

# MEDIA GENERAL



Martes 13 de abril de 2021. Química

## 1er a 5to año

**Tema indispensable:** Preservación de la vida en el planeta, salud y vivir bien.

**Tema generador:** Responsabilidad escolar y comunitaria para el ejercicio de la prevención del COVID 19 en los ambientes educativos.

### Referentes teórico-prácticos:

**3er año:** De los cuatro elementos al alcahestro, al calórico a la energía.

**4to año:** Estado de oxidación, iones, cationes, aniones.

**5to año:** Tipos de reacciones químicas orgánicas.

### Desarrollo de la actividad:

#### 3<sup>ER</sup> AÑO:

En esta oportunidad conocerán un poco más sobre el maravilloso mundo de la ciencia, en esta ocasión el tema involucra historia y cultura, estaremos desarrollando la naturaleza del calor.

La naturaleza del calor.

Cada una de las leyes que hoy conocemos en cualquier ciencia como la de Gravitación Universal, las tres Leyes de Newton, La Ley de Coulomb no fueron conceptos construidos de la nada y tampoco se han propuesto por una sola persona, cada una de ellas tiene su historia, eventos, precursores y fueron estudiadas de manera cualitativa en diferentes épocas, incluso antes de Cristo.

Si analizamos el concepto que hoy conocemos de calor desde el punto de vista histórico-cultural, podremos evidenciar que él paso por diversas clasificaciones, específicamente cinco: Los cuatro elementos, el alcahestro, el flogisto, el calórico y la energía.

*Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)*

# MEDIA GENERAL



## LOS CUATRO ELEMENTOS

Todo comenzó nuevamente con los filósofos griegos quienes no tenían muchas cosas que hacer en aquella época, entonces les causo mucha curiosidad el fuego. La primera referencia formal la tenemos de Heráclito (540-475 A.C) quien estableció que el fuego era el origen primordial de la materia y que el mundo se encontraba en un constante cambio y que era precisamente el fuego el principio de todo, también formuló que mediante los procesos de condensación o refracción se dan origen a muchos de los fenómenos del mundo sensible.

Por otra parte, son importantes los aportes de Empédocles (493-433 A.C) quien propone que el mundo se compone de cuatro elementos: agua, aire, fuego y tierra y dos fuerzas opuestas como lo es el amor y el odio y que son estos quienes actúan sobre esos elementos transformándolos en diversas formas. Esas ideas aunque fueron algo poco formales o carecían de sustento científico se mantuvieron activas durante mucho tiempo, casi 23 siglos, siendo ampliadas por Aristóteles (384-322 A.C) este conocido filosofo agrego dos cualidades más: caliente y frio, seco y húmedo, por lo que el fuego es cálido y seco; el aire, cálido y húmedo; la tierra fría y seca y por último el agua húmeda y fría.

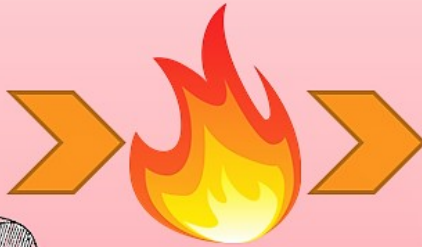
Cabe resaltar, que ya en este momento se podían evidenciar otros fenómenos relacionados al calor como lo son la dilatación de sólidos y líquidos y la expansión térmica, pero a los mismos no se les prestaba mucha atención, ya que no se estudiaban aun las escalas de temperatura pero si fue a raíz de la teoría propuesta por Aristóteles que se creó la primera máquina de vapor utilizada para la diversión llamada Aeolipia, construida por Herón de Alejandría (130 A.C)

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media tecnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la pagina web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

## LOS CUATRO ELEMENTOS



Heráclito (540-475 A.C)



Empédocles (493-433 A.C)



Herón de Alejandría (493-433 A.C)



Aristóteles (384-322 A.C)



