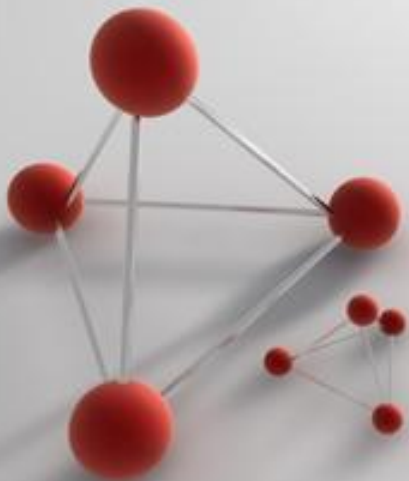
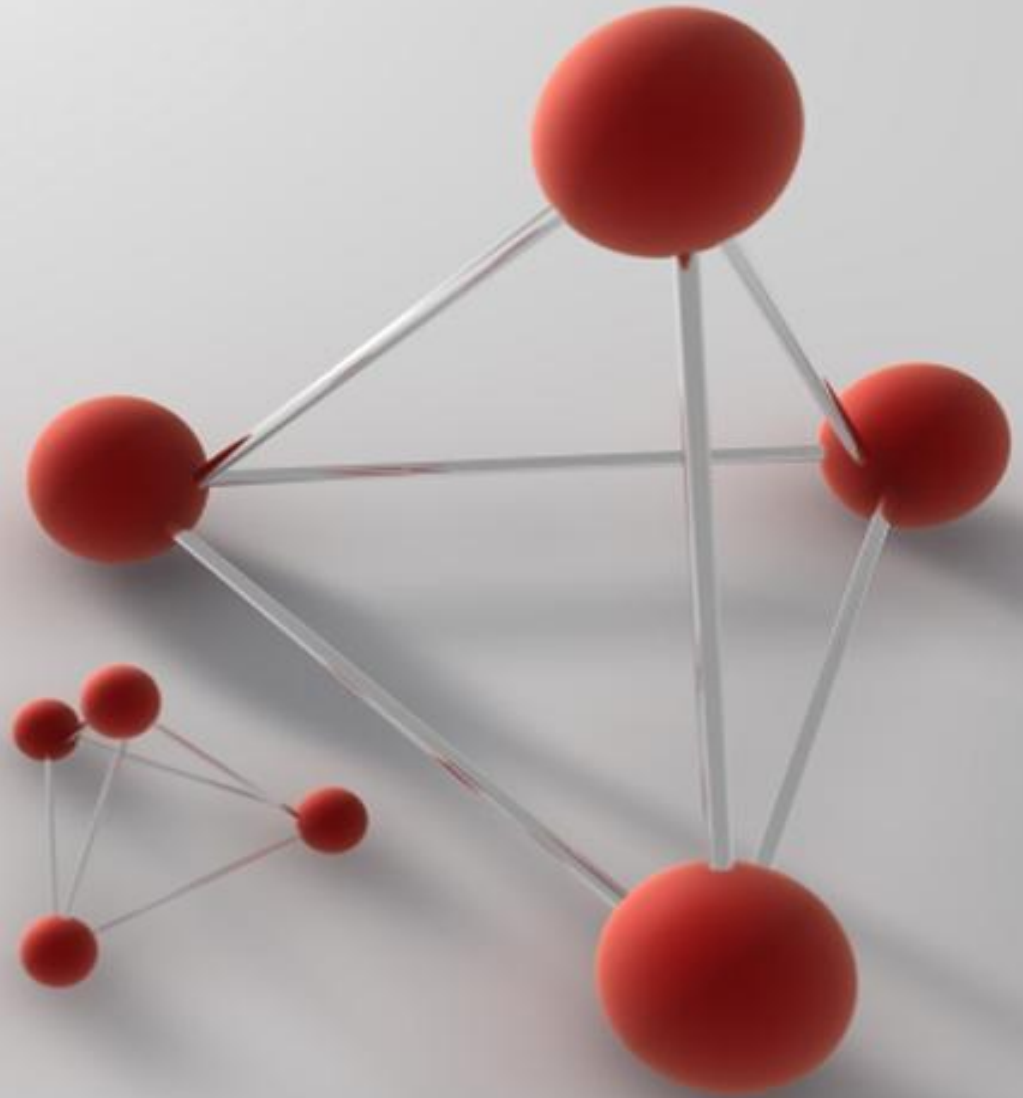
