**CONTENUTI ESSENZIALI CLASSI TERZE**

**“CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE”**

**articolazioni “Biotenologie Ambientali e Sanitarie”**

TRIMESTRE

* **Gli acidi e le basi:** *acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis, l’autoprotolisi dell’acqua, la scala del pH, misura del pH e gli indicatori, la forza degli acidi e delle basi, reazioni di neutralizzazione tra acidi e basi forti, titolazioni.*
* **Composizione elementare e formula chimica**: d*alla percentuale alla formula empirica, dalla formula empirica alla composizione percentuale, formula empirica e formula molecolare, la percentuale sul secco di un composto umido, calcolo dell’acqua di cristallizzazione nei Sali idrati.*
* Stechiometria delle reazioni chimiche: *classificazione delle reazioni chimiche, bilanciamento delle reazioni non redox, bilanciamento delle reazioni redox con il metodo delle semireazioni, le quantità di reagenti e prodotti nelle reazioni, calcolo del reagente limitante e della resa di reazione, l’equivalente chimico (*tipi di equivalente, il rapporto equivalente/mole, calcolo degli equivalenti*).*

PENTAMESTRE

* **Le soluzioni:** e*lettroliti e non elettroliti, solubilità e processo di solubilizzazione, modi di esprimere la concentrazione (*la concentrazione percentuale, la frazione molare, la molarità, la molalità, la formalità, la normalità*), diluizione e mescolamento di soluzioni.*
* I processi di equilibrio: aspetti termodinamici; *i principi della termodinamica, effetto del calore di reazione, effetto dell’entropia di reazione, l’energia libera.*
* **I processi di equilibrio: aspetti stechiometrici;** *la costante di equilibrio, il principio di “Le Chatelier”, variabili che influenzano l’equilibrio, equilibri di solubilità, i sali e l’equilibrio di idrolisi*.
* Equilibri acido-base: *calcolo del pH di acidi e basi deboli, titolazioni e curve di titolazione.*
* Soluzioni tampone.