

**La materia y sus interacciones.**

**Material de estudio.**

**Colegio de Bachilleres del Estado de Michoacán.**



**Centro de Educación Mixta La Piedad.**

**La Piedad**

**Recopilado: Dr. Baruc Zavala**

# Módulo 1 Clasificación de la materia y sus estados

## Progresión 1

### 1.1 La materia

- **Concepto de la materia**

*Los Átomos de Ticmas Educación*

<https://www.youtube.com/watch?v=2V-IYdcsoAw>

*¿DE QUÉ ESTA HECHA LA MATERIA? MOLÉCULAS Y ÁTOMOS de Wegener Fermi*

<https://www.youtube.com/watch?v=rI5TvQ6WHts>

*¿Qué es la MATERIA y de qué está hecha? Propiedades, estados y ejemplos de Lifeder Educación*

<https://www.youtube.com/watch?v=msoBykUCK-A>

*Masa ≠ Materia de QuantumFracture*

<https://www.youtube.com/watch?v=QIeCGJKK9TA>

- **Propiedades de la materia**

*PROPIEDADES DE LA MATERIA. FÁCIL DE ENTENDER de Chemistry-mente*

<https://www.youtube.com/watch?v=JwLGpDefaZ0>

- **Clasificación de la materia**

*MATERIA: CLASIFICACION DE LA MATERIA. ELEMENTOS, COMPUESTOS, MEZCLAS HOMOGENEAS Y HETERO, COLOIDES de ARRIBA LA CIENCIA*

<https://www.youtube.com/watch?v=r1jpuwG1LUQ>

*METODOS DE SEPARACION DE MEZCLAS. DESTILACION, CROMATOGRAFIA, DECANTACION, CENTRIFUGACION, FILT, ETC de ARRIBA LA CIENCIA*

<https://www.youtube.com/watch?v=FnKQ3ITD2Ts>

### 1.2 La tabla periódica y sus propiedades

- Antecedentes

*Historia de la Tabla Periódica de Estudia y aprende*

<https://www.youtube.com/watch?v=Xk0x39-Vmkg>

- Grupo y periodos

[ QUIMICA FREE ] - TABLA PERIODICA I - Descripción de la TP - Grupos y periodos de DAVID ERRE

<https://www.youtube.com/watch?v=6gBzKQEaOrU>

- Propiedades

[ QUIMICA FREE ] - TABLA PERIODICA II - Clasificación y propiedades de la TP de DAVID ERRE

<https://www.youtube.com/watch?v=r5XhMC1Ncos>

El final de la tabla periódica es TERRORÍFICO de CienciaDeSofa

<https://www.youtube.com/watch?v=9ozC7oE1BmY>

## Progresión 2

### 1.3 Enlaces químicos

- Definición

¿Qué es enlace químico? Tipos de enlace: Iónico, Covalente, Metálico [Fácil y Rápido] | QUÍMICA | de A Cierta Ciencia

[https://www.youtube.com/watch?v=90Ijha\\_Syv8](https://www.youtube.com/watch?v=90Ijha_Syv8)

- Tipos de enlaces

Electronegatividad de Pauling y EJERCICIOS [Fácil y Rápido] | QUÍMICA | de A Cierta Ciencia

<https://www.youtube.com/watch?v=71bjAruiEeo>

QUÍMICA. Tipos de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico de Amigos de la Química

<https://www.youtube.com/watch?v=WnVFcnGvJ-Y>

ENLACE QUÍMICO. ENLACE IONICO Y COVALENTE. REGLA DEL OCTETO de ARRIBA LA CIENCIA

<https://www.youtube.com/watch?v=e5gLXzJclVY>

## Progresión 3

### 1.4 Estados de la materia

ESTADOS Y CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA de ARRIBA LA CIENCIA

<https://www.youtube.com/watch?v=HQseoF4EI74>

Existen estados de la materia ¡QUE NO CONOCES! de Date un Voltio

<https://www.youtube.com/watch?v=e15fEWAs5yc>

Este es el Líquido más Perfecto del Universo de [QuantumFracture](https://www.youtube.com/watch?v=e15fEWAs5yc)

[https://www.youtube.com/watch?v=JdahywF2\\_D4](https://www.youtube.com/watch?v=JdahywF2_D4)

*QuantumFracture explica qué es la MATERIA y ENERGÍA OSCURA del Universo | The Wild Project* de The Wild Project