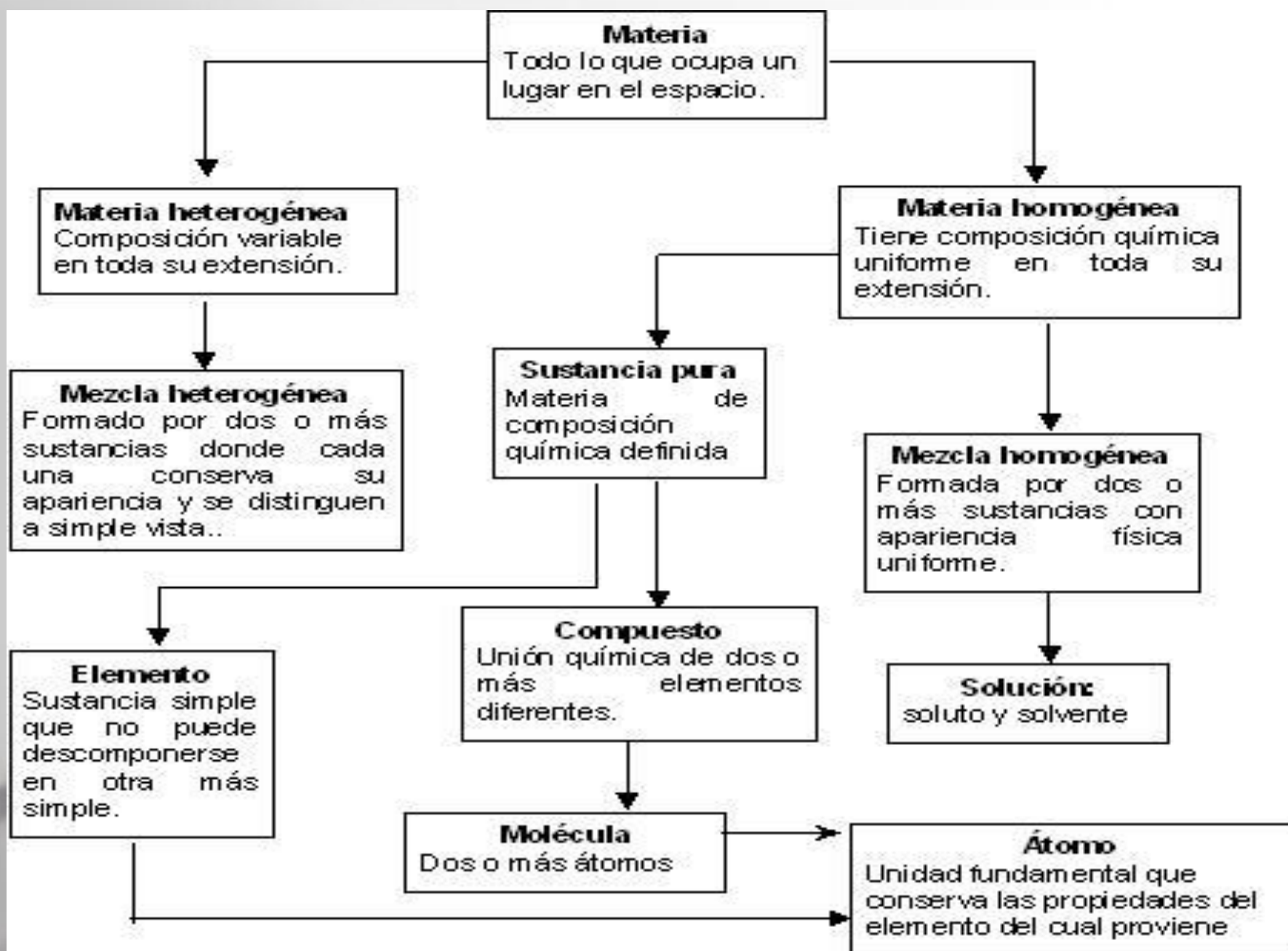


