



Recrea

Educación para refundar 2040



¡Eduquemos tanto la
mente, como el
corazón!





Educación Secundaria

Ciencia y tecnología Química Tabla Periódica

Tercer Grado



¿Qué voy a aprender?

Aprendizaje(s) sustantivo(s) o Aprendizaje(s) fundamental(es)

- Identifica el análisis y la sistematización de resultados como características del trabajo científico realizado por Cannizzaro, al establecer la distinción entre masa molecular y masa atómica.
- Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.
- Identifica que los átomos de los diferentes elementos se caracterizan por el número de protones que los forman.
- Relaciona la abundancia de elementos (C, H, O, N, P, S) con su importancia para los seres vivos.

Contenidos:

Segunda revolución de la química

- El orden en la diversidad de las sustancias: aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev.

Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos.

- Regularidades en la Tabla Periódica de los elementos químicos representativos.
- Carácter metálico, valencia, número y masa atómica.
- Importancia de los elementos químicos para los seres vivos.



¿Qué necesito?

Recomendaciones generales:

- Lee detenidamente las instrucciones.
- Toma nota de tus observaciones y hallazgos.
- Comenta con tu familia los aprendizajes logrados en esta ficha.
- Relaciona el aprendizaje en tu vida diaria.
- Mente abierta.
- Disposición, buena actitud y manejo de las TIC.

Materiales:

- Computadora y acceso a internet.
- Cuaderno
- Libro de texto



Organizador de actividades:

Esta ficha está diseñada para trabajarse de manera autogestiva en un periodo de dos semanas.

- Actividad 1. Clasificación de objetos cotidianos.
- Actividad 2. Contexto histórico de sistematización de información en la tabla periódica de los elementos.
- Actividad 3. Clasificación de los elementos químicos.
- Actividad 4. ¡Un dato curioso de la tabla periódica!
- Actividad 5. ¡La tabla periódica! ¡Una señora que acaba de cumplir 150 años en el 2019!
- Actividad 6. ¿Y ahora que conoces la tabla, qué?
- Actividad 7. Importancia de los elementos químicos para los seres vivos.
- Actividad 8. ¿Qué he aprendido sobre la tabla periódica?
- Actividad 9. ¡Para concluir!
- Actividad 10. Autoevaluación

¡Manos a la obra!



Actividad 1. Clasificación de objetos cotidianos

Con el propósito de identificar tus ideas previas acerca de tus criterios para hacer una clasificación y su importancia

Clasifica los siguientes objetos de uso cotidiano: cepillo dental, lechuga, cuchara, sal de cocina, plato, silla, regla, mesa, lápiz, manzana, tenedor, espejo, bicarbonato, escritorio, jabón, bolígrafo, vinagre, fresa, vaso, librero, sacapuntas, guayaba, buró, alcohol, toalla, cazuela, enjuague bucal, acetona y libro.

Redacta un texto donde expliques los criterios que utilizaste para clasificar y ¿Qué tan fácil o difícil te resultó la actividad?

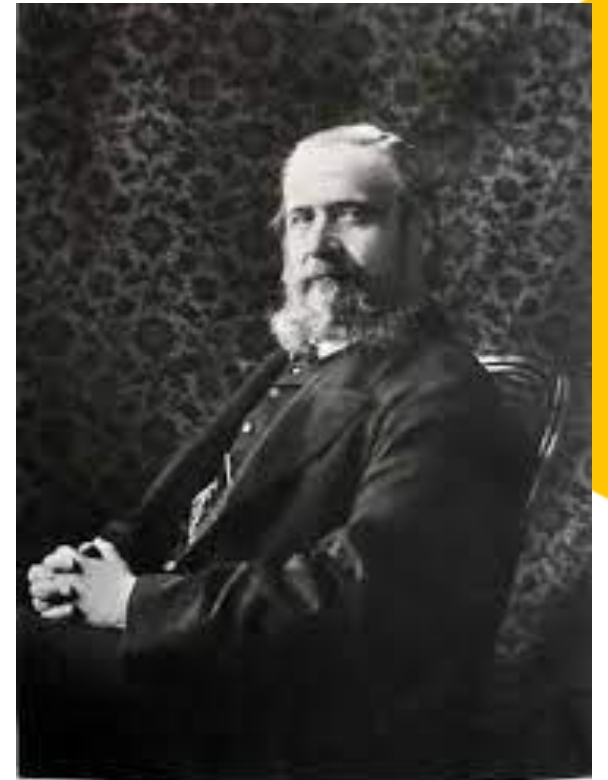
Escribe cinco frases que incluyan la palabra clasificar.

