

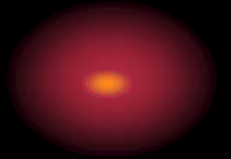
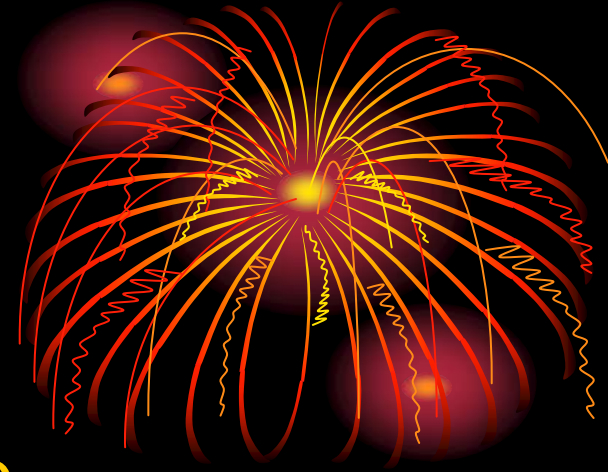


La Fusione Fredda

Introduzione al seminario
del fisico Roberto Monti

Scopo della presentazione

- Inquadrare l'argomento
- Fornire gli elementi base per comprendere il linguaggio
- Rispondere a quesiti che riguardano la terminologia usata



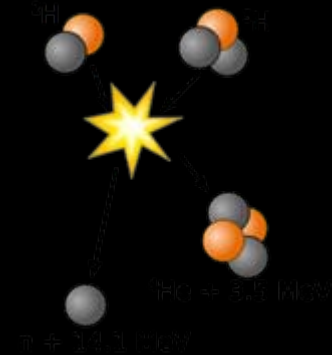
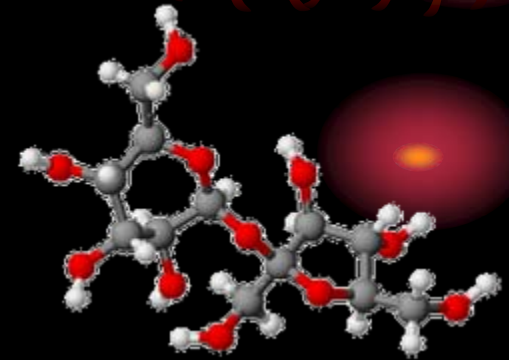
Cosa si intende per Fusione Nucleare



- La fusione nucleare si ottiene quando i nuclei di due atomi vengono avvicinati tanto da "fondersi" formando il nucleo di un nuovo atomo
- L'atomo che si forma ha un numero atomico (numero di protoni) pari alla somma dei numeri atomici degli atomi che si sono fusi

Reazioni chimiche e Fusione Nucleare

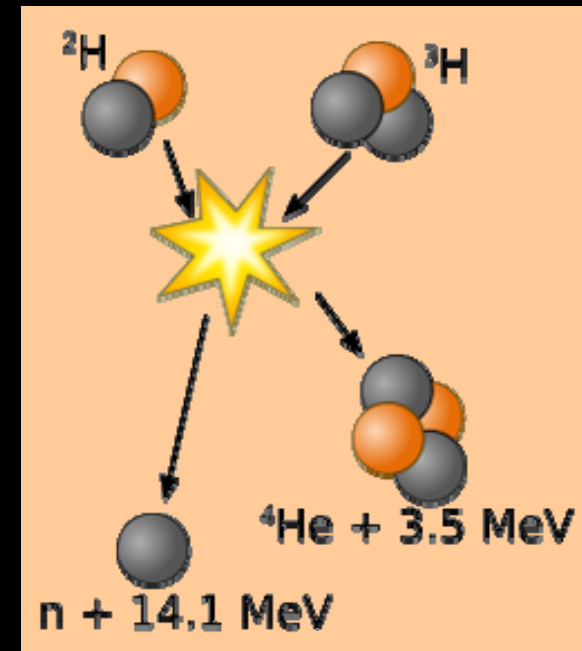
- In una reazione chimica gli atomi conservano le loro caratteristiche e si legano per formare una molecola
- nella fusione nucleare gli atomi cambiano la loro caratteristica e si trasformano letteralmente in un atomo di materia diversa



Energie in gioco nella Fusione Nucleare



- I protoni contenuti nel nucleo di un atomo hanno cariche positive e quindi tendono a respingersi
- Per ottenere la fusione è necessario superare le forze di repulsione fra i protoni dei due nuclei da fondere
- Occorre quindi sottoporre il materiale a fortissime pressioni o altissime temperature da cui l'attributo "caldo"
- Attualmente si ritiene che i processi di fusione nucleare siano la base di funzionamento delle stelle e in particolare del nostro Sole in cui si raggiungono temperature di svariati milioni di Gradi



La Fusione Nucleare FREDDA



- Esistono evidenze sperimentali in cui alcuni nuclei atomici si fondono dando luogo a materie diverse utilizzando energie notevolmente inferiori a quelle previste teoricamente
- Tali fenomeni appartengono alle cosiddette LENR (Low Energy Nuclear Reactions) cioè reazioni nucleari a bassa energia
- Gli esperimenti più noti furono fatti dall'ingegnere biologo francese Louis Kervran

La difficoltà di accettazione dell'evidenza



- Gli esperimenti di fusione fredda effettuati non si accordano con il modello attuale dell'atomo.
- La struttura interna del nucleo non permette, secondo tale modello, processi di fusione nucleare senza il ricorso a energie enormi
- Le energie misurate nella fusione nucleare (calda) si accordano con le previsioni
- Ma secondo lo stesso modello è arduo spiegare come più protoni (tutti carichi positivamente) riescono a stare nel nucleo di un atomo qualsiasi (cioè come possono stare così vicini senza pericolo di esplodere)
- La fusione fredda viene considerata una "anomalia scomoda" perché non è spiegabile
- Occorrerebbe studiare un diverso modello per la struttura del nucleo e gli investimenti sulle alte energie sono ancora molto remunerativi

Vantaggi della Fusione Fredda



- La fusione rilascia più energia di quanta viene immessa
- Le reazioni a bassa energia sono "pulite" nel senso che non sprigionano scorie radioattive
- La conoscenza reale dei processi di fusione fredda potrebbe portare a notevoli ripercussioni nel trattamento dei materiali radioattivi

Chi è Roberto Monti



- Fisico Sperimentale Nato a Ravenna il 20 marzo 1945
- Si laurea a Bologna il 1 aprile 1969 con una Tesi di biofisica (struttura dei ribosomi)
- Ottiene una Borsa di studio triennale presso il CNR
- Presso l'Istituto TESRE di Bologna si dedica ad una analisi critica della Relatività
- Tesi conclusiva "The Real Einstein" oggetto della prima parte del seminario
- Dal 1987 Programma di ricerca sulla Fisica Atomica e Nucleare
- Nel 1988 concepisce un nuovo Modello d'Atomo (il Modello Alfa Esteso) effettuando una serie di esperimenti estremamente fruttuosi
- Nel 1992 alla Texas Agricultural & Mechanical University di College Station, Texas comincia a produrre piccole quantità di oro e di altri metalli nobili per trasmutazione di metalli non nobili
- Nel 1996 scopre come affrontare il problema dell'Abbattimento delle Scorie Radioattive
- Da quel momento, fino ad oggi sta cercando di convincere la comunità scientifica della fattibilità industriale del metodo di Abbattimento delle Scorie Radioattive, oggetto della seconda parte del seminario