Estimados estudiantes: Este material es para su estudio y base para hacer la Tarea 2. Observe que no se da definición de los conceptos; por ejemplo: las propiedades Físicas y Química; Efecto Tyndall o ejemplos de coloides para que usted investigue y luego desarrolle la Tarea.

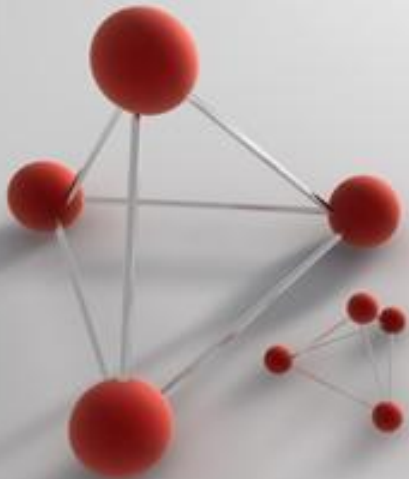


# La MATERIA





# SUSTANCIAS PURAS



# ELEMENTO

Materia formada por una sola clase de átomos y composición uniforme. No se puede descomponer en materia mas simple.

1

H

hydrogen

3

Li

lithium

11

Na

sodium

19

K

potassium

37

Rb

rubidium

55

Cs

caesium

87

Fr

francium

4

Be

beryllium

12

Mg

magnesium

20

Ca

calcium

38

Sr

strontium

56

Ba

barium

88

Ra

radium

21

Sc

scandium

22

Ti

titanium

23

V

vanadium

24

Cr

chromium

25

Mn

manganese

26

Fe

iron

27

Co

cobalt

28

Ni

nickel

29

Cu

copper

30

Zn

zinc

39

Y

yttrium

40

Zr

zirconium

41

Nb

niobium

42

Mo

molybdenum

43

Tc

technetium

44

Ru

ruthenium

45

Rh

rhodium

46

Pd

palladium

47

Ag

silver

48

Cd

cadmium

72

Hf

hafnium

73

Ta

tantalum

74

W

tungsten

75

Re

rhenium

76

Os

osmium

77

Ir

iridium

78

Pt

platinum

79

Au

gold

80

Hg

mercury

57

La

Lanthanum

58

Ce

cerium

59

Pr

praseodymium

60

Nd

neodymium

61

Pm

promethium

62

Sm

samarium

63

Eu

europium

64

Gd

gadolinium

65

Tb

terbium

66

Dy

dysprosium

67

Ho

holmium

68

Er

erbium

69

Tm

thulium

70

Yb

ytterbium

71

Lu

lutetium

89

Ac

actinium

90

Th

thorium

91

Pa

protactinium

92

U

uranium

93

Np

neptunium

94

Pu

plutonium

95

Am

americium

96

Cm

curium

97

Bk

berkelium

98

Cf

californium

99

Es

einsteinium

100

Fm

fermium

101

Md

mendelevium

102

No

nobelium

103

Lr

lawrencium

2

He

helium

10

Ne

neon

18

Ar

argon

36

Kr

krypton

54

Xe

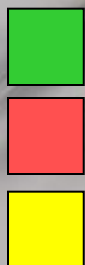
xenon

86

Rn

radon

Materia formada por una sola clase de átomos y  
composición uniforme. No se puede descomponer  
en materia mas simple.



Non metals

Alkaline Earth

Alkali Metals

Transitional metals

Rare Earth

Lanthanide Series  
(rare earth)

