

# PIANO ANNUALE PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

## Chimica analitica e strumentale

Prof.	DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Veronica Bardugoni Daniele Modonese	Chimica e Laboratorio	3C	Chimica e Biotecnologie Ambientali	5 di cui 3 in codocenza

MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI / COMPETENZE	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFICHE
Le soluzioni	Cosa succede quando una sostanza si scioglie? Concentrazioni espresse in unità "fisiche" e concentrazioni espresse in unità "chimiche". Diluzioni e mescolamento di soluzioni.	Definire la solubilità di una sostanza. Illustrare i processi di solubilizzazione. Sapere la differenza tra solubilizzazione, ionizzazione e dissociazione. Conoscere i vari modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni. Eseguire i calcoli relativi alla concentrazione delle soluzioni.	lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiali digitale, rete			scritte, orali e relazioni di laboratorio
Le quantità di reagenti e prodotti nelle reazioni	Reagenti e prodotti: quantità di reazione. .Il reagente limitante. La resa di una reazione. Definizioni e relazioni utili nei calcoli.	Definire il numero di ossidazione e conoscere i criteri per applicarli correttamente. Sapere che cosa si intende per calcolo stechiometrico e applicarlo nei vari "casi".	lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiali digitale, rete			scritte, orali e relazioni di laboratorio
L'equivalente chimico	Tipi di reazione chimica. Tipi di equivalente chimico. Il rapporto equivalenti/mole. Determinazione della quantità di analita in procedimenti analitici.	Sapere scegliere la corretta metodologia analitica.	lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiali digitale, rete			scritte, orali e relazioni di laboratorio
I processi di equilibrio (aspetti termodinamici)	Le leggi ( o principi) della termodinamica. L'equilibrio termodinamico. Effetto del calore di reazione. Effetto dell'entropia di reazione. Energia libera.	Definire le grandezze termodinamiche: energia interna ed entalpia. Collegare il calore di reazione con le variazioni di energia interna e di entalpia. Enunciare il 2° principio della Termodinamica	lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiali digitale, rete			scritte, orali e relazioni di laboratorio
Equilibri di solubilità	Costante di equilibrio di solubilità. Solubilità e prodotto di solubilità. Reazioni di precipitazione. Le soluzioni sature.		lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiali digitale, rete			scritte, orali e relazioni di laboratorio
Equilibri acido-base	Le reazioni acido-base. Acidi e basi forti. Il pH di acidi e basi forti. Soluzioni tampone. Titolazione acido-base. Le curve di titolazione.	Definire il prodotto ionico dell'acqua. Conoscere la scala del pH e saperla utilizzare. Definire gli acidi e le basi secondo la teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis	lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiali digitale, rete			scritte, orali e relazioni di laboratorio

I DOCENTI: **Veronica Bardugoni**  
**Daniele Modonese**