### EL ALCAHESTO

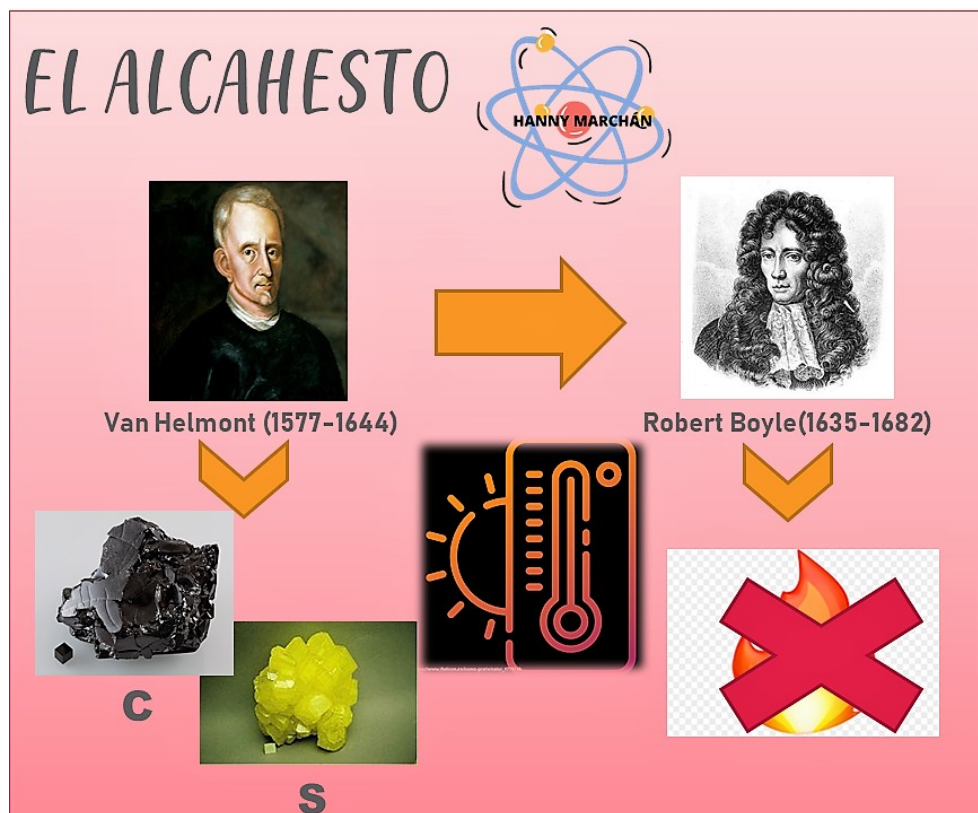
Ya para mediados del siglo XVI se comienzan a cuestionar las teorías aristotélicas, se habla de un nuevo elemento, lo cual se le atribuyó la característica de agente fundamental responsable de todas las reacciones químicas del universo, era el encargado de transformar líquidos a gaseosos. Van Helmont (1577-1644) realizó observaciones sobre la calcinación del azufre y del carbón y encuentra una contradicción entre los elementos fundamentales de la materia, señalando que el fuego no es un elemento como tal sino más bien un actor de transformación. Este científico dedujo que el humo es un

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

gas, del mismo modo que la llama del fuego la cual aparece y desaparece sin tener una característica corporal, llamando al agente capaz de hacer todas las transformaciones físicas de los elementos.

Alcahesto.

La teoría del alcahesto fue refutada tiempo después, bajo la concepción de que si él podía disolver o transformar cualquier material, también debía hacerlo con el recipiente donde se encontraban dichos materiales. Para esa misma época Robert Boyle (1627-1691) negó que el fuego tuviese cualquier esquema corporal, al igual que rechazo a los otros tres elementos como constituyentes de la materia. Las consideraciones de Boyle fueron analizadas y tomadas en cuenta por muchos de sus contemporáneos pero no logro tener el apoyo de los químicos de la época, por lo que ya para los siglos XVII y XVIII se realizaban estudios sobre una nueva teoría.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

## EL FLOGISTO

La concepción de que el agente universal no podía ser sino el principio del fuego fue manifestado por Joachim Becher (1635-1682) para lo que propuso dos componentes de la materia agua y tierra, distinguiéndola de la siguiente manera: tierra verificable, tierra materia y tierra inflamable; dándole a la última el nombre de flogisto. Este no es considerado como un material, sino un elemento inaccesible que poseen todos los cuerpos combustibles, al momento de una combustión el flogisto se desprende de los cuerpos y dicha pérdida de flogisto es la que explica el cambio en los cuerpos quemados.