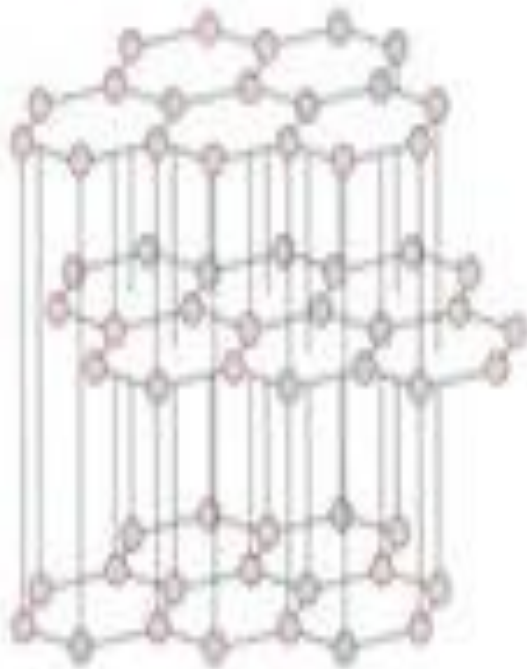
Metalloids

Other metals

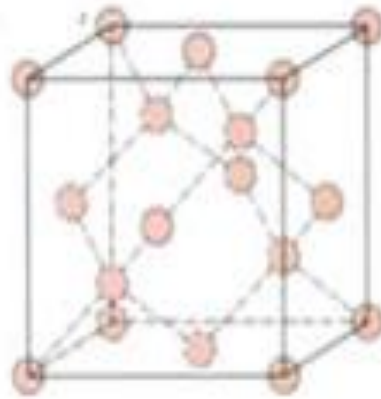
Actinium Series  
(rare earth)

Halogens

Nobel Gasses



Grafite

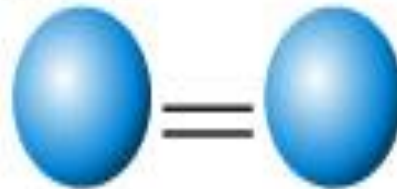


Diamante

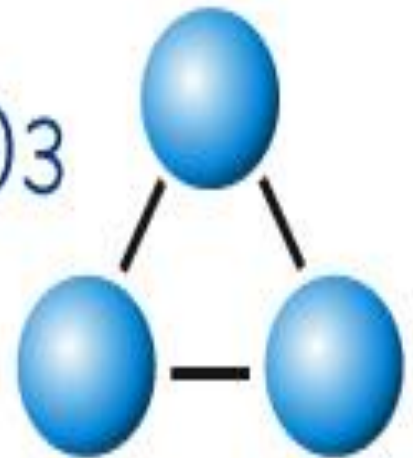
## ALOTROPÍA

Los **átomos** de los elementos se unen en forma diferente formando unidades moleculares diferentes.

O<sub>2</sub>



O<sub>3</sub>



MÓLECULAS: UNIÓN DE DOS O MÁS ÁTOMOS.  
UNIDAS BÁSICA DE UN COMPUESTO.



Agua



Oxígeno



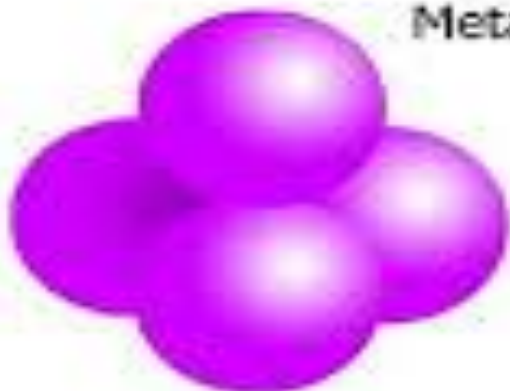
Nitrógeno



Metano



Amoníaco



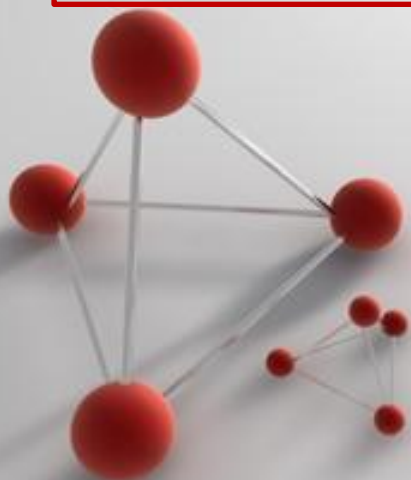
Fósforo



Dióxido de Carbono

## COMPUESTOS

Materia formada por la unión química en proporciones fijas de dos o mas elementos **diferentes** que presenta composición uniforme. Se puede separar en sus elementos por medios químicos.