Te invitamos a observar el siguiente video: "clasificación de objetos, cómo agrupar" | Didácticas educativas | disponible en YouTube.

Después de ver el video, compara tus criterios con los utilizados en el video y selecciona lo que te parezca más relevante y escribe tus hallazgos en tu cuaderno de trabajo sin olvidar mencionar la importancia de clasificar y citar algunos ejemplos prácticos de clasificación o describe tu procedimiento para clasificar.

Actividad 2. Contexto histórico de sistematización de información en la Tabla Periódica de los elementos.

La intención con esta actividad es que comprendas que el conocimiento científico se genera con ideas o hipótesis, las cuales se comprueban por medio del rigor de los métodos de investigación científica, este conocimiento está limitado por la sociedad en que se desarrolla y su momento histórico.



Stanislao Cannizzaro

Actividad 2. Indaga, analiza y deduce

Investiga la biografía de Stanislao Cannizzaro, marca los hechos sobresalientes e ilústralos en una historieta interesante y sencilla.

Aspectos a tomar en cuenta, para la elaboración de la historieta:

1. ¿Qué personalidad tenía el científico?
2. ¿Cuál era su nacionalidad?
3. ¿Cuáles fueron sus principales contribuciones experimentales a la Ciencia?
4. ¿Por qué Kekulé convocó a la 1ra Reunión Científica Internacional a los químicos más importantes de Europa, en ese tiempo?
5. Nombra algunos de los científicos asistentes al congreso.
6. ¿Cuál fue la contribución de Cannizzaro en el congreso?
7. ¿Qué beneficios resultaron de su contribución?
8. ¿A qué actividades se dedicó durante su vida?
9. ¿Cómo influyeron las condiciones sociales de su época en sus aportaciones a la ciencia?

¡Registra las respuestas en tu cuaderno!

Actividad 3. Clasificación de los elementos químicos.

La tabla periódica de los elementos fue propuesta por Dimitri Mendeleiev y Julius Lothar Meyer quienes, trabajando por separado, prepararon una ordenación de los 63 elementos conocidos, basándose en las propiedades químicas (Mendeleiev) y físicas (Meyer) con la variación de sus masas atómicas. Esta tabla fue publicada en 1869, sobre la base de que las propiedades de los elementos son función periódica de sus masas atómicas.

Orientación didáctica

Es importante que valore las aportaciones de cada investigador, considerando que el discurso científico tiene su historia y que ésta expresa los esfuerzos, discrepancias, límites, excesos, anticipaciones y acuerdos, ya que en su elaboración se involucran seres humanos con enormes virtudes, pero también con defectos. De tal manera que la ciencia se construye socialmente, mediante aproximaciones, ajustes y convenciones.

Actividad 3. Indaga, analiza y deduce

Analiza en medios impresos o electrónicos acerca de los trabajos de Dimitri Mendeleiev y Julius Lothar Meyer sobre la clasificación de los elementos químicos..

Durante tu investigación no olvides prestar mucha atención a responder los siguientes cuestionamientos:

- ¿En qué fechas realizaron sus investigaciones?
- ¿Cuál era su país de origen?
- ¿Cuál era su profesión y que intentaban hacer?
- ¿Qué criterios utilizaron para clasificar los elementos químicos?
- ¿En qué fecha publica cada uno su trabajo?
- ¿Quién publicó su trabajo en alemán?, ¿Por qué?

¡Registra las respuestas en tu cuaderno!

Actividad 3. Indaga, analiza y deduce

Durante tu investigación no olvides prestar mucha atención a responder los siguientes cuestionamientos:

- ¿Cuál fue la razón por la que no compartieron el crédito los dos científicos?
- ¿Qué fue lo sobresaliente del trabajo del científico?, ¿a quién le dieron todo el crédito?, ¿cómo explicó su trabajo?
- ¿De qué manera respondieron los químicos prestigiosos de ese tiempo ante la propuesta de su trabajo?
- ¿Cómo logró demostrar que estaba en lo correcto?
- ¿Tú a quién le hubieras dado el premio Nobel?, ¿por qué?
- Los dos científicos trabajaron duro, sin embargo, uno sobresalió. ¿Cuál era su actitud?

