



| | | | |
|--|--|-------------------|--|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA | | Versión 01 | Página 1 de 7 |

| INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ | | | |
|---|--|--|-------------------|
| DOCENTES: JIMENA GONZÁLEZ OROZCO | | NÚCLEO DE FORMACIÓN: TÉCNICO CIENTÍFICO | |
| CLEI: 3 | GRUPOS: 304, 305, 306, 307, 308 | PERIODO: 3 | SEMANA: 22 |
| NÚMERO DE SESIONES: | FECHA DE INICIO: | FECHA DE FINALIZACIÓN: | |
| 1 | 20/07/2024 | 26/07/2024 | |

PROPÓSITO

Aplicar los conocimientos técnico científico que permitan emprender proyectos innovadores mediante la planificación y creación de empresas

Pregunta Orientadora: ¿De qué manera influyen los conocimientos técnicos científicos en la creación de una empresa innovadora?

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

La fiesta periódica

En un lugar muy remoto y secreto del planeta, había un pequeño pueblo llamado Periódica. En este pueblo vivían todos los elementos químicos que se habían descubierto a través de los años; desde el Oro (Au) y la Plata (Ag) que son los elementos más antiguos y conocidos por el hombre, hasta el Umbiunion (Ubu) que es uno de los elementos más recientes de los más de 130 que se han descubierto hasta ahora. Periódica en vez de tener calles y avenidas tenía 18 “Grupos” que eran divisiones en formas de “Columnas” o calles y 7 Períodos tan largos como una “Fila” o una avenida, así que si queríamos llegar a la casa del Flúor (F) sólo había que dirigirse al Período 2 Grupo 14 o por ejemplo la casa de Mercurio (Hg) se encontraba en el Grupo 13 Período 6 o la dirección más fácil de todas, la del Hidrógeno (H) porque su casa era la primera y por lo tanto estaba en El Período 1 Grupo 1. Cada uno de los elementos que vivían en Periódica tenían su historia personal y hasta para escribir sus nombres había que seguir unas reglas ya que todos tenían sus nombres abreviados a 2 o máximo 3 letras y al igual que en los nombres propios como Ana, María, Juan o Pedro, la primera letra era mayúscula y el resto de las letras en minúscula; también como en todo pueblo había alegrías y tristezas, amigos y enemigos, fiestas y reuniones, conversaciones, discusiones y también matrimonios.... ¿Matrimonios? _Si un matrimonio, el Cloro (Cl) y el

Sodio (Na) se van a ¡casar! En la plaza del pueblo, pero son tan pobres que les faltan muchas cosas para su hogar_ exclamó el Radio (Ra). _Radio (Ra), deja de ser tan chismoso_ responde el Cerio (Ce), _con razón te dicen radio_ ¡No señor! a mí no me dicen Radio (Ra) por chismoso sino por radioactivo, el más radioactivo de todos los elementos, por eso como regalo de bodas le voy a dar al cloro y al sodio un poquito de mi energía radioactiva para que siempre tengan luz en su hogar _ ¿Y tú Cerio (Ce)?, todo el tiempo andas bravo y de mal humor ¡Con razón te dicen Cerio (Ce)! Exclamó el Radio (Ra).

_ ¡Pues fíjate que no! A mí tampoco me llaman Cerio (Ce) por ser muy serio o por estar de mal humor; mi nombre es en honor al asteroide Ceres, no soy amigo del agua (H₂O), la presencia de ella me hace explotar gases tóxicos para los seres humanos y por ser familia de las tierras raras tengo un nivel bajo de toxicidad, pero ¡eso sí!, soy muy utilizado en la fabricación de los fuegos artificiales, por eso el día de la boda haré estallar los fuegos artificiales más hermosos que hayan podido ver todos_ _¡ Mira quién viene allí!_ exclamó el Radio (Ra)

_Es el Yodo (I) _Sabes ¿por qué se llama así? preguntó el Cerio (Ce) _ ¡sí sé!, ¡sí sé!, ¡sí sé! Respondió el Radio (Ra) _ Se llama Yodo (I) Porque huele muy mal_ _jajaja jajajaja jajajaja _ ¿Y ustedes creen que no los escuché? respondió molesto el Yodo (I), Déjenme aclararles que mi nombre Yodo proviene del griego iodes que significa violeta y que tengo propiedades y cualidades que son utilizadas en la medicina, también como desinfectante y antiséptico__ Si algo necesitan los novios es una buena ración de Yodo (I)

_Mis queridos amigos, disculpen que intervenga, pero no pude evitar escuchar su conversación, si algo necesitan los futuros esposos es riqueza, por lo tanto, aquí está el Oro (Au) con su valor y su belleza, es por ello que mi nombre viene de resplandeciente aurora. Como soy considerado el metal más hermoso utilizado en joyería, mi regalo de bodas será el de mayor símbolo romántico, ¡Los anillos de bodas!

