

Teoria cinètico-molecular → partícules o àtoms → determinada pel seu moviment constant i distància de separació
 → a major temperatura major agitació de les partícules
 → Les partícules exerceixen entre si forces d'atracció que les mantenen unides.

Sòlid → a constant la pressió i a baixa temperatura
 → els àtoms estan entrellaçats formant estructures cristal·lines → suportar forces sense deformació
 → agregats rígids, durs i resistents → enllaços forts

Característiques → Força de cohesió (atracció).
 → Vibració.
 → forma pròpia i no es poden comprimir → Volum definit.
 → Resistents a fragmentar-se. → partícules sense buits
 → Pot ser orgànic o inorgànic.
 → Tenen una densitat alta

Líquid → Incrementant la temperatura el sòlid es va "descomponent" fins a desaparèixer l'estructura cristal·lina
 → existeix un cert lligam entre els àtoms del cos molt menor que en els sòlids.

Característiques → Força de cohesió menor (regular) → enllaços febles
 → Moviment-energia cinètica → partícules sense buits → volum constant
 ↳ les partícules llisquen entre elles → Sense forma definida → Pren forma de l'envàs.
 → En fred es comprimeix, exceptuant l'aigua.
 → Posseeix fluïdesa.

Gasós → incrementant més la temperatura s'arriba a l'estat gasós.
 → Els àtoms o molècules del gas es troben virtualment lliures → es distribueix per tot l'espai disponible.

Característiques → Força de cohesió gairebé nul·la → partícules molt separades
 → Sense forma ni volum definits.
 → Es pot comprimir fàcilment.
 → Exerceix pressió sobre les parets del recipient que els conté.
 → Els gasos es mouen amb llibertat.

Plasma → anomenat "el quart estat de la matèria".
 → calen temperatures molt elevades per vèncer les forces d'atracció electrostàtica
 → És un gas on els àtoms s'han trencat → format per → electrons negatius → estan movent-se lliurement
 ↳ ions positius, → àtoms que han perdut electrons
 → condueixen l'electricitat i són fortament influïts pels camps magnètics.
 → Les partícules accelerades guanyen energia → col·lionen amb els àtoms i expulsen electrons addicionals
 → Les col·lisions fan que els àtoms emetin llum → forma de llum més eficient que els llums tradicionals.

Propietat	Sòlid	Líquid	Gasós
Volum	Definit i fix	Definit i fix	Adopta el volum del recipient
Forma	Definida i fixa	Adopta la forma del recipient sense ocupa la seva totalitat	Adopta la forma del recipient i ocupa la seva totalitat
Compressibilitat	Nul·la	Gairebé nul·la	Gran
Densitat = = massa/volum	Gran	Gran	Petita
Partícules	Ordenament regular Molt juntes Difusió escassa Vibració de les partícules.	Ordenament a l'atzar Partícules pròximes. Difusió escassa. Es mouen a l'atzar molt lentament	Ordenament a l'atzar. Molts separades. Difusió ràpida. Es mouen a l'atzar molt de pressa.

Canvis d'estat → depenen de

- la temperatura → mesura de l'energia cinètica de les molècules i àtoms
- la pressió → la reducció de pressió afavoreixen la fusió, l'evaporació i la sublimació

Inicial \ Final	Sòlid	Líquid	Gasós	Plasmàtic
Sòlid		<u>Fusió</u> t° constant	<u>Sublimació</u> o sublimació progressiva	
Líquid	<u>Solidificació</u> Temperatura constant		Vaporització <u>Evaporació</u> → lenta → partícules superfície. → a qualsevol temperatura <u>ebullició</u> → ràpida → en totes les partícules → a temperatura constant	
Gasós	<u>Sublimació inversa</u> o regressiva	<u>Condensació</u> i <u>líquidació</u>		<u>Ionització</u>
Plasmàtic			Recombinació/Desionització	

Substàncies

- **Pures**
 - **simples o elements químics** → no es poden convertir en substàncies més simples
 - **compostes o composts químics** → **molècules** → fórmules químiques i prop. determinades
- **Mescles** → no tenen unes característiques determinades
 - **homogènies** → **dissolucions** → no es visualitzen els seus components a simple vista
 - parts
 - **solut** → component minoritari
 - **dissolvent** → component majoritari
 - **solubilitat** → quantitat de solut que admet una certa quantitat de dissolvent
 - tipus segons **concentració**
 - diluïda → poc solut
 - concentrada → molt solut
 - saturada → no admet més solut
 - mesura
 - **% en massa** = massa solut per 100 unitats iguals de massa de dissolució
 - **% en volum** = volum solut per 100 unitats iguals de volum de dissolució
 - **g/l** = grams de solut per litre de dissolució
 - **heterogènies** → els seus components es visualitzen fàcilment.