**Oxygen**



**Hydrogen**



**Nitrogen**



**Carbon**



**NO**

**Nitrogen Oxide**



**H<sub>2</sub>O**

**Water**



**NO<sub>2</sub>**

**Nitrogen Dioxide**



**CO<sub>2</sub>**

**Carbon Dioxide**



Download from  
**Dreamstime.com**

This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 122154337

© OSweetNature | Dreamstime.com

# MATERIA HETEROGÉNEA

## a. Mezcla Macroscópica o Grosera

Los componentes se observan a simple vista



<https://www.goconqr.com/flashcard/7110135/las-mezclas>

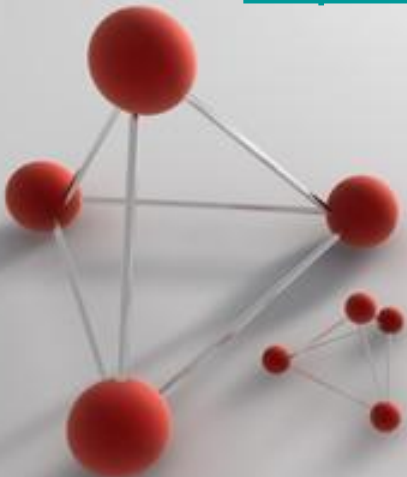
# MATERIA HETEROGÉNEA

## b. COLOIDES y SUSPENSIONES

Sustancias cuyos componentes presentan una o mas dimensiones entre 1 a 100 nm. Si las dimensiones son mayores, se les considera una mezcla macroscópica. Si son menores se les considera una solución ( nivel molecular).

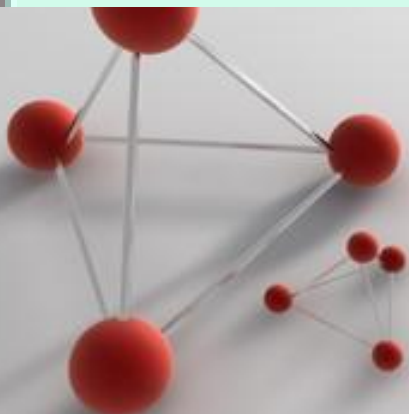
Visite la siguiente dirección.

[https://www.youtube.com/watch?v=BgdHGN\\_shXE](https://www.youtube.com/watch?v=BgdHGN_shXE)



# El tamaño partícula define el tipo Materia

Solución	Coloide	Suspensión
Tamaño de las partículas: 0.1 nm	Tamaño de las partículas 10 y 100 nm	Mayores de 100 nm
Una fase presente	Dos fases presentes	Dos fases presentes



