bogotá DC - Colombia

“HOY DECIDO EMPEZAR UNA NUEVA HISTORIA”

#EntendemosTuHistoria

UNIVERSIDAD · ECCI