

Appunti di Chimica

Nicola Ferru

Indice

1	Introduzione	9
1.1	Gli stati della materia	9
1.2	Proprietà fisiche	10
1.3	Trasformazioni della materia	10
1.3.1	Trasformazioni Fisiche	10
1.3.2	Trasformazioni Chimiche	10
1.4	Sostanza pure	10
1.5	Miscela	10
2	Stechiometria	13

Elenco delle tabelle

1.1 Sostanza pura suddivisione 11

Elenco delle figure

1.1	suddivisione tra energia e materia	9
1.2	Sostanza pura suddivisione	10

Capitolo 1

Introduzione

La chimica è la scienza che studia la composizione, la struttura e le trasformazioni della *MATERIA*
La Materia

1. Composizione (analisi qualitativa e quantitativa)
2. Struttura-proprietà (es. diamante-grafite)
3. Modellizzazione e progettazione

Le trasformazioni della Materia

1. Corrosione (es. **ferro-ruggine**)
2. Combustione (es. sorgenti di energia)
3. Sintesi (es. farmaci, pigmenti, nanomateriali, polimeri...)

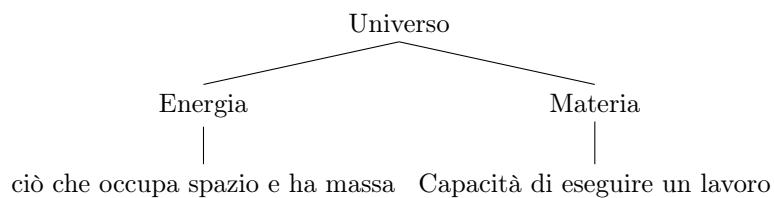


Figura 1.1: suddivisione tra energia e materia

Un sistema è una porzione delimitata di spazio che rappresenta l'oggetto dello studio mentre l'ambiente è tutto ciò che sta attorno al sistema: l'insieme di sistema e ambiente costituisce l'Universo.

1.1 Gli stati della materia

La materia possiede sostanzialmente tre stati:

1. Solida - ha una forma definita e un volume proprio;
2. Liquido - ha un volume ma non possiede una forma propria;
3. Gas - non ha né forma, né un volume proprio, si espande in modo da riempire il contenitore che lo contiene.

1.2 Proprietà fisiche

Definizione 1. *Proprietà che possono essere osservate e misurate SENZA alterare la composizione della sostanza*

1. colore;
2. punto di fusione e di ebollizione;
3. indice di rifrazione;
4. densità.

1.3 Trasformazioni della materia

1.3.1 Trasformazioni Fisiche

Definizione 1. *Trasformazioni che avvengono senza alterare la composizione della sostanza*

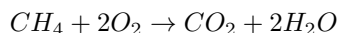
Esempi di trasformazione fisica:

- a) ebollizione di un liquido;
- b) fusione di un solido;
- c) sciogliere un solido in un liquido per ottenere una miscela omogenea (ovvero una **soluzione**)

1.3.2 Trasformazioni Chimiche

Definizione 1. *Trasformazioni che avvengono **alterando** la natura delle sostanze coinvolte e portando alla formazione di nuovi composti.*

Un esempio di questo tipo di trasformazione: La combustione del metano. Si parte dal metano e dall'ossigeno e si arriva a biossido di carbonio e acqua:



Al termine della trasformazione abbiamo una sostanza differente da quella di partenza, in alcuni casi la procedura non è reversibile.

1.4 Sostanza pura

Definizione 1. *Una materia che ha una composizione omogenea non può essere scomposto tramite una trasformazione fisica in materiali differenti. In quanto non è possibile scomporre ulteriormente la materia*

Può essere scomposta Chimicamente in sostanze più semplici?

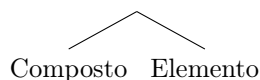


Figura 1.2: Sostanza pura suddivisione

1. Composto - sostanza formato da almeno due tipi di atomi;
2. Elemento - tutti gli atomi la costituiscono sono dello stesso tipo.

1.5 Miscela

Composti di Due o più sostanze pure

Composti	Elemento
Acqua H_2O	Ossigeno O_2
Anidride carbonica CO_2	Diamante C
Cloruro di sodio $NaCl$	
Benzene C_6H_6	
Etanolo C_2H_5OH	

Tabella 1.1: Sostanza pura suddivisione

Capitolo 2

Stechiometria

Stechiometria 1. *La stechiometria è la branca della chimica che studia i rapporti quantitativi (rapporti ponderali) delle sostanze chimiche nelle reazioni chimiche.*

By Wikipedia

Da questa definizione è chiaro