# EJEMPLOS DE MATERIA HOMOGÉNEA Y MATERIA HETEROGÉNEA

Café

gasolina

orín

acero

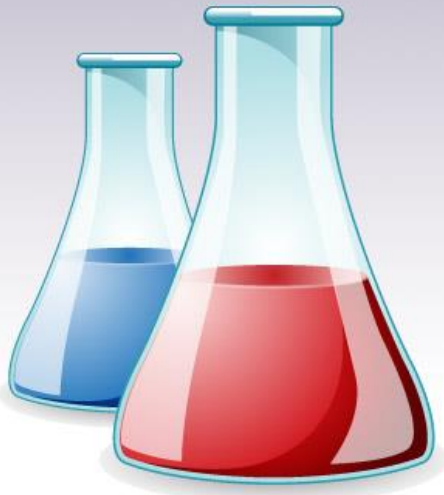
diamante

merengue

Jugo naranja

arena

bronce



**Material que llena el espacio, es todo lo que tiene masa, volumen, e inercia.**

## LA MATERIA

Cualidades o atributos

## PROPIEDADES

No cambia su identidad al medirlas

### FISÍCAS

Capacidad de cambiar su composición

### QUÍMICAS

No dependen cantidad masa

Dependen cantidad masa

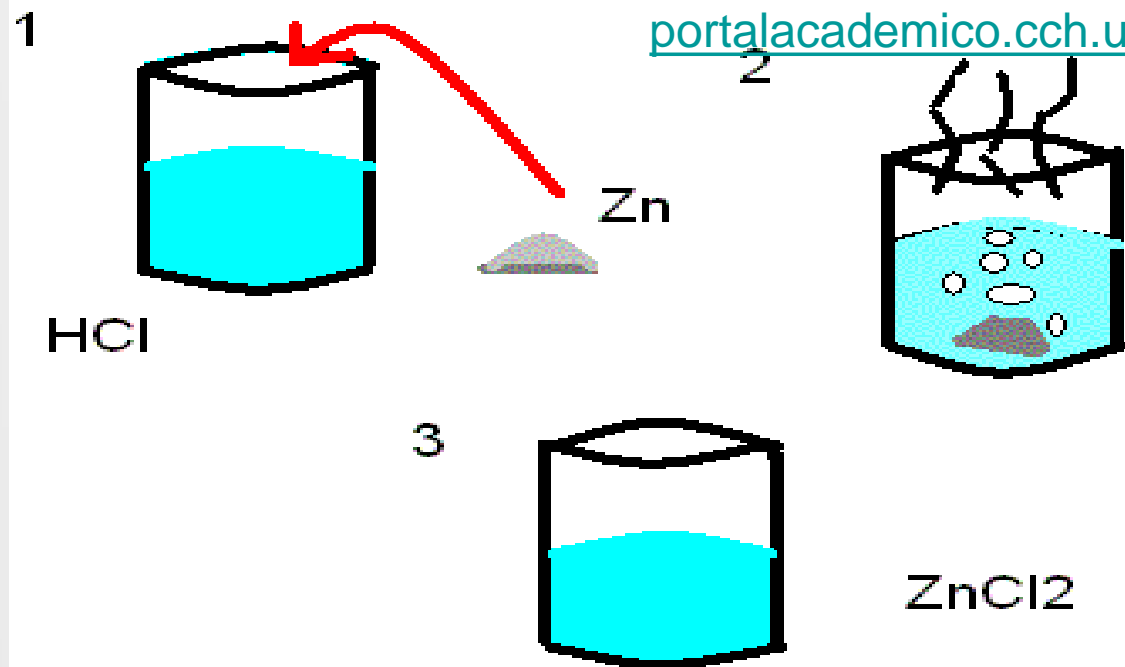
#### INTENSIVAS

Sabor, olor, color, densidad, Pto. Fusión, Pto. ebullición, volatilidad ductilidad, maleabilidad, índice de refracción, viscosidad, presión vapor, temperatura, solubilidad, calor específico

#### EXTENSIVA

Longitud  
Volumen  
Calor  
masa

oxidación  
corrosión  
acidez  
combustibilidad  
Inestabilidad  
Reactividad



## Calor específico (25 °C, 1 atm)

### Material J/(kg·K)

Aceite vegetal 2000

**Agua 4186**

**Aire** 1012

Alcohol etílico 2460

Alcohol metílico 2549

Aluminio 897

**Amoniaco (líquido) 4700**

Arena 290

Asfalto 920

Azufre 730

Benceno 1750

Calcio 650

## Propiedad Física Intensiva

### Material J/(kg·K)

Hielo (-10 °C a 0 °C) 2093

Hierro/Acero 452

Hormigón 880

Latón 380

Litio 3560

Madera 420

Magnesio 1023

Mármol 858

Mercurio 138

Metano (275 K) 2191

Níquel 440

**Nitrógeno** 1040





**SOLUBILIDAD:** Cantidad de soluto que se disuelve en 100ml de solvente a una temperatura dada.

1. Sustancias **solubles**; se disuelve más de 10 g/ml.

Se Mezcla NaCl y  $\text{KClO}_3$  en agua formando una solución.

Se enfría la mezcla a  $20^\circ\text{C}$  y se forman cristales de  $\text{KClO}_3$ .