Pero la teoría del flogisto comenzó a presentar inconvenientes cuando se observó que los metales quemados aumentaban de peso, sin embargo debido a que no había una teoría lo suficientemente estructurada que la contrarrestara, los químicos de esa época la acogieron ya que ella lograba cumplir con sus expectativas. Pero por otra parte, en el transcurso del siglo XVII los atomistas griegos gestaban otra teoría.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

## EL FLOGISTO



Joachim Becher (1635-1682)



**TIERRA MATERIA**  
**TIERRA VERIFICABLE**  
**TIERRA INFLAMABLE**



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



## EL CALÓRICO

Lavoisier y sus discípulos fueron los defensores de la teoría del calórico, pues el flogisto había sido el principio del fuego, la luz y el negro del humo; se transformó en hidrogeno; por lo tanto, para lograr explicar el hecho del aumento de peso de la sustancia cuando se calcinaba, se comenzó a proponer que se debía a la fijación de una porción de aire atmosférico por parte del metal. Para los años de (1775-1777) Lavoisier elaboró la teoría de los gases, en la cual se introduce el principio del calórico, ya para este momento se comenzaban a estudiar los conceptos de temperatura y la fabricación de termómetros estaba en marcha, con el fin de medir la frialdad de las cosas.

Joseph Black (1728-1799) utilizó los termómetros para realizar estudios sobre el calor, inició sus experimentos con la combinación de cuerpos de distintas temperaturas, llegando a establecer el principio básico de la conservación del calor, fundamento de la calorimetría. Según la teoría del calórico existen dos principios fundamentales:

El fluido no se crea ni se destruye

La cantidad de calórico transportado hacia o desde el objeto es directamente proporcional a la masa y a la temperatura de dicho objeto.

Esto nos señalaba que al introducir más calórico este se calentaba hasta que se desbordaba. Es importante señalar que gracias a la teoría del calórico se lograba comprender hechos como la dilatación y la contracción térmica. Esta teoría aunque lograba explicar conceptos como calor, temperatura y combustión, no logró determinar el peso del calórico al calentar o enfriar un objeto.

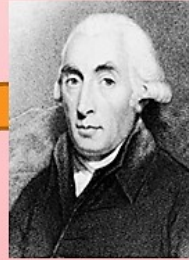
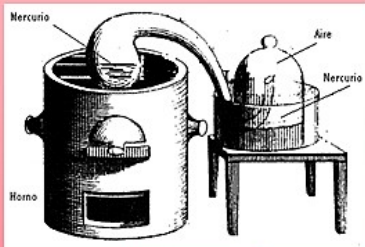
Durante el desarrollo de esta teoría muchas otras características salieron a flote, entre una fue la de Benjamín Thompson (Conde de Rumford) quien se convenció mediante la construcción de cañones que el calor no era un fluido sino más bien una forma de movimiento.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

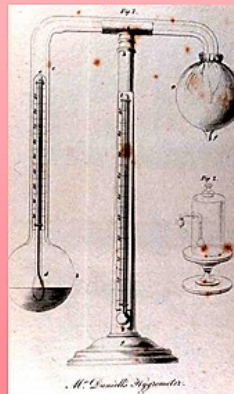
## EL CALÓRICO



Lavoisier (1775-1777)



Joseph Black (1728-1799)



