

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2018/19

CLASSE IV A PROD. DOLCIARIE

U.D. 1: Materiali e Metodi dell'Analisi Chimica.

Le fasi di un'analisi chimica; gli errori sperimentali; le cifre significative; la notazione scientifica; la strumentazione di laboratorio; la sicurezza alimentare; i fattori di rischio per gli alimenti; gli scopi dell'analisi degli alimenti.

U.D. 2: Richiami di Stechiometria.

Le masse degli atomi; gli isotopi e il carbonio 12; la distribuzione degli isotopi nella massa atomica; massa molecolare e massa formula; le reazioni chimiche; relazione tra massa e numero di particelle in una reazione chimica; la mole, il numero di Avogadro e la massa molare; difetto stechiometrico; miscele omogenee ed eterogenee; scale di concentrazione; la concentrazione molare: preparazione di una soluzione ad una data concentrazione per pesata del soluto; la concentrazione molare: preparazione di una soluzione ad una data concentrazione per diluizione di una soluzione più concentrata; l'equivalente chimico; la massa equivalente e la concentrazione normale.

U.D. 3: L'Equilibrio Chimico.

Le condizioni di equilibrio: costanza delle concentrazioni; la velocità di avanzamento di una reazione di equilibrio; la legge di azione di massa; l'equilibrio dinamico; l'equilibrio mobile; fattori che influenzano l'equilibrio chimico; equilibri eterogenei.

U.D. 4: Acidi e Basi.

Le proprietà degli acidi e delle basi; il modello di Arrhenius; acidi e basi secondo Bronsted e Lowry; la forza degli acidi e delle basi; la costante acida e la costante basica; l'autoprotolisi dell'acqua; la forza di acidi e basi coniugati; l'idrolisi salina; il pH; la scala di acidità del pH; il pH di soluzioni di acidi o basi forti; il pH di soluzioni di acidi o basi deboli; accenni ai sistemi tampone; le cartine indicatrici; il piaccametro; le titolazioni; titolazioni acido forte-base forte.

U.D. 5: Nozioni di Chimica Organica.

Peculiarità del carbonio e origini della chimica organica; idrocarburi alifatici saturi: gli alcani; idrocarburi alifatici insaturi: gli alcheni e gli alchini; idrocarburi aromatici; isomeria; i gruppi alchilici; la nomenclatura IUPAC degli idrocarburi alifatici, degli idrocarburi aromatici; gruppi funzionali: alcoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi.

U.D. 6: Metodi Ottici.

La luce e le radiazioni elettromagnetiche: loro natura; caratteristiche delle radiazioni; lo spettro elettromagnetico; la quantizzazione dell'energia; assorbimento ed emissione; l'equazione di Planck; interazione radiazione-atomo; spettroscopia di emissione atomica (EA); spettroscopia di assorbimento atomico (AA); interazione radiazione-molecola; transizioni rotazionali e spettrofotometria a microonde; transizioni vibrazionali e spettrofotometria IR; transizioni elettroniche e spettrofotometria UV-VIS.; analisi quantitativa: la trasmittanza e l'assorbanza; sorgenti; monocromatori; portacampione; rivelatori; accenni a rifrattometria e polarimetria.

U.D. 7: La Cromatografia: Principi Teorici e Metodiche.

Principio base della cromatografia: coefficiente di distribuzione; i meccanismi della separazione cromatografica; classificazione delle tecniche cromatografiche; cromatografia su carta e strato sottile (TLC); cromatografia su colonna; cromatogramma: descrizione e parametri caratteristici; accenni all'analisi qualitativa e quantitativa; cromatografia liquida ad alta pressione (HPLC); cromatografia in cui la fase mobile è un gas inerte (GASCROMATOGRAFO).

Il Docente

Salvatore Vece