

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	<b>MODULO</b>	MO 16.03	
<b>PROGRAMMA ESSENZIALE</b>		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

**Programma essenziale di CHIMICA E LABORATORIO - Classe 4 A LSSA**

**Docente: Prof. Monica Mauri**

**Libri di testo:** Valitutti, Falasca, Tifi, Gentile – Chimica concetti e modelli. blu - Zanichelli

Hart, Hadad, Craine, Hart – Chimica organica – Dal carbonio ai polimeri - Zanichelli

### TERMOCHIMICA

Le reazioni esotermiche ed endotermiche. Sistemi aperti, chiusi, isolati e loro scambi di materia ed energia con l'ambiente. Stato di un sistema, funzioni e variabili di stato. Energia, calore, lavoro.

Energia interna (U), Entalpia (H), Entropia (S) ed Energia libera (G): definizioni, proprietà, variazioni nel corso delle reazioni chimiche. Spontaneità delle reazioni.

### REDOX ed ELETTROCHIMICA

Il numero di ossidazione e le regole per determinarlo. Ossidazione e riduzione: cosa sono e come si riconoscono. Come si bilanciano le reazioni redox: metodo della variazione del numero di ossidazione e metodo ionico-elettronico. Cos'è e a cosa serve l'elettrochimica. La pila Daniell. Celle e semicelle e loro caratteristiche. Diagramma di cella. L'elettrodo ad idrogeno e la scala dei potenziali redox. Fem o voltaggio delle pile. Elettrolisi e suoi impieghi. Corrosione e protezione.

### CHIMICA ORGANICA

Cos'è la Chimica organica. Il Carbonio e le sue forme allotropiche. Stati di ibridazione. Legami C-C, C=C e C≡C. Molecole organiche: elementi costitutivi, idrocarburi e composti funzionalizzati. I gruppi funzionali. Molecole organiche polifunzionalizzate. Come si rappresentano le molecole organiche. Carboni 1<sup>ari</sup>, 2<sup>ari</sup>, 3<sup>ari</sup> e 4<sup>nari</sup>. Idrocarburi: definizione, classificazione e formule generali.

### ALCANI E CICLOALCANI

Alcani - serie omologa. nomenclatura degli alcani. Isomerie strutturali. Residui alchilici.

Cicloalcani - ciclopropano, ciclobutano, ciclopentano, cicloesano: strutture ed isomerie conformazionali. Conformer a sedia e a barca, sostituenti assiali ed equatoriali e loro interconversione. Conformazioni eclissate e sfalsate rappresentate secondo Newman o a cavalletto. Ingombro sterico. Isomeria cis-trans dei cicloalcani. Proprietà fisiche e chimiche degli alcani. Combustione ed alogenazione radicalica.

### ALCHENI E ALCHINI

Alcheni: strutture, nomenclatura, isomeria cis-trans. Nomenclatura degli alchini. Proprietà fisiche di alcheni ed alchini. Reazioni di somma al doppio legame. Regola di Markovnikov. Meccanismo dell'addizione elettrofila al doppio legame. Ordine di stabilità dei carbocationi. Isomeria geometrica. Regole C.I.P. per la determinazione della configurazione del doppio legame.

Data 05.06.2021