



| Area 3 - Scientifica | |
|---|--|
| Argomento: Smitizzare la chimica | |
| Codice del corso 3302 | Titolo del corso Viviamo immersi nella chimica. Conoscerla (un po') per conviverci (bene). |
| Bimestre: Terzo Docente: Renato Seeber Nr. lezioni: 4 Giorni settimanali di lezione: Mercoledì Luoghi delle lezioni: CEAS (Via S. Antonio, 4/A - 41043 Formigine) Inizio lezioni: Mercoledì 22/03/2023, orario 19:00-20:30 Contributo: 25 Euro Nr. minimo partecipanti: 8 Nr. massimo partecipanti: 50 | |
| <p>La trattazione eviterà accuratamente tecnicismi che pongano difficoltà. Con un minimo di glossario, gli argomenti saranno discussi al livello che sarà di volta in volta suggerito dai presenti mediante una costante interlocuzione. Lo scopo è di rendere attrattiva la chimica, non certo di indurre (ulteriore) prevenzione nei confronti di un "nemico".</p> <p>Una suddivisione in base alle diverse "lezioni":</p> <p>1 - Rocce, piante, animali, oggetti di ogni tipo sono definiti dalla loro chimica. Visione tolemaica della chimica: il diverso rapporto di "dare e avere" con la matematica, la fisica, la biologia, la medicina, e con lo sterminato mondo delle applicazioni. Chimica; Fisica; Matematica. Rigore del procedimento matematico: la matematica evolve autonomamente, quasi leggesse un libro già scritto: dalla ipotesi alla tesi mediante una dimostrazione autonoma. Di per sé non guarda il mondo reale. La geometria euclidea. La fisica osserva e formula modelli matematici che funzionano. La chimica cerca di prevedere e cerca di razionalizzare ciò che osserva. Biologia, ingegneria, medicina: aumenta la complessità dei sistemi e la razionalizzazione matematica, se mai possibile, è sempre più complessa.</p> <p>2 - Alcune definizioni (per capirci...).</p> <p>La materia: tutto quello che possiamo percepire con i nostri sensi - qualsiasi oggetto che abbia massa e che occupi spazio: una penna, una casa, un cane, un aereo, ma anche l'aria che respiriamo o che solletica la nostra membrana timpanica, o l'odore di un cibo che il naso percepisce. La materia è composta da gruppi ordinati di mattoncini (molecole costituite da atomi): sostanze, che ne definiscono la composizione. Le sostanze possono trovarsi in natura o essere prodotto artificiale. Nulla si crea e nulla si distrugge. Gli atomi sono costituiti da particelle più piccole: nucleo (= protoni + neutroni + ...) ed elettroni. Protone: la carica elettrica positiva elementare. Elettrone: la carica elettrica negativa elementare. L'atomo più semplice: l'atomo di idrogeno. Modelli atomici: Bohr; Sommerfeld; orbitali, ...</p> <p>3 - Oltre l'idrogeno: si aumenta il numero di protoni e neutroni nel nucleo e quello di elettroni, e si "costruiscono" gli atomi più complessi. I simboli degli atomi (elementi). Tavola Periodica degli Elementi: raggruppa tutti gli atomi ad oggi noti, con le loro principali caratteristiche. Dagli atomi alle molecole: il legame chimico.</p> | |



Fenomeno fisico: le sostanze non mutano (es.: oggetto che si muove, un sale che si scioglie in acqua, ma anche due gas che si mescolano).

Fenomeno chimico: le sostanze cambiano – gli atomi che costituiscono le molecole si riordinano in differenti molecole in una reazione chimica (es.: un metallo che in acqua "forma la ruggine", idrogeno e ossigeno che, per lo scoccare di una scintilla, si trasformano in acqua).

Nelle molecole si legano tra loro solo atomi che la natura ha deciso essere "compatibili", in rapporto anch'esso compatibile. Es. non H con He, sì con O, ma in H₂O, non in H₂O₃.

Legami che si rompono e che si formano: le reazioni chimiche.

L'equilibrio come minimo di energia. Equilibrio fisico ed equilibrio chimico.

4 - Grandezze fisiche e grandezza chimiche. La quantità assoluta e relativa di una specie; la concentrazione. Analisi e caratterizzazione. Sintesi.

La matematica dà un'espressione rigorosa a fenomeni più o meno complessi.

Le relazioni proprietà-struttura: la caratterizzazione in quanto tale e in funzione della sintesi.

Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Organica; Chimica Farmaceutica, Chimica degli Alimenti, Chimica dell'Ambiente, Chimica Biologica, Chimica dei Materiali, Chimica di Polimeri: una distinzione con molte parziali sovrapposizioni ed interazioni.

Autocitiamoci: "TUTTO: rocce, piante, animali, oggetti di ogni tipo sono definiti dalla loro chimica". Come non saper di noi stessi, di tutto quello che circonda? Come mettersi nelle mani di chi di ciò non sa, ma ha la patente per pontificarne? Vogliamo 'obbedir tacendo' o, per meglio dire "obbedir non pensando" ("e tacendo morir")?

La chimica e i media: come la chimica arriva ad un utente non criticamente "attento".

Calendario delle lezioni (passibile di modifiche in base a eventuale indisponibilità delle aule o del docente):

Mercoledì 22/03/2023, orario 19:00-20:30, presso CEAS

Mercoledì 29/03/2023, orario 19:00-20:30, presso CEAS

Mercoledì 05/04/2023, orario 19:00-20:30, presso CEAS

Mercoledì 12/04/2023, orario 19:00-20:30, presso CEAS