Benjamín Thompson



**EL CALOR NO ES UN FLUIDO**

### LA ENERGÍA

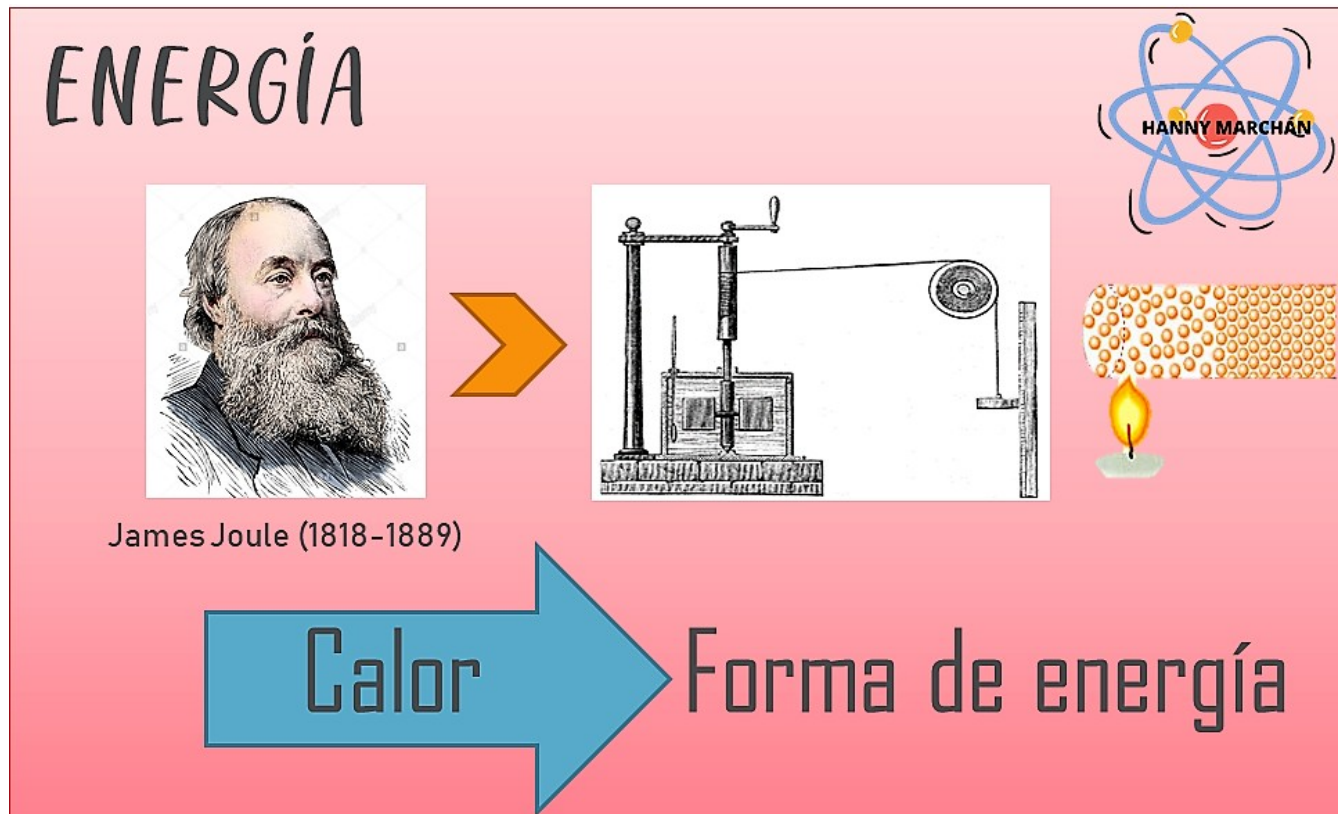
Partiendo de la idea del Conde de Rumford se llega a la conclusión de que generando rozamiento se puede tener cantidad ilimitada de calor, pues la energía mecánica se podía llegar a transformar en calor, sustentando con ello la teoría mecanicista. Para 1820 dicha teoría tomo fuerza ya que se relacionaba el calor y el trabajo, esta idea culmina con los trabajos de James Joule (1818-1889) quien postula que el calor y el trabajo son manifestaciones de la energía y se postula que la energía no se podía crear ni

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la pagina web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)



destruir. Finalmente se logró comprobar que el calor no se podía entender como una sustancia, sino que es una forma de energía.

# ENERGÍA



James Joule (1818-1889)

Calor → Forma de energía

Después de siglos de propuestas, estudios, revisiones y experimentos llegamos a lo que hoy conocemos como la teoría del calor, según Fuente (2000)

El calor de un cuerpo está directamente relacionado con la energía cinética o de movimiento de las moléculas que lo componen; cuanto mayor es la energía cinética más caliente está el cuerpo; cuanto más caliente está una cosa, más rápidamente se mueven sus partículas. Como las moléculas siempre se están en movimiento, todo lo existente contiene algún calor.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



## 4<sup>TO</sup> AÑO:

Electroquímica es una rama de la química que estudia la transformación entre la energía eléctrica y la energía química. En otras palabras, las reacciones químicas que se dan en la interfase de un conductor eléctrico (llamado electrodo, que puede ser un metal o un semiconductor) y un conductor iónico (el electrolito) pudiendo ser una disolución y en algunos casos especiales, un sólido.

Si una reacción química es conducida mediante una diferencia de potencial aplicada externamente, se hace referencia a una electrólisis. En cambio, si la caída de potencial eléctrico, es creada como consecuencia de la reacción química, se conoce como un “acumulador de energía eléctrica”, también llamado batería o celda galvánica.

