

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

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...)

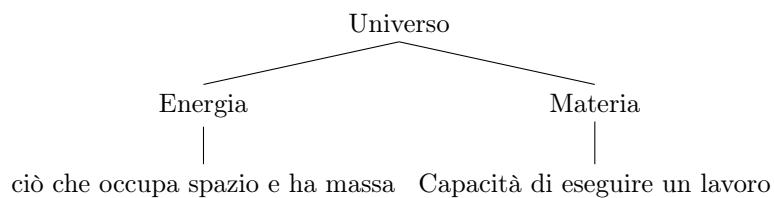


Figura 1.1: suddivisione tra energia e materia

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*

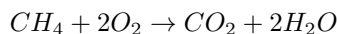
Esempi di trasformazione fisica:

- 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, come in questo caso.

1.4 Sostanza pura

Definizione 1. *MATERIA DI COMPOSIZIONE OMOGENEA CHE NON PUÒ ESSERE SEPARATA IN ALTRI TIPI DI MATERIA PER MEZZO DI TRASFORMAZIONI FISICHE*

Può essere scomposta Chimicamente in sostanze più semplici?

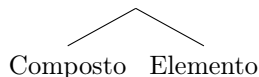


Figura 1.2: Sostanza pura suddivisione

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

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