_ _jajaja jajaja jajaja jajaja_ se escuchan unas carcajadas.

- Disculpen mi imprudencia, pero tengo rato escuchándolos y tienen razón en todo lo que han dicho_. _La energía radioactiva, los fuegos artificiales y hasta los aros de matrimonio son muy importantes, pero... ¿Qué haríamos sin el Oxígeno (O)? Si no me creen pregúntenle a Lavoisier que fue el primer científico que habló de mí y me bautizó con este nombre por mis cualidades para oxidar. ¡Es más! Uno de mis alótropos más conocidos es el Ozono (O₃), y como todos saben nos protege de los dañinos rayos ultravioletas que produce nuestro amigo el sol. Por lo tanto, como regalo de bodas le daré a los futuros esposos tanques de Oxígeno

(O2) para que siempre tengan aire puro en su hogar_. El Cloro (Cl) y el Sodio (Na) se enteraron de las buenas intenciones de los demás elementos y de todos los regalos que recibirían por su boda, emocionados comenzaron a enumerar los más de cien posibles regalos que podían recibir, pero el cloro de pronto se dio cuenta de algo:

Oye amor le dijo el sodio al cloro, _Estaba revisando nuestra lista de bodas y me di cuenta de que todo el grupo 18 de los gases nobles: Helio (He), Neón (Ne), Argón (Ar), Kriptón (Kr), xenón (Xe) y Radón (Rn) no confirmaron su asistencia a nuestra boda _Es obvio querido_ respondió el cloro, _Recuerda que los gases nobles no les gusta andar o salir con nadie por tener su capa electrónica más externa completa y por lo tanto participan en pocas reacciones químicas_ _Claro, ¿Cómo pude olvidarlo?, a ellos no les gusta andar ni hablar con nadie _dice el sodio, _Ahora, lo único que importa es esta nueva familia que vamos a formar_. _Como vas a ser mi esposa de ahora en adelante te llamaras cloruro de sodio (NaCl), se remos una sal y así podremos seguir dándole sabor a muchas comidas por ser uno de los condimentos más usados en todas las cocinas del mundo, y seguiremos salinizando a los grandes océanos donde viven tantos peces, ballenas, tiburones, pulpos y muchos peces más_

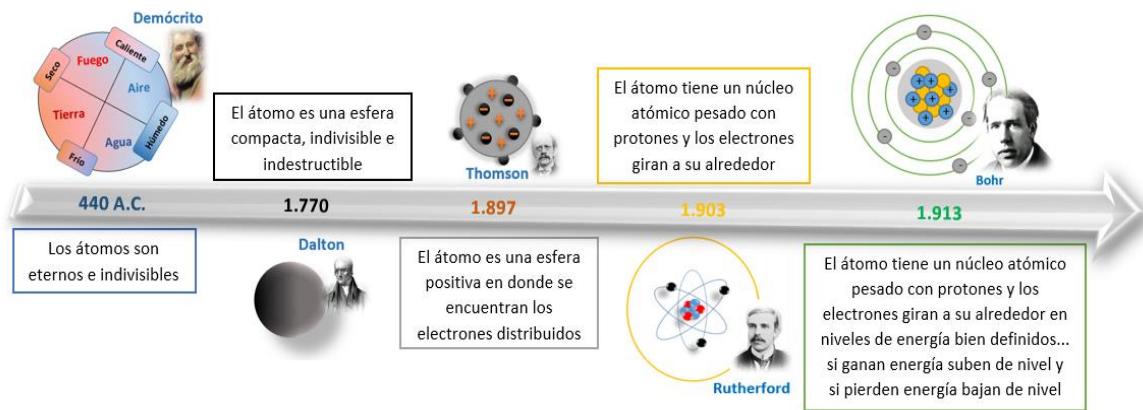
. El gran día de la boda había llegado, y todos los elementos con sus mejores regalos, dijeron presente en esta fiesta tan especial, donde pocas veces había oportunidad de reunir a la mayoría de los elementos químicos. Esta boda parecía una gran convención en donde todos los elementos discutían por cual razón eran el mejor habitante del pueblito llamado Periódica. Según la lectura anterior responde:

- ✓ ¿Qué había en periódica en lugar de calles y avenidas?
- ✓ ¿Qué es un enlace químico?
- ✓ Explica por qué los gases nobles no irán a la boda.
- ✓ ¿De dónde provienen los nombres del Ra, Ce, I, Au y O?

