

Classe	4A BTS
Disciplina	Analisi Chimica
Libro di testo	A. Crea – Principi di chimica analitica - Zanichelli

Argomenti sviluppati:

1. Ripasso composti chimici: ossidi basici e anidridi, idruri e idracidi, idrossidi e ossiacidi, i sali, reazioni di preparazione dei sali, nomenclature (IUPAC, Stock e tradizionale).
2. La mole: unità di massa atomica, massa molare, definizioni e relazioni utili nei calcoli.
3. Le reazioni chimiche: le equazioni chimiche, tipi di reazioni, bilanciamento di reazioni non redox, bilanciamento di reazioni redox (metodo del numero di ossidazione e metodo ionico elettronico)
4. Le soluzioni: il processo di soluzione, la solubilità, concentrazioni espresse in unità fisiche, concentrazioni espresse in unità chimiche, diluizioni e mescolamento.
5. Analisi volumetrica: tecnica, preparazioni delle soluzioni, standard primari e standard secondari, standardizzazione, equivalente chimico, la normalità di una soluzione, il principio fondamentale dell'analisi volumetrica.
6. Titolazioni redox: permanganometria, relazioni utili e calcoli, standardizzazione di una soluzione di permanganato con acido ossalico biidrato, determinazione del titolo di una soluzione di acqua ossigenata commerciale, determinazione delle sostanze organiche.
7. Titolazioni complesso metriche: agenti titolanti, EDTA, indicatori metallo cromatici, durezza delle acque.
8. Le radiazioni elettromagnetiche: spettro elettromagnetico, radiazioni monocromatiche e policromatiche, grandezze che caratterizzano le radiazioni elettromagnetiche, relazione di Planck, interazione tra materia ed energia.
9. La spettrofotometria UV- VIS: lo spettrofotometro UV- Vis, analisi qualitativa e analisi quantitativa.

Laboratorio

- i. Preparazioni di complessi
- ii. Preparazione e standardizzazione di una soluzione EDTA,
- iii. Determinazione della durezza totale, temporanea e permanente delle acque
- iv. Determinazione contemporanea del calcio e del magnesio
- v. Preparazione e standardizzazione di una soluzione di KMnO_4 con ossalato di sodio
- vi. Determinazione del titolo di una soluzione commerciale di acqua ossigenata
- vii. Determinazione delle sostanze organiche nelle acque
- viii. Determinazione dell'albumina nell'albumina d'uovo per via spettrofotometrica.

Educazione Civica

- Energia e sostenibilità ambientale
- Bioraffinerie