Mètodes físics de separació de mescles

- **heterogènies**
 - **Tamisatge o Garbellament** → separa dos sòlids amb un gra de mida diferent
 - **Decantació** → dos líquids no miscibles de diferent densitat amb un embut de decantació.
 - **Filtració** → un sòlid no dissolt en un líquid, utilitzem un filtre que el sòlid no travessi
 - **Centrifugació** → sòlids no dissolts en líquids que no es puguin separar mitjançant filtres, i es per això que s'ha d'utilitzar centrifugadores.
 - **Separació Magnètica** → un dels components té propietats magnètiques i l'altre no.
 - **Dissolució Selectiva** → dos sòlids en que un d'ells es dissol en un líquid i l'altre no. S'utilitza com a material un vas de precipitats i un embut amb el filtre.
- **homogènies**
 - **Cristal·lització** → separa sòlids dissolts en un líquid per les diferents temperatures d'evaporació del sòlid i del líquid
 - **Destil·lació** → líquids dissolts i es basa en la diferència de t° d'ebullició de cadascun.
 - **Evaporació** → evaporació de l'aigua en una dissolució

$$\% \text{ en massa} = \frac{\text{Massa de solut}}{\text{Massa de solució}} \cdot 100$$

$$\text{g/l} = \frac{\text{Grams de solut}}{\text{Litres de solució}}$$

$$\% \text{ en volum} = \frac{\text{Volum de solut}}{\text{Volum de solució}} \cdot 100$$

Transformacions físiques → Canvien les propietats físiques (densitat, fusibilitat, dilatació, conductivitat tèrmica i conductivitat elèctrica...) però en mantenen la seva naturalesa.

Transformacions químiques → Canvia el tipus de substància i s'obté una altra de diferent perquè canvien les partícules que les constitueixen.

Reaccions químiques → **Reactius** → **Productes**

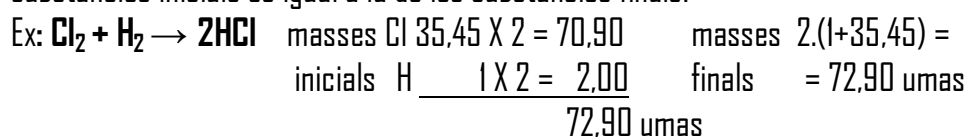
→ **Endotèrmiques** → Necessiten una aportació d'energia en forma de calor.

→ **Descomposició tèrmica** → Quan s'escalfen substàncies i s'obtenen altres de noves que tenen propietats físiques i químiques diferents.

→ **Exotèrmiques** → Reaccions on es desprèn energia.

→ **Combustió** → Quan un focus de calor entren en combustió en reaccionar amb l'oxigen.

Llei de conservació de la massa → En una reacció química que es realitza en un recipient tancat, la massa de les substàncies inicials és igual a la de les substàncies finals.



→ **uma** → unitat de massa atòmica.

Llei de proporcions definides → Quan dos o més elements es combinen per formar un compost, la raó entre les masses dels elements és constant.

o Llei de Proust

→ Ex: L'amoníac és un compost per NH_3

Massa de nitrogen en grams	14	28	42	56	84
Massa d'hidrogen en grams	3	6	9	12	15
Massa de nitrogen/massa d'hidrogen	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66

Llei de proporcions múltiples → Si dos elements es poden combinar per formar més d'un compost, les masses d'un element que es combinen amb la massa fixa d'un altre element es troben en relacions de nombres enters petits.

Ex: 12 g de carboni es combinen amb 16g d'oxigen per formar CO (monòxid de carboni) i amb 32g d'oxigen per formar CO_2 (diòxid de carboni).

La raó entre les masses d'oxigen és aquesta:

$$\frac{\text{Massa d'oxigen en el monòxid de carboni}}{\text{Massa d'oxigen en el diòxid de carboni}} = \frac{16 \text{ g}}{32 \text{ g}} = \frac{1}{2}$$