Las reacciones químicas donde se produce una transferencia de electrones entre moléculas se conocen como reacciones redox, y su importancia en la electroquímica es vital, pues mediante este tipo de reacciones se llevan a cabo los procesos que generan electricidad o en caso contrario, son producidos como consecuencia de ella.

En general, la electroquímica se encarga de estudiar las situaciones donde se dan reacciones de oxidación y reducción encontrándose separadas, físicamente o temporalmente, se encuentran en un entorno conectado a un circuito eléctrico. Esto último es motivo de estudio de la química analítica, en una subdisciplina conocida como análisis potenciométrico.

## Historia

Los antecedentes acerca del conocimiento de la electricidad en tératmosférica, Charles-Augustin de Coulomb (teoría de atracción electrostática) en 1781 y los estudios de Joseph Priestley en Inglaterra, se logró pavimentar el camino para el nacimiento científico de la electroquímica.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Es, durante finales del siglo XVIII (Ilustración), el anatomista y médico italiano Luigi Galvani marcó el nacimiento de la electroquímica de forma científica al descubrir el fenómeno que ocurría, al pasar electricidad por las ancas de rana y nuevamente al tocar ambos extremos de los nervios empleando el mismo escalpelo descargado. Dichas observaciones las publicó en su ensayo “De Viribus Electricitatis in Motu Musculari Commentarius” Es de esta forma que en 1791 propuso la existencia de una sustancia “nervio-eléctrica” existente en toda forma de vida.

Para mediados del siglo XIX, el modelamiento y estudio de la electroquímica, se vieron aclarados por Michael Faraday (leyes de la electrólisis) y John Daniell (pila dependiente solo de iones metálicos Zinc-Cobre). Hacia finales de siglo, dicha disciplina comenzó a influenciar campos tan importantes como las teorías de conductividad de electrolitos, presentado por Svante August Arrhenius y Friedrich Ostwald y subsecuentemente en el modelamiento matemático de las baterías por Walther Hermann Nernst.

A partir del siglo XX, la electroquímica permitió el descubrimiento de la carga del electrón por Millikan, y el establecimiento de la moderna teoría de ácidos y bases de Brønsted y Lowry, así como el estudio de disciplinas tan importantes como las áreas médicas y biológicas con la electroforesis, desarrollada por Arne Tiselius en 1937.

Dichas contribuciones han permitido que en la actualidad la electroquímica se emparente a temas tan diversos que van desde la electroquímica cuántica de Revaz Dogonadze o Rudolph A. Marcus, hasta las celdas fotovoltaicas y quimioluminiscencia.

Corriente eléctrica y movimiento de iones

La mayoría de los compuestos inorgánicos y algunos de los orgánicos se ionizan al fundirse o cuando se disuelven en agua u otros líquidos; es decir, sus moléculas se disocian en especies químicas cargadas

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa “Cada familia una escuela” o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



positiva y negativamente que tienen la propiedad de conducir la corriente eléctrica (véase Ion; Ionización).

Si se coloca un par de electrodos en una disolución de un electrólito (compuesto ionizable) y se conecta una fuente de corriente continua entre ellos, los iones positivos de la disolución se mueven hacia el electrodo negativo y los iones negativos hacia el positivo.

Al llegar a los electrodos, los iones pueden ganar o perder electrones y transformarse en átomos neutros o moléculas; la naturaleza de las reacciones del electrodo depende de la diferencia de potencial o voltaje aplicado.

En todos los casos, la cantidad de material que se deposita en cada electrodo al pasar la corriente por un electrólito sigue la ley enunciada por el químico físico británico Michael Faraday.

Esta ley afirma que la cantidad de material depositada en cada electrodo es proporcional a la intensidad de la corriente que atraviesa el electrólito, y que las masas de distintos elementos depositados por la misma cantidad de electricidad son directamente proporcionales a las masas equivalentes de los elementos, es decir, a sus masas atómicas divididas por sus valencias.

Todos los cambios químicos implican una reagrupación o reajuste de los electrones en las sustancias que reaccionan; por eso puede decirse que dichos cambios son de carácter eléctrico.

## Aplicaciones industriales

La descomposición electrolítica es la base de un gran número de procesos de extracción y fabricación muy importantes en la industria moderna. El hidróxido de sodio o sosa cáustica (un producto químico importante para la fabricación de papel, rayón y película fotográfica).

**Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)**

# MEDIA GENERAL



Una aplicación industrial importante de la electrólisis es el horno eléctrico, que se utiliza para fabricar aluminio, magnesio y sodio. En este horno, se calienta una carga de sales metálicas hasta que se funde y se ioniza. A continuación, se obtiene el metal electrolíticamente.

La galvanotecnia, otra aplicación industrial electrolítica, se usa para depositar películas de metales preciosos en metales base. También se utiliza para depositar metales y aleaciones en piezas metálicas que precisen un recubrimiento resistente y duradero.

## 5<sup>TO</sup> AÑO:

Reacciones Orgánicas.

Características principales.

- Son más lentas que las inorgánicas, por lo que suelen requerir el uso de catalizadores.
- La mayoría son reversibles y finalizan en un estado de equilibrio.
- Los rendimientos son bajos (en la facultad, durante las prácticas, rondábamos el 10%) porque es fácil que se produzcan reacciones secundarias, obteniéndose un conjunto de diferentes compuestos e isómeros.
- Suelen llevarse a cabo en estado gaseoso o líquido, pero muy pocas veces en disolución acuosa, ya que la mayoría de los compuestos orgánicos son poco solubles en agua.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

## REACCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS PRINCIPALES

### o Según el cambio estructural producido en los reactivos

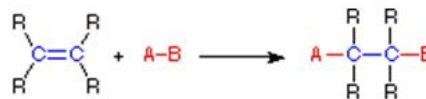
#### o Sustitución:

- un grupo entra y otro sale.
- $\text{CH}_3\text{-Cl} + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{CH}_3\text{-OH} + \text{HCl}$



#### o Adición: a un doble o triple enlace

- $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \Rightarrow \text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$



#### o Eliminación: de un grupo de átomos.

- Se produce un doble enlace
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} \Rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$



#### o Transposición: Intercambio de grupos



#### o Redox:

- $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \Rightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2\text{O}$



En química orgánica las sustituciones nucleófilas o electrófilas son muy importantes. Las reacciones de sustitución se clasifican en diferentes tipos según si el reactivo que lleva a cabo la sustitución es un nucleófilo, un electrófilo o un radical libre o si el sustrato es alifático o aromático. El entendimiento detallado de las diferentes reacciones de sustitución ayuda a predecir el producto resultante. Esto además permite optimizar una reacción respecto a variables como la temperatura o la elección del disolvente.

## Etapas de la sustitución

- Sustrato. Recibe este nombre la molécula en la cual tiene lugar la sustitución.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad

- Reactivo o grupo entrante. Es el átomo o grupo de átomos que ataca al sustrato.
- Grupo saliente. Es el átomo o grupo de átomos que es expulsado del sustrato.
- Producto. Es el resultado de la sustitución del grupo saliente por el nucleófilo.

Cuando el reactivo es un nucleófilo se produce una sustitución nucleofílica

El ataque se produce en el carbono indicado por la flecha azul puesto que el Br es más electronegativo que el C, por lo que el Br "tira" de los electrones del enlace (adquiriendo una carga parcial negativa) y llevándose dichos electrones al producirse el ataque del nucleófilo. El nucleófilo puede tener carga negativa o neutra. El sustrato puede ser neutro o tener carga positiva. Existen, cuatro posibilidades:

1.  $\text{Nu}^- + \text{R-L} \rightarrow \text{Nu-R} + \text{:L}^-$
2.  $\text{Nu} + \text{R-L} \rightarrow [\text{Nu-R}]^+ + \text{:L}^-$
3.  $\text{Nu}^- + \text{R-L}^+ \rightarrow \text{Nu-R} + \text{:L}$
4.  $\text{Nu} + \text{R-L}^+ \rightarrow [\text{Nu-R}]^+ + \text{:L}$

Si el nucleófilo es negativo, el producto es neutro.

Si el nucleófilo es neutro, el producto es positivo.

Estas reacciones pueden tener lugar según dos mecanismos diferentes:

- Sustitución nucleofílica monomolecular ( $\text{S}_{\text{N}}1$ ). En este caso la reacción procede por etapas, disociándose primero los compuestos en sus iones y reaccionando después estos iones entre sí. Se produce por medio de carbocationes.

Sustitución nucleofílica bimolecular ( $\text{S}_{\text{N}}2$ ). En este caso la reacción transcurre en una sola etapa, produciendo se simultáneamente el ataque del reactivo y la expulsión del grupo saliente. En este caso, si el ataque tiene lugar sobre un carbono quiral se produce una inversión en la configuración, aunque puede no pasar de R a S o viceversa, puesto que el sustituyente puede alterar el orden de prioridades.

