

ATTIVITA' SVOLTA a.s. 2017.2018

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione Biotecnologie sanitarie ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE classe IV F

Docente : Prof.ssa Tallone Nilia Corridori Carlo ore sett. 3 (2 lab.)

Testo adottato: F.Vessella – P. Caciola Analisi chimica e laboratorio ed. Le Monnier

Macroargomento 1 la misura

Conoscenze : errori sistematici e casuali

Abilità : definire la diversità tra accuratezza e precisione, esprimere correttamente il risultato di una analisi riconoscendo il grado di affidabilità e precisione.

Macroargomento 2 elettrochimica

Conoscenze : principi di analisi potenziometrica, definizione di elettrodo e classificazione dei tipi di elettrodi, la differenza di potenziale, applicazione della Legge di Nernst al calcolo di potenziali di elettrodo.

Calcolo della f.e.m. principi delle titolazioni potenziometriche

Abilità : conoscere i principi dei sistemi elettrochimici . Descrivere il funzionamento di un elettrodo. Descrivere i principi generali delle titolazioni potenziometriche.

Macroargomento 3 spettrofotometria

Conoscenze : spettro elettromagnetico, interazioni tra radiazioni e materia, assorbimento atomico e molecolare, emissione, riflessione , rifrazione, diffusione e polarizzazione. Componenti e principio di funzionamento di uno spettrofotometro.

Abilità : distinguere le interazioni tra energia radiante , calore e materia.

Descrivere come i vari fenomeni di interazione possono essere sfruttati a scopi analitici.

Macroargomento 4 cromatografia e gascromatografia

conoscenze : principi generali della separazione cromatografica, dinamica elementare dei meccanismi chimico-fisici, il cromatogramma, costanti di distribuzione, selettività, efficienza e risoluzione.

Classificazione delle tecniche GC, grandezze, parametri e prestazioni, tecnica operativa, strumentazione.

Abilità : conoscere i principi su cui si basano le tecniche cromatografiche,saper individuare gli elementi principali di un cromatogramma.

Saper descrivere la strumentazione usata in GC,saper fare semplici analisi qualitative e quantitative.

Laboratorio : ogni unità didattica prevede attività di laboratorio,strumentale e sperimentale specifica.

Abilità : saper ideare progetti ed attività sperimentali applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.saper controllare progetti ed attività,saper interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento.

Competenze :

- A) acquisire dati ed esprimere risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivate
- B) individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali
- C) utilizzare i concetti,i principi ed i modelli teorici della Chimica
- D) attuare ed elaborare progetti ed attività di laboratorio
- E) governare e controllare progetti ed attività nel rispetto della protezione ambientale e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- F) essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie
- G) identificare ed applicare le metodiche per la preparazione e la caratterizzazione dei sistemi biochimici.

Competenze per macroargomento .

Macroargomento 1 la misura :competenze A,B,C,D,E,F,G

Macroargomento 2 elettrochimica : competenze A,B,C,D,E,F,G

Macroargomento 3 spettrofotometria : competenze E, F

Macroargomento 4 cromatografia e gascromatografia : competenze E, F

Laboratorio :competenze A,B,C,D,E,F,G,

Obiettivi minimi :

conoscenza dei principi di chimica analitica e strumentale propedeutica allo studio della biochimica e della preparazione professionale. Alla fine della classe quarta lo studente dovrà essere capace di analizzare i dati, a partire dalle corrette unità di misura, elaborare giudizi critici e di effettuare analisi di controllo .

#### METODOLOGIA

Il metodo d' insegnamento è stato basato sulle lezioni frontali tramite

- \*metodi logici come mappe e schemi per risolvere problemi di livello e difficoltà diversificati
- \*assegnazione di lavori a casa e correzione in classe come strumento di ripasso e di sintesi dei contenuti
- \*preparazione alle verifiche scritte sugli obiettivi didattici stabiliti
- \*organizzazione di interventi di recupero curricolare ed in itinere per gli studenti in difficoltà

Lezioni frontali, uso di tablet o LIM ,metodo del problem solving, laboratori multimediali, uso di tabelle, grafici, manuali e testi tecnico-scientifici.

#### VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le verifiche verranno effettuate alla fine di ogni unità didattica ed in itinere in modo da valutare le capacità di ragionamento, i progressi raggiunti nella proprietà di espressione e nell'uso del linguaggio tecnico specifico per la disciplina.

Le prove scritte ,relazioni di laboratorio, test, questionari, saranno articolate, strutturate o semi strutturate. Durante le prove è ammesso l'uso di manuali e calcolatrici.

Infine saranno redatte le relazioni di laboratorio inerenti le relative prove .

Per la valutazione si terrà conto della situazione di partenza, dei progressi compiuti, dell'impegno dimostrato, dell'interesse, del comportamento in aula ed in laboratorio, ed, infine, dei risultati rispetto agli obiettivi proposti.

#### TEMPI DI VERIFICA

-In itinere

-al termine della trattazione di sequenza logica del macroargomento.

Pisa 9.06.2018

Docenti

Studenti