¡Registra las respuestas en tu cuaderno!

Actividad 4. ¡Un dato curioso de la Tabla Periódica!

¡Uno de los elementos que aparecen en la tabla periódica fue descubierto en el espacio!, ¿sabes cuál es?, ¡estoy casi seguro que tú has jugado con él!

En 1868 se dio este descubrimiento cuando se reveló por primera vez como una línea amarilla brillante en un espectro de luz del Sol, tres décadas después se descubrió en la tierra.

Sí, se llama Helio (He) un gas con que se inflan globos por ser menos denso que el aire. ¡y tiene otros usos más aplicados a la ciencia!

¿Sólo se descubrió un elemento en el espacio?

Investiga otros datos curiosos de la tabla.

Actividad 5. ¡La tabla periódica! ¡Una señora que acaba de cumplir 150 años en el 2019!

La tabla periódica da información acerca de cada elemento químico como su símbolo, radio atómico (distancia que hay entre el núcleo y la capa de valencia más externa del átomo), energía de ionización (energía para separar el electrón más externo de un átomo en estado gaseoso), Afinidad electrónica o electronegatividad (energía liberada cuando un átomo gaseoso neutro en su estado fundamental captura un electrón y forma un ion mononegativo, y mucha información muy útil.

Actividad 5. ¡La tabla periódica! ¡Una señora que acaba de cumplir 150 años en el 2019!

Te invitamos a que revises en Internet la Cápsula. Tabla periódica de los elementos químicos de la autora: Verónica Pinos.

Tabla Periódica de los Elementos
Actualizada hasta el 9 de junio de 2016

Grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1 H																	2 He	
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
4	19 K	20 Ca		21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr		39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	*		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	*		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
			*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
			*	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

Alcalinos Alcalino-térreos Metales
Lantánidos Metales de transición Otros metales Metaloides No metales
Actínidos Otros no metales Halógenos Gases nobles

Imagen disponible bajo la Licencias Creative Commons.

<https://www.ucuenca.edu.ec/component/content/article/233-espanol/investigacion/blog-de-ciencia/1449-elementos-quimicos>

Actividad 6. ¿Y ahora que conoces la tabla, qué?

Consulta la tabla periódica interactiva en la siguiente dirección:

<https://quimicafacil.net/tabla-periodica-de-los-elementos-interactiva/>

Selecciona un elemento químico metálico con el que te identifiques y asocies a tu nombre y un elemento químico no metálico que asocies con tu apellido, indaga su historia, ubícalos en la línea del tiempo de cuando fueron descubiertos, investiga si hay algún compuesto formado por ellos, su uso y relación que tiene en tu vida cotidiana.

Ejemplo:

Metal: Sodio (Na) sólido

No metal: Cloro (Cl) gas



Imagen disponible por el autor de la ficha.

Actividad 6. ¿Y ahora que conoces la tabla, qué?

Entre ambos elementos químicos forman el cloruro de sodio (NaCl) al ceder el átomo de sodio un electrón al átomo de cloro y unirse de manera electrostática, su nombre común es la sal de cocina, se utiliza para sazonar las comidas, como conservante, entre otros que tal vez no conoces, como ahuyentar hormigas.

Curiosidades de la Sal común

Es un mineral necesario para el funcionamiento del sistema inmune.

En tiempos romanos una sustancia de tanto valor que se empleaba como moneda.



Actividad 7. Importancia de los elementos químicos para los seres vivos

Los elementos principales del cuerpo humano (C, H, N, P, y S) se requieren para formar carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, pero sobre todo el agua, ya que este compuesto representa entre el 70% y el 80% de la masa celular.

Ubica en la tabla los elementos principales del cuerpo humano, revisa sus características.

Indaga en medios impresos o electrónicos sobre las biomoléculas y su importancia para la vida.

Compara las proteínas contenidas en una bacteria en comparación con una célula de un humano.

- ¿Qué son las proteínas?
- ¿Qué son los carbohidratos?
- ¿Qué son los lípidos?
- ¿Qué son los ácidos nucleicos?