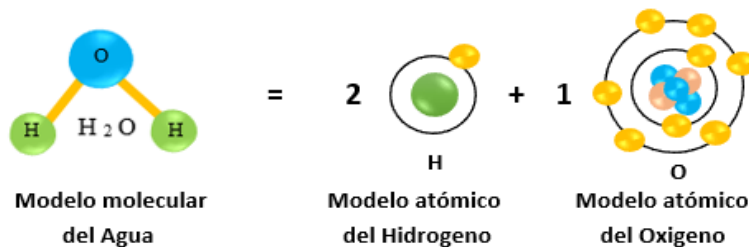
ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

Modelo atómico: Es una gráfica estructural que se utiliza para representar un átomo para tratar de explicar su comportamiento y propiedades.

Existen diferentes planteamientos sobre los modelos atómicos:



Modelo molecular: Es la representación tridimensional de los átomos y los enlaces que hay entre una sustancia química. Los átomos son típicamente representados por esferas, conectadas por las barras que representan los enlaces



Niveles de energía

Distribución de electrones en la corteza del átomo depende de los niveles de energía

1. Los átomos tienen hasta 7 niveles de energía: enumerados del 1 al 7
2. Al incrementar el nivel incrementa la energía del átomo
3. Cada nivel puede tener hasta 4 subniveles (s, p, d, f) así:
 - El nivel 1 tiene un subnivel (s)
 - Los niveles 2 y 7 tiene 2 subniveles (s, p)
 - Los niveles 3 y 6 tiene 3 subniveles (s, p, d)
 - Los niveles 4 y 5 tienen 4 subniveles (s, p, d, f)
4. La máxima cantidad de electrones por subnivel son: $s = 2$, $p = 6$, $d = 10$ y $f = 14$
5. Por tal razón, la máxima cantidad de electrones por nivel son: $1 = 2$, $2 = 8$, $3 = 18$, $4 = 32$, $5 = 50$, $6 = 72$ y $7 = 98$

| | | Subniveles | | | |
|---------|---------|------------|--------|---------|---------|
| | | s (2e) | p (6e) | d (10e) | f (14e) |
| Niveles | 1 (2e) | 1 | | | |
| | 2 (8e) | 2 | 3 | | |
| | 3 (18e) | 4 | 5 | 7 | |
| | 4 (32e) | 6 | 8 | 10 | 13 |
| | 5 (50e) | 9 | 11 | 14 | 17 |

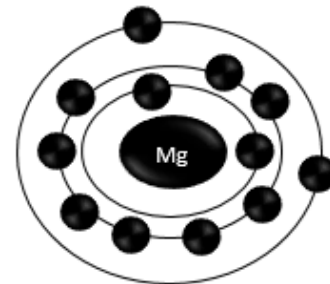
| | | | | | |
|--|----------------|----|----|----|--|
| | 6 (72e) | 12 | 15 | 18 | |
| | 7 (98e) | 16 | 19 | | |

Tenga en cuenta que para la distribución de los electrones de un elemento químico dado, se hace la tabla y se ubica la cantidad de electrones en cada subnivel de cada nivel, teniendo en cuenta la enumeración en orden ascendente; iniciando en el 1 hasta llegar al 22 si es necesario (según el número atómico del elemento).

Ejemplo: Represente los niveles de energía del Magnesio (Mg) con $Z = 12$ y el Yodo (I) con $Z = 53$

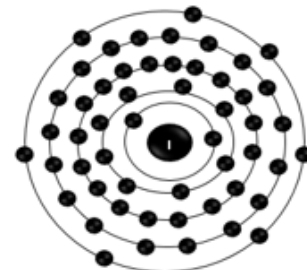
| | | Subniveles | | | | |
|---------|---------|------------|--------|--------|---------|---------|
| | | Mg | s (2e) | p (6e) | d (10e) | f (14e) |
| Niveles | 1 (2e) | 2 | 1 | | | |
| | 2 (8e) | 2 | 2 | 6 | 3 | |
| | 3 (18e) | 2 | 4 | 5 | 7 | |

Mg: $Z = 12$, 3 niveles, subnivel S, 2 electrones en el tercer nivel



| | | Subniveles | | | | | | |
|---------|---------|------------|--------|--------|---------|---------|----|----|
| | | I | s (2e) | p (6e) | d (10e) | f (14e) | | |
| Niveles | 1 (2e) | 2 | 1 | | | | | |
| | 2 (8e) | 2 | 2 | 6 | 3 | | | |
| | 3 (18e) | 2 | 4 | 6 | 5 | 10 | 7 | |
| | 4 (32e) | 2 | 6 | 6 | 8 | 10 | 10 | 13 |
| | 5 (50e) | 2 | 9 | 5 | 11 | 14 | 17 | |

I: $Z = 53$, 5 niveles, subnivel p, 7 electrones en el quinto nivel es un Halógeno



ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas y luego llena el crucigrama con el nombre del elemento químico al cual se hace referencia:

