

Istituto Istruzione Superiore Statale "Enzo Ferrari"



e-mail: mis08100r@istruzione.it Web: www.iisenzoferrari.it

Cod. Fisc. 97567560582 C/C Postale 99625170

Sede Via Grottaferrata, 76 – 00178 Roma

Tel.: +39 06.121122325 – Fax: +39 06.67663813

Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate
Informatica e Telecomunicazioni – Elettronica e Elettrotecnica

Sede Via Contardo Ferrini, 83 – 00173 Roma

Tel.: +39 06.121122505 – Fax: +39 06.7217535

Amministrazione Finanza e Marketing – Progetto Sirio



PROGRAMMA DEL CORSO DI SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA Classe 2° R

A.S. 2018/19

Docenti: **Annarita Sulpizio**
Margherita Auci

La mole

Massa atomica e massa molecolare. Il numero di Avogadro e la mole. Calcolo della massa, del numero di moli e del numero di atomi di un composto ed elemento. Massa molare. Moli ed equazioni chimiche: coefficienti stechiometrici e moli di sostanza, il reagente limitante. La concentrazione molare e i calcoli stechiometrici.

Modelli atomici

Le forze elettriche: la carica elettrica e la legge di Coulomb. I primi modelli atomici: gli elettroni e il modello atomico di Thomson, il modello atomico nucleare di Rutherford, le particelle subatomiche. Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi. Modello di Bohr e modello quantomeccanico. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Gli orbitali s, p, d e f. Riempimento degli orbitali: principio di esclusione di Pauli e principio di Hund. La configurazione elettronica. Le transizioni elettroniche.

Sistema Periodico degli elementi

Il sistema periodico degli elementi, gruppi e periodi. La classificazione degli elementi: elementi naturali ed artificiali, metalli, non metalli e semimetalli. Elettronegatività nel sistema periodico. Relazione tra configurazione elettronica e tavola periodica. Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

Legami chimici

I simboli di Lewis e la regola dell'ottetto. Legame covalente omopolare ed eteropolare. Legame ionico. Il dipolo. Legame covalente dativo. Legame metallico. Esempi di formule di struttura di vari composti.

Forze intermolecolari

Teoria VSEPR: la geometria delle molecole (lineare, trigonale planare e tetraedrica). Polarità e forma delle molecole. Forze intermolecolari: forze dipolo-dipolo, forze di Van der Waals, legame idrogeno. Il legame idrogeno e le proprietà dell'acqua. Miscibilità e solubilità. Soluzioni elettrolitiche.

Nomenclatura dei composti

Numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC di ossidi, anidridi, idracidi, ossiacidi, idrossidi, sali binari e ternari.

Acidi e basi

Gli acidi e le basi. Coppie coniugate acido-base. Acidi e basi forti e deboli. Equilibrio di ionizzazione dell'acqua. Il pH. Soluzioni acide, basiche, neutre. Gli indicatori.

Attività di laboratorio

- Coefficienti stechiometrici: determinazione sperimentale del volume di H₂.
- Preparazione di soluzioni a titolo noto.
- Saggio alla fiamma.
- Polarità, miscibilità e solubilità.

Nel caso di sospensione del giudizio la verifica per il recupero dell'insufficienza sarà di tipo SCRITTO.

Le docenti

Gli alunni