## Halogenación

En alcanos:



## Sustitución nucleófila

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)



# MEDIA GENERAL



- Reacción SN2:



- Reacción SN1:

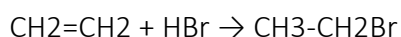


Las Reacciones de Adición:

Las Reacciones de Adición son aquellas en las que uno o varios átomos se unen a una molécula que posee un doble o triple enlace.

Las Reacciones de Adición se dan principalmente en Química Orgánica donde los dobles y triples enlaces son comunes: C=C, C≡C, C=O, C=N, C≡N, etc.

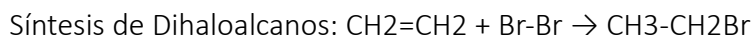
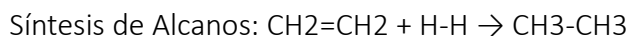
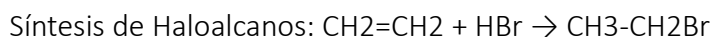
La característica principal de estas reacciones es que durante el proceso, el doble o triple enlace se rompe formando nuevos enlaces:



Tipos y Ejemplos de Reacciones de Adición:

Existen tres tipos de reacciones de adición:

Adiciones electrófilas (o eletrofilicas): se pierde un enlace pi para formar dos nuevos enlaces sigma:



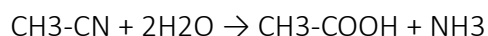
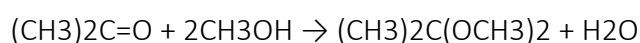
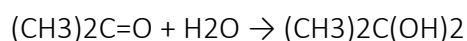
Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



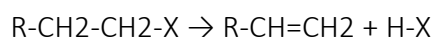
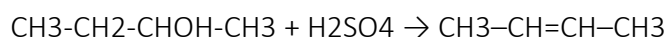
Síntesis de Alcoholes:  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{OsO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$

Adiciones nucleófilas (o nucleofílicas): se pierde un enlace pi para añadir un nucleófilo creándose dos enlaces covalentes nuevos:



Adiciones radicalarias

Nota: lo contrario a la reacción de adición es la reacción de eliminación. Algunos ejemplos de reacción de eliminación:



Los invito a ver este video en el cual explican detalladamente los tipos de reacciones químicas orgánicas:

<https://youtu.be/gdHeCHHkj38>

**Experiencias vividas (actividad de evaluación):**

**3er año:** Elabora una historieta en la cual reflejes el uso correcto de los términos calor y temperatura. Diviértete creando los personajes que tú imagines.

**4to año:** Dibuja una batería o acumulador y explica sus partes y cómo funciona.

**5to año:** Realice un cuadro sinóptico de los tipos de reacciones orgánicas vistos en la clase.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



## Materiales o recursos a utilizar:

- | Materiales  | Recursos  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Lápiz</li><li>• Sacapuntas</li><li>• Papel reciclado</li><li>• Cuaderno</li><li>• Goma de borrar</li><li>• Regla</li><li>• Creyones</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Colección Bicentenario</li><li>• Computador</li></ul> |

## Orientaciones a la familia:

- Es importante en apoyo constante de la familia en el desarrollo de las actividades de nuestros y nuestras estudiantes tomando en cuenta que las Ciencias específicamente la Química es un área de formación que ha sido tipificada como compleja, pero en nuestra realidad y entorno nos permiten encontrar ejemplos claros y sencillos relacionados con esta área de formación. El mejor laboratorio de Química es la cocina en nuestros hogares y en él podrán apoyarse para encontrar ejemplos cotidianos. Las reacciones químicas, la rapidez con la que estas ocurren y ejemplos de reacciones orgánicas que ocurren con las aminas forman parte de nuestro día a día y Venezuela como país multicultural y multiétnico tiene muchos pueblos indígenas donde dentro de su quehacer diario integran estos referentes teóricos prácticos. Los invito a ver el video del programa del día martes 02 de marzo de 2021 de Educación Media.

## Fuentes interactivas:

<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales3-1-1.pdf>

<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales3-2-1.pdf>

<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales4-1.pdf>

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales4-2.pdf>

<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/naturaleza5.pdf>

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)