1. Se emplea en las radiografías de las vías digestivas
2. Se emplea como refrigerante
3. Se utiliza como aditivo en la gasolina
4. Interviene en la formación del esmalte dental
5. Se emplea en la fabricación de vidrios refractarios resistentes al calor
6. Elemento fundamental de los seres vivos
7. Se utiliza en la fabricación de los aparatos eléctricos
8. Contribuye con el buen funcionamiento de la tiroides
9. Metal precioso, maleable y dúctil, de color amarillo

10. Son empleados en la fabricación de envases, utensilios de cocina, medicamentos y productos de aseo personal

11. Se utiliza en el tratamiento de cáncer

12. Se emplea en los procesos de fotocopiado

13. Se emplea en la fabricación de bombillas fotográficas

14. Se emplea en la fabricación de yeso

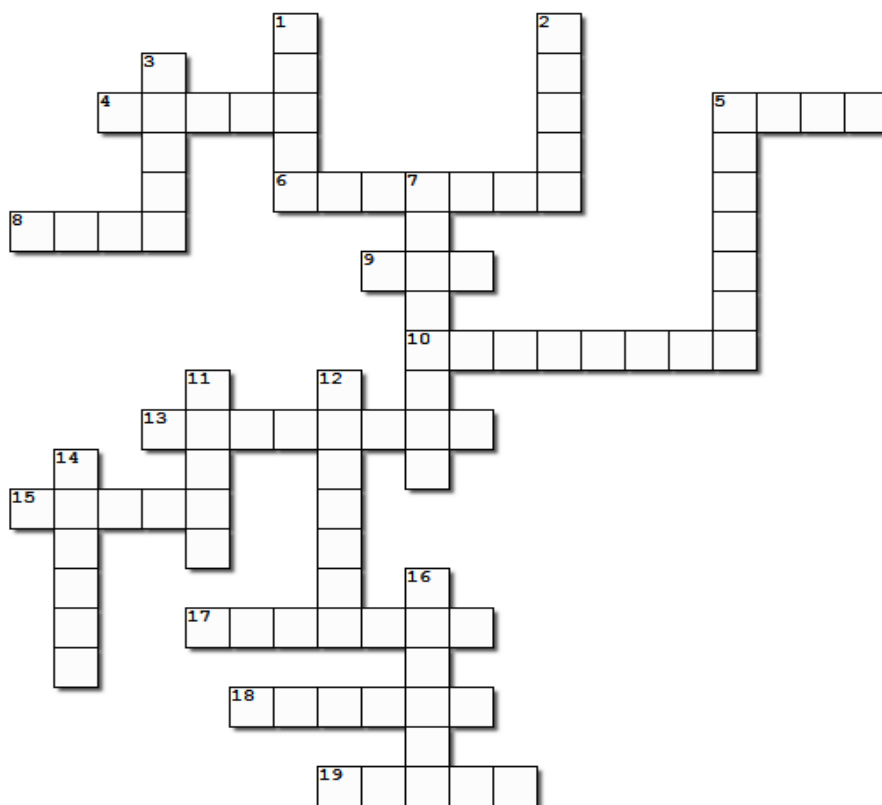
15. Se emplea en tratamientos de radio terapia

16. Se utilizan para construir casas, grandes edificaciones y puentes

17. Elemento radioactivo que se emplea en los satélites

18. Es utilizado en la fabricación de fertilizantes, detergentes y pigmentos

19. Forma parte de los ácidos gástricos



Experimentos caseros utilizando la tabla periódica

1. Busca en YouTube videos que muestren diferentes experimentos que pueda hacer en casa con elementos de la tabla periódica (reacciones químicas, entre otras) y elige uno

2. Haga un video donde evidencie el proceso hecho por usted durante la realización del experimento

3. Algunas ideas son: hielo instantáneo (Acetato de sodio), absorción del agua (Poliacrilato de sodio), flotando objetos (hexafluoruro de azufre), efecto flash con neblina

(magnesio con hielo carbónico), la gran explosión (clorato potásico), efecto Meissner (levitación magnética), quimioluminiscencia (luz líquida), reacción de briggs rauscher, entre muchos más.

FUENTES DE CONSULTA:

Dayah, M. (1997). Ptable: The Interactive Periodic Table. Recuperado de <https://www.ptable.com/?lang=es>

González, J. (2020). Núcleo Técnico Científico. Recuperado de <https://www-tecnocientifico.blogspot.com/>

Titania compañía editorial, S.L. (2019). Ciencia casera: el líquido que a veces se comporta como un sólido. Recuperado de https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-06-05/ciencia-casera-el-liquido-que-a-veces-se-comporta-como-un-solido_141635/

Modificado por González, J. (2020)

#TEX REX. (2016). 8 reacciones químicas más espectaculares. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=c6jLDJdAKsQ>