

# ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“SANDRO PERTINI”

Via Mercatello, 84 Montoro (AV)

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Classe VA

## PROGRAMMA DI CHIMICA ANALITICA

### **Unità 1: Richiamo dei concetti fondamentali**

Massa atomica relativa ed assoluta. Bilanciamento di reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici di reazioni chimiche. Reazioni acido-base, di ossidoriduzione, di precipitazione, di complessazione.

### **Unità 2: Introduzione alle tecniche cromatografiche**

Teoria della separazione cromatografica. Esperimento fondamentale. Meccanismi di separazione. Classificazione delle tecniche cromatografiche. Cromatogramma. Coefficiente di distribuzione. Fattore di ritenzione. Selettività. Efficienza. Numero di piatti teorici ed altezza equivalente al piatto teorico. Risoluzione. Tempi di lavoro

### **Unità 3: Cromatografia su strato sottile**

Principi ed applicazioni della TLC. Materiali di sostegno. Fasi stazionarie. Fasi mobili. Criteri per la scelta della fase mobile e stazionaria. Selettività e fattore di ritenzione. Lastrine. Deposizione del campione. Camera di eluizione. Eluizione. Rivelazione delle sostanze separate. Analisi qualitativa e quantitativa.

### **Unità 4: Cromatografia su colonna a bassa pressione**

Principi ed applicazioni della PLC. Cromatografia di adsorbimento-partizione: Meccanismi di azione. Fase stazionaria. Fase mobile. Prestazioni. Tecnica operativa. Cromatografia di esclusione: Meccanismi di azione. Proprietà e prestazione dei gel per cromatografia di esclusione. Fase stazionaria e fase mobile.

### **Unità 5: Gascromatografia**

Classificazione delle tecniche gascromatografiche. Tempo e volume di ritenzione. Costante di distribuzione. Fattore di ritenzione e rapporto di fase. Selettività. Efficienza. Risoluzione. Tempi di

lavoro. Fasi stazionarie solide per GSC. Fasi stazionarie liquide per LSC. Fasi stazionarie legate. Fasi stazionarie ad azione mista. Bombole, riduttori di pressione e raccordi. Essiccatori e trappole. Colonne. Rilevatori.

### **Unità 6: Spettroscopia di risonanza magnetica nucleare**

Teoria NMR. Spettrometro NMR. Chemical Shift. Numero di segnali e relazione di topicità tra i nuclei. Forma e molteplicità del segnale. Applicazioni del NMR protonico. NMR del  $^{13}\text{C}$ .

Il docente