<https://www.youtube.com/watch?v=C-p9k2Hx1pA>

## Progresión 4

### 1.5 Gases y sus propiedades

*Propiedades de los gases de ComoAprenderMas*

<https://www.youtube.com/watch?v=JU781Lky4d0>

*PROPIEDADES DE LOS GASES de Mtra Magy*

<https://www.youtube.com/watch?v=ohqX6ddiL-8>

### 1.6 Líquidos y sus propiedades

*Características de los líquidos de Leonardo Vite Terán, publicado por la universidad autónoma del estado de hidalgo*

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/m14.html>

## Progresión 5

### 1.7 Sólidos y sus propiedades

*LOS ESTADOS DE LA MATERIA. Por José Antonio Cuadrado Vicente y Alfonso García-Salmones Crespo publicado en educa.jcyl.es*

[https://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/recursos\\_jcyl/am/7\\_1estadosmateria/solido.htm#sol1](https://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/recursos_jcyl/am/7_1estadosmateria/solido.htm#sol1)

*Estado sólido por Editorial Etecé publicado en concepto.de*

<https://concepto.de/estado-solido/>

## Módulo 2 termodinámica y reacciones

## Progresión 6

### 2.1 Reacciones químicas

- Conservación de la materia

*Ley de Conservación de la Masa (o Ley de Conservación de la Materia) de Ticmas Educación*

<https://www.youtube.com/watch?v=a2MbL3C25xY>

- Ecuaciones químicas

⚡ ECUACIONES QUÍMICAS ⚡, Reactivos y productos, Coeficientes y subíndices de A Cierta Ciencia

<https://www.youtube.com/watch?v=5xOVIXwU7Z8>

- Tipos de reacciones químicas

⚡ Tipos de Reacciones Químicas Δ □ [Fácil y Rápido] | Química | de A Cierta Ciencia

<https://www.youtube.com/watch?v=W244hx2W-gs>

REACCIONES QUÍMICAS. CLASES DE REACCIONES QUÍMICAS. REDOX (OXIDO-REDUCCIÓN), EXOTERMICAS, Y MAS. De ARRIBA LA CIENCIA

[https://www.youtube.com/watch?v=smlrUR\\_UXnk](https://www.youtube.com/watch?v=smlrUR_UXnk)

## Progresión 7

### 2.2 Equilibrio químico

- Balanceo de ecuaciones

BALANCEO POR TANTEO. BALANCEA FÁCIL Y DE FORMA SENCILLA CUALQUIER ECUACIÓN QUÍMICA de ARRIBA LA CIENCIA

<https://www.youtube.com/watch?v=vEIVPqH0HDs>

CLASE 1 - Balanceo por tanteo publicado en oa.ugto.mx

[https://oa.ugto.mx/oa/oa-rg-0001375/clase\\_1\\_balanceo\\_por\\_tanteo.html](https://oa.ugto.mx/oa/oa-rg-0001375/clase_1_balanceo_por_tanteo.html)

Balanceo de reacciones químicas (método algebraico) de MAESTRO JONATHAN

<https://www.youtube.com/watch?v=nFnXEixu0lk>

CLASE 2 - Balanceo por el método algebraico publicado en oa.ugto.mx

[https://oa.ugto.mx/oa/oa-rg-0001375/clase\\_2\\_balanceo\\_por\\_el\\_mtodo\\_algebraico.html](https://oa.ugto.mx/oa/oa-rg-0001375/clase_2_balanceo_por_el_mtodo_algebraico.html)

BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS índice publicado en oa.ugto.mx

<https://oa.ugto.mx/oa/oa-rg-0001375/index.html>

## Progresión 8

### 2.3 Energía

Ya, en serio, ¿Qué es la Energía? De QuantumFracture

<https://www.youtube.com/watch?v=KIRLGXbtgAA>

- Tipos de energía y sus transformaciones

Introducción a los Conceptos Termodinámicos y de Conversión de Energía publicado por uapa.cuaed.unam.mx

[https://uapa.cuaed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/e36b4343-a671-47db-b534-f04de123b57a/Introduccion\\_conceptos\\_termodinamicos\\_conversion\\_energia/index.html](https://uapa.cuaed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/e36b4343-a671-47db-b534-f04de123b57a/Introduccion_conceptos_termodinamicos_conversion_energia/index.html)

*Transformaciones energéticas* citado J.M.K.C. Donev et al. (2024). *Energy Education*. Disponible: <https://energyeducation.ca/es/>. [Accedido: 2024].