Actividad 8 ¿Qué he aprendido sobre la tabla periódica?.

Llena la siguiente lista de cotejo con sí o no, según lo aprendido.

SITUACIÓN	APRENDIDO	
	SI	NO
Tiene periodos y grupos que ayudan a ubicar un elemento en particular, a cada elemento químico le corresponde un lugar único en la tabla periódica.		
Los periodos corresponden a un ordenamiento horizontal, a las filas de la tabla periódica. Los elementos de cada periodo tienen diferentes propiedades, pero poseen la misma cantidad de niveles en su estructura atómica. En total la tabla periódica tiene 7 periodos.		
Excepto el Hidrógeno, los periodos inician con un metal alcalino y terminan con un gas noble.		
Los grupos A están formados por los elementos representativos, llamados así porque sus propiedades varían de manera muy regular. Están ubicados en los extremos de la tabla.		
Los grupos B son los llamados elementos de transición, se ubican en el centro de la tabla periódica entre los elementos metálicos de los grupos IA y IIA, que son altamente reactivos, y los elementos menos metálicos de los grupos IIIA al VIIA, formadores de ácidos.		
En estos grupos de elementos de transición se encuentran las llamadas tierras raras, separadas del resto de elementos de la tabla, que pertenecen al grupo IIB y se les conoce como lantánidos y actínidos.		

Actividad 9 ¡Para concluir!

Queremos escuchar tu opinión respecto de este tema, con ayuda de tu familia, redacta una conclusión que dé respuesta a las siguientes preguntas:

¿En tu hogar que tipo de metales se utilizan?, ¿puedes nombrar 5 metales que identifiques?

¿Qué tipo de compuestos se utilizan en tu hogar? ¿puedes nombrar 5 compuestos que identifiques?

¿Qué elementos químicos forman el vidrio empleado en tu casa?

¿Qué aprendí?



¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

Te proponemos que hagas un texto breve en el que describas lo siguiente:

¿Qué aprendiste?

¿Qué, de lo que aprendiste te gustó más?, ¿por qué?

¿Cuál de las actividades te resultó más difícil y cómo pudiste superar el reto?

NOTA: Recuerda que es importante que conserves las evidencias de tu trabajo porque dan cuenta de tu proceso de aprendizaje.

Autoevaluación

INDICADORES	Mi desempeño es			
	Excelente	Bueno	Regular	Pobre
a) Clasifiqué materiales de uso cotidiano.				
b) Establecí criterios claros para clasificar materiales cotidianos.				
c) Investigué la biografía de Stanislao Cannizzaro e hice la historieta.				
d) Reconozco a la tabla periódica de los elementos como una herramienta útil que ha sido creada a través de la historia por seres humanos que han aportado para su construcción.				
e) Analicé los trabajos de Mendeleiev y de Meyer y valoro sus aportaciones a la construcción del conocimiento científico.				
f) Revisé y estudié las diferentes tablas periódicas de los elementos e interactué con ellas.				
g) Reconozco la importancia de los bioelementos para los seres vivos.				

**Para aprender
más...**



Anexo 1

- Fernández, Tomás y Tamaro, Elena. «Biografía de Stanislao Cannizzaro». En *Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea* [Internet]. Barcelona, España, 2004. Disponible en <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/cannizzaro.htm> [fecha de acceso: 26 de noviembre de 2021].
- Clasificación de objetos
<https://www.youtube.com/watch?v=8I29hSt5QCs>
- Tabla periódica de los elementos
<https://www.ucuenca.edu.ec/component/content/article/233-espanol/investigacion/blog-de-ciencia/1449-elementos-quimicos>
Tabla periódica interactiva <https://www.redir.mx/SQS-113>

¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?



Para esta ficha te sugerimos que en familia investiguen a una familia de la tabla periódica, se identifiquen con un elemento químico de esa familia, revisen su historia y jueguen con los elementos o con la tabla a crear canciones, cuentos de ciencia ficción.

No olviden que en México se usaron algunos metales antes de la llegada de los españoles:

¡Disfruten y conversen en familia sobre el tema!

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez

Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaña

Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autores:

Francisco Javier García Salazar

Dante Larios Victoria

Jefes de Enseñanza de Secundarias Técnicas

Diseño gráfico

Josué Gómez González

Jalisco, ciclo escolar 2021-2022

