



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

PROGRAMMA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

CLASSE IV AC

SCUOLA I.T.T. Leonardo Da Vinci

PROF. Samuele Cacciarino

- Reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento.
- Determinazione permanganometriche e iodometriche.
- Potenziometria: principi generali, elettrodi e loro potenziali di riduzione standard; pile: la pila di Daniell, equazione di Nernst, pile a concentrazione, calcoli del potenziale della pila in condizioni non standard.
- Il pH-metro: costituzione, funzionamento dell' elettrodo a vetro. Schema di un elettrodo a vetro, teoria e calcoli; confronto di tale schema con le parti di un elettrodo combinato. Corretto utilizzo del pH-metro: taratura, temperatura, agitazione della soluzione incognita, accorgimenti tecnici.
- Elettrodi iono-selettivi e biosensori
- Spettrofotometria: Introduzione ai metodi ottici; atomi e molecole: teoria degli orbitali molecolari. Orbitali molecolari di legame e di anti-legame. Energia interna degli atomi e delle molecole. Le radiazioni elettromagnetiche e lo spettro elettromagnetico. Interazioni fra radiazioni e materia. Transizioni elettroniche promosse dall'assorbimento di radiazioni UV-Vis. Lo spettrofotometro: elementi costituenti e logica di funzionamento. Analisi quantitativa: la legge di Lambert-Beer e relative deviazioni, la retta di taratura e la metodica di analisi. Spettro di assorbimento UV-Vis per la scelta della lunghezza d'onda nell'analisi quantitativa. Analisi qualitativa: il confronto degli spettri di assorbimento e i limiti di tale tecnica.