[https://energyeducation.ca/es/Transformaciones\\_energ%C3%A9ticas](https://energyeducation.ca/es/Transformaciones_energ%C3%A9ticas)

- Energías limpias

*Energías limpias y energías renovables: ¿son lo mismo?* publicado por BBVA

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/energias-limpias-y-energias-renovables-son-lo-mismo/>

## Progresión 9

### 2.4 Características de un sistema termodinámico

- Sistemas termodinámicos y sus clasificaciones

TEMA 7. Termoquímica | 7.1. Conceptos generales de QUÍMICA UNIVERSITARIA

<https://www.youtube.com/watch?v=frAioNJba9c>

TEMA 7. Termoquímica | 7.2. Sistema termodinámico, entorno y universo. Tipos de paredes. de QUÍMICA UNIVERSITARIA

<https://www.youtube.com/watch?v=pRCiQ3LeZLw>

TEMA 7. Termoquímica | 7.3. El calor de QUÍMICA UNIVERSITARIA

<https://www.youtube.com/watch?v=dJQlvJ3kdIU>

- Variables termodinámicas

TIPOS DE VARIABLES Y FUNCIONES DE ESTADO | Termodinámica de Breaking Vlad

<https://www.youtube.com/watch?v=xZSqXX7pZvk>

Calor por Teresa Martín Blas y Ana Serrano Fernández - Universidad Politécnica de Madrid (UPM) - España.

<https://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/termo1p/calor.html>

Caloría. Concepto. Definición y equivalencias de Javier Valdés Gómez

<https://www.youtube.com/watch?v=sKtTmKayDlc>

## Progresión 10

### 2.5 Primera ley de la termodinámica

*Las Leyes de la Termodinámica: una explicación sencilla* de [CuriosaMente](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZLAoKBVglU8>

*PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA de Matemáticas Mister Juan*

<https://www.youtube.com/watch?v=nGcc7C8YUbg>

*PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA de repositorio tec.tec.ac.cr*

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10188/Primera%20ley%20de%20a%20termodinamica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## Progresión 11

2.6 Entalpia, reacciones exotérmicas y reacciones endotérmicas

*Química 2ed 5.3 Entalpia publicado en openstax.org*

<https://openstax.org/books/qu%C3%ADmica-2ed/pages/5-3-entalpia>

*REACCIONES EXOTÉRMICAS y ENDOTÉRMICAS | Química de Clases Particulares en Ávila*

<https://www.youtube.com/watch?v=HYwphfJDqPI>

## Módulo 3 Ciclos biogeoquímicos

### Progresión 12

3.1 ciclo del agua

- Ciclos biogeoquímicos

*Ciclos biogeoquímicos Khan Academy en Español de KhanAcademyEspañol*

<https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/introduction-to-biogeochemical-cycles>

*Repaso de los ciclos biogeoquímicos | Ecología | Biología | Khan Academy en Español de KhanAcademyEspañol*

<https://www.youtube.com/watch?v=WJr2QcxDxrk>

- Ciclo hidrológico

<https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-water-cycle>

*El ciclo del agua | Ecología | Biología | Khan Academy en Español de KhanAcademyEspañol*

<https://www.youtube.com/watch?v=FIFvGQUgn8g>

- Etapas del ciclo hidrológico

*Ciclo del Agua Revisado por Ana Zita Fernandes*

<https://www.significados.com/ciclo-del-agua/>

- Agua y vida
- Hombre y agua

*Agua de INEGI; Revisar los apartados de la página*

#### Agua

- [¿Qué es?](#)
- [Distribución](#)
- [Ríos y lagos](#)
- [Subterránea](#)
- [Presas](#)
- [Usos](#)
- [Agua potable y drenaje](#)
- [Sobreexplotación y contaminación](#)

<https://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/que.aspx?tema=T>

*Importancia del agua para la vida | Khan Academy en Español de KhanAcademyEspañol*

<https://www.youtube.com/watch?v=NjbiRZAqrPk>

## Progresión 13

### 3.2 El ciclo del carbón

- Definición del ciclo del carbón

*Ciclo del carbón Publicado por KhanAcademyEspañol*

<https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-carbon-cycle>

*El ciclo del carbono | Ecología | Biología | Khan Academy en Español de KhanAcademyEspañol*

<https://www.youtube.com/watch?v=ugWRRVIPOgg>

- Etapas del ciclo del carbón

*Ciclo del Carbono por Stephen Rhoton*

<https://www.significados.com/ciclo-del-carbono/>

- Importancia del carbón

*Why is All Life Carbon Based, Not Silicon? Three Startling Reasons! De Arvin Ash*