# CAMBIO QUÍMICO

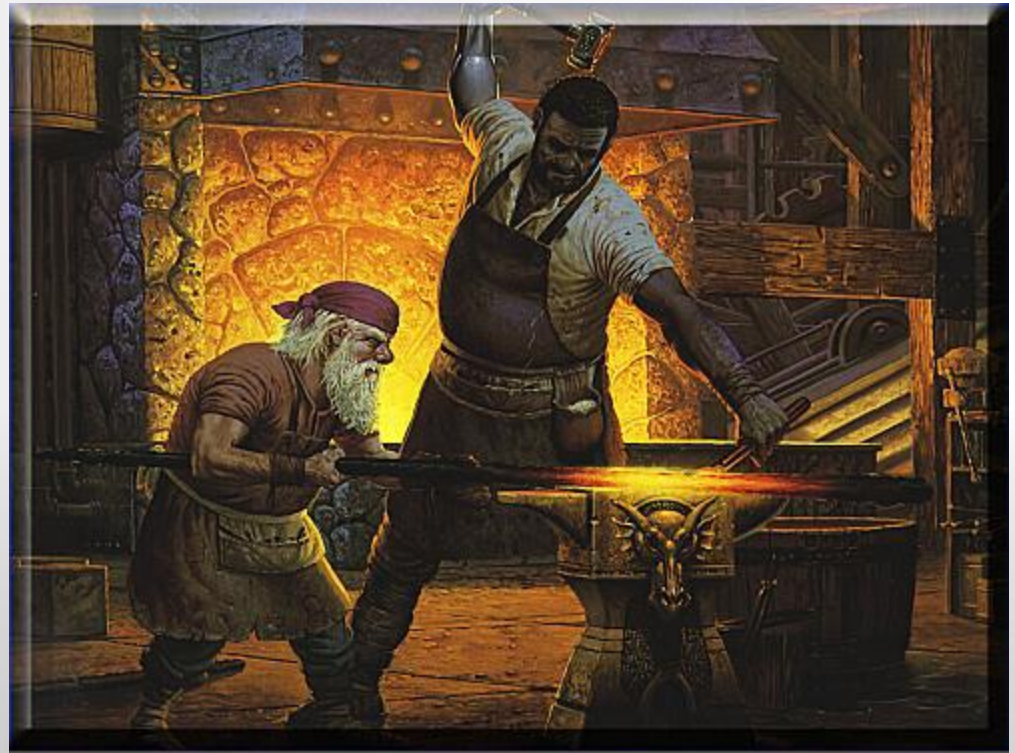
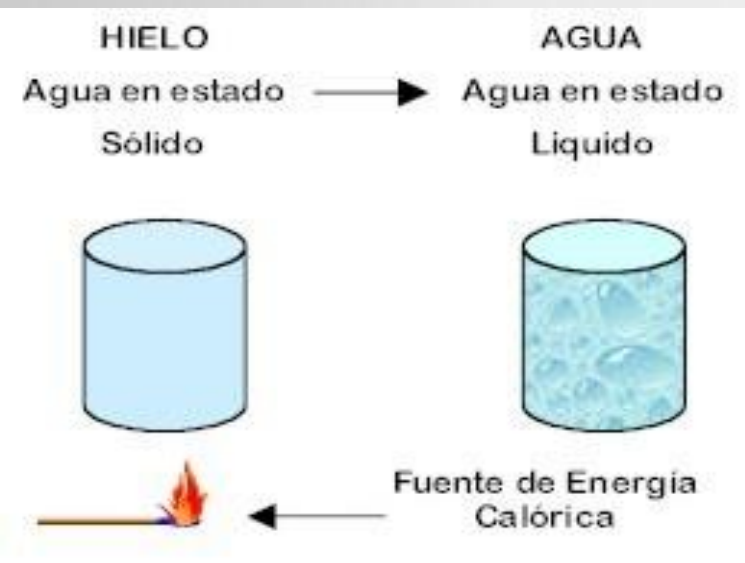
Transformación de la materia con cambios en su composición química, manifestándose sus propiedades químicas con absorción o liberación de energía.



<http://microrespuestas.com/wp-content/uploads/2013/03/materia1.jpg>

# CAMBIO FÍSICO

Transformación de la materia sin alteración en su composición con absorción o desprendimiento de energía.



<http://www.profesorenlinea.cl/imagenfisica/materiaenergia006.jpg>

<http://a395.idata.over-blog.com/500x375/4/14/69/10/sabias-como/Forja.jpg>

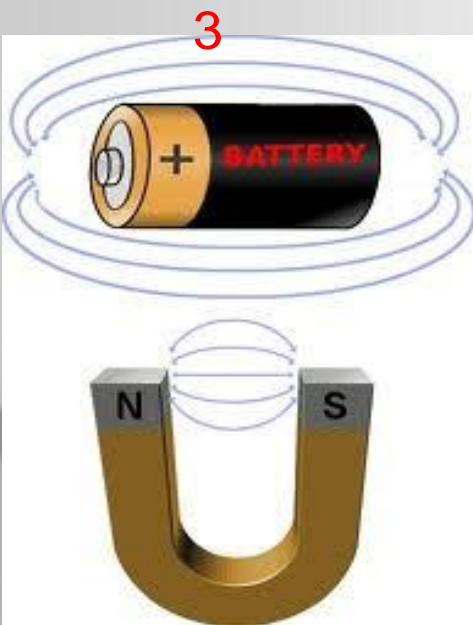




1



2



3



4



5