

Corso di Scienze Integrate Chimica

Anno scolastico 2014-2015

Classe Prima sezione G

Prof. Francesco Sodi

Prof. Concetta Canciello

- Le misure e le grandezze: il sistema internazionale di unità di misura, grandezze estensive e grandezze intensive, temperatura e calore, grandezze fondamentali e derivate, la notazione scientifica;
- Le trasformazioni fisiche: gli stati fisici della materia, sistemi omogenei e sistemi eterogenei, sostanze pure e miscugli, differenti aspetti dei miscugli eterogenei, i colloidali sono speciali miscugli, i passaggi di stato, volume e densità nei passaggi di stato, la curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura, i passaggi di stato e la pressione, i principali metodi di separazione di miscugli e sostanze (filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione);
- Le trasformazioni chimiche: dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche, gli elementi e i composti, la tavola periodica, i nomi degli elementi, i metalli, i non metalli, i semimetalli;
- Dalle leggi della chimica alla teoria atomica: verso il concetto di atomo, la nascita della moderna teoria atomica, Lavoisier e la legge di conservazione della massa, Proust e la legge delle proporzioni definite, Dalton e la legge delle proporzioni multiple, il modello atomico di Dalton, la teoria atomica e le proprietà della materia, elementi e atomi, composti, molecole e ioni, la teoria cinetico-molecolare della materia, i passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare, il calore latente;
- La quantità chimica, la mole: la massa atomica e la massa molecolare, contare per moli, la costante di Avogadro, calcoli con le moli, le formule chimiche, come calcolare la composizione percentuale, come calcolare la formula minima di un composto, come calcolare la formula molecolare di un composto;
- Dalle leggi dei gas al volume molare: i gas ideali e la teoria cinetico-molecolare, la pressione dei gas, la pressione atmosferica, la legge di Boyle, la legge di Charles, la legge di Gay-Lussac, le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro, peso di un atomo e di una molecola, i gas e il volume molare, l'equazione di stato dei gas perfetti;
- Le particelle dell'atomo: la natura elettrica della materia, le particelle fondamentali, i modelli atomici di Thomson e Rutherford, numero atomico, numero di massa e isotopi;
- La struttura dell'atomo: la doppia natura della luce, l'atomo di Bohr, il modello atomico a strati, i livelli energetici, i sottolivelli energetici, la configurazione elettronica degli elementi, il modello a orbitali, l'ipotesi di de Broglie, il principio di indeterminazione, l'orbitale, il numero quantico principale, il numero quantico secondario, il numero quantico magnetico, il numero

- quantico di spin, rappresentazione della configurazione elettronica secondo il modello a orbitali;
- Il sistema periodico: verso il sistema periodico, la moderna tavola periodica, le conseguenze della struttura a strati dell'atomo, le proprietà periodiche, raggio atomico e volume atomico, l'energia di ionizzazione, l'energia di ionizzazione e il sistema periodico, l'affinità elettronica, l'elettronegatività, metalli, non metalli e semimetalli, gli elementi della vita.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Visione attrezzature di laboratorio;
- Distillazione;
- Preparazione di miscugli omogenei e eterogenei, punto di saturazione;
- Filtrazione;
- Cromatografia;
- Determinazione della densità di oggetti solidi;
- Distillazione del vino;
- Preparazione di soluzioni e determinazione della concentrazione;
- Determinazione del grado alcolico del vino tramite ebulliometro;
- Determinazione della carica della materia;
- Saggio alla Fiamma.

Testo in adozione:

Lineamenti di chimica - Giuseppe Valitutti – A. Tifi – A. Gentile - Zanichelli

Borgo San Lorenzo 9 Giugno 2015

Prof. Francesco Sodi

Gli studenti

Prof. Concetta Canciello