*Nota: Ver con subtítulos de ser necesario.*

<https://www.youtube.com/watch?v=kAFC4RY1cKQ>

*¿Puede existir VIDA EXTRATERRESTRE que NO esté BASADA EN EL CARBONO? De CienciaDeSofa*

<https://www.youtube.com/watch?v=ftSEkTMI94w>

- Impacto de la actividad humana en el ciclo del carbón

Documental de Telemundo "Nuestro planeta y el cambio climático" de Telemundo 20 San Diego

<https://www.youtube.com/watch?v=1SoKA23J6JM>

## Módulo 4 Espectro de luz

### Progresión 14

#### 4.1 Espectroscopia

*La espectroscopia y su tecnología: Un repaso histórico y su importancia para el siglo XXI por Marco Antonio González Cantellano, Luis Manuel Montaña Zetina*

[http://www.lajpe.org/dec15/4602\\_Gonzalez.pdf](http://www.lajpe.org/dec15/4602_Gonzalez.pdf)

- Ondas y espectro electromagnético

*El Universo y sus fenómenos de la El Universo y sus fenómenos*

<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/20410/partes-onda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

*El espectro electromagnético de CESAR's Booklet*

[https://cesar.esa.int/upload/201807/espectro\\_electromagnitico\\_booklet.pdf](https://cesar.esa.int/upload/201807/espectro_electromagnitico_booklet.pdf)

*Espectro electromagnético de la UNAM*

<https://alianza.bunam.unam.mx/cch/espectro-electromagnetico/>

- Espectros de emisión y absorción

*Espectros de absorción y de emisión de los elementos de la UNAM*

[https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/espectros\\_de\\_absorcion\\_y\\_emision/](https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/espectros_de_absorcion_y_emision/)

*Espectros de educaplus*

<https://www.educaplus.org/luz/espectros.html>

*Así desvelamos el SECRETO de las ESTRELLAS | El Espectroscopio de Kirchhoff y Bunsen de Reacciona Explora*

<https://www.youtube.com/watch?v=36va8mrtBcc>

- Espectro infrarrojo

*ESPECTROSCOPIA INFRARROJA, INTRODUCCION de lidia villagomez*

<https://www.youtube.com/watch?v=iwUO49NeEYQ>

- Luz visible e invisible

*El espectro electromagnético, las distintas frecuencias de ondas, el espectro visible De Marcos Antonio Fatela*

<https://www.youtube.com/watch?v=z0rsdGAPks4>

*Entiende TODO el Espectro Electromagnético (RayosX, Wifi, Microondas, La Luz) de HRom*

<https://www.youtube.com/watch?v=IO1iW-jytmM>

*El mundo visto con Luz Ultravioleta de Veritasium en español*

<https://www.youtube.com/watch?v=S29Mo3n1P2o>

*¿QUE ES LA RADIACIÓN TÉRMICA? De HRom*

<https://www.youtube.com/watch?v=8RSxIVGiRnU&t>

- Rayos de alta frecuencia y sus aplicaciones

*Radiaciones: Aplicaciones y riesgos para la salud de Francisco Roig Petit*

*Hoja 2-4, 16 – 26*

<https://www.uv.es/aprjuv/quaderns/3/Roig-RADIACIONES.pdf>

## Módulo 5

### Progresión 15

#### 5.1 Materiales y sociedad

- Recursos naturales

*¿Qué son los RECURSOS NATURALES? ☼☐● (Definición, Clasificación y Ejemplos) de EcologíaVerde*

<https://www.youtube.com/watch?v=ZsL65XgeaCQ>

- Materiales naturales y sintéticos

*Uso, procesamiento y aplicaciones de los materiales naturales y sintéticos de OZCAR*

[https://www.youtube.com/watch?v=eUixY\\_gihPY](https://www.youtube.com/watch?v=eUixY_gihPY)

- Impacto de los materiales sintéticos en la sociedad

*Trashed (2012) : Trashed is an environmental documentary film, written and directed by British film-maker Candida Brady. It follows actor Jeremy Irons as he investigates the global scale and impact of humanity's modern wasteful consumerism and pollution. The film is a call for urgent action to resolve the issue of existing deposits and drastically reduce our consumption towards sustainable levels and zero waste, but also demonstrates how this is already being achieved successfully in many communities around the world.*

*Nota: Usar subtítulos en español.*

<https://www.youtube.com/watch?v=PNOHkOgHPtA>

## **Progresión 16**

### 5.2 nanotecnología

*Nanotecnología. Una mirada al futuro de COFEPRIS*

<https://www.youtube.com/watch?v=FKZSyyAq9yc>

