

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Prof.

**DI MARINO ANTONIO
MAZZELLA STEFANIA**

Disciplina

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Indirizzo

BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Classe

3

Sezione

L

PROFILO DELLA CLASSE

1. COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

N. alunni 19

N. maschi 11

N. femmine 8

N. alunni ripetenti (provenienti da stessa o altra classe) 3

2. SITUAZIONE DI PARTENZA*

Strumenti utilizzati per l'analisi

test d'ingresso

osservazione

verifiche alla lavagna

questionari

dialogo

Altro _____

Esito dell'analisi (dati in percentuale)

Livello alto (9 – 10)	Livello medio alto (7 – 8)	Livello medio (6)	Livello basso (4-5)	Livello bassissimo (1 – 2 – 3)
5	10	60	25	

3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE*

Gli alunni, nel complesso, si mostrano

	molto	abbastanza	poco	per nulla
partecipativi e propositivi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
motivati ed interessati	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
curiosi e vivaci	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
educati e scolarizzati	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
in possesso dei requisiti richiesti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aperti al dialogo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
altro _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. EVENTUALI CASI PARTICOLARI DA SEGNALARE

1 alunno DSA

5. METODOLOGIE DI ACCOGLIENZA*

- recupero
- sostegno
- orientamento

OBIETTIVI EDUCATIVI*

- Porsi in relazione in modo corretto;
- Saper lavorare in gruppo;
- Saper utilizzare i depositi delle informazioni (biblioteca, schedari, archivi elettronici);
- Adattarsi a situazioni nuove;
- Essere flessibili nell'affrontare i problemi;
- Attivare percorsi di autoapprendimento;
- Sapersi assumere responsabilità (nei confronti dell'ambiente scolastico, dell'orario, delle scadenze).
- Altro _____

OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

OBIETTIVI MINIMI (decisi in sede di riunione di Dipartimento)

- L'atomo di carbonio: ibridazione
- L'isomeria
- Principali classi di idrocarburi e nomenclatura
- Reattività di alcani e alcheni e aromatici

CONOSCENZE

Teoria:

- Conoscenza del modello atomico attuale
- Conoscere i concetti di ibridazione e risonanza
- Conoscere aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni
- Conoscere i vari tipi di legame chimico e di interazioni intermolecolari
- Conoscere i principali nucleofili ed elettrofili.
- Conoscere i tipi di isomeria dei composti organici.
- Conoscere i fattori che influenzano la stabilità di molecole e intermedi di reazione
- Conoscere i diversi gruppi funzionali
- Conoscere le principali reazioni di alcani, alcheni, alchini

Laboratorio:

Lo studente alla fine dell'anno scolastico dovrà essere in grado di:

- Rilevare la miscibilità, polarità di sostanze organiche;
- Differenziare i metodi di separazione;
- Sintetizzare composti organici semplici
- Differenziare diversi isomeri di un composto

COMPETENZE

Le finalità sono strettamente correlate a tutto l'asse scientifico-tecnologico e devono essere comuni a quelle della scuola. Esse sono:

- Valorizzazione della chimica come scienza.
- Fornire agli alunni una valida base di conoscenza di tipo disciplinare, soddisfare l'esigenza di uno studio professionalizzante.
- Sviluppo di una cultura scientifica.
- Corretto utilizzo dei termini tecnici e scientifici.

CAPACITA'

- Determinare le caratteristiche di composto organico (solubilità, polarità, reattività)
- Ottenere composti organici attraverso alcuni metodi di separazione
- Sintetizzare semplici composti organici

CONTENUTI**I QUADRIMESTRE****Unità A1 Modello atomico attuale**

- Particelle subatomiche
- Orbitale atomico
- Configurazione di valenza
- Ibridazione e configurazione elettronica dell'atomo che si lega

Unità A2 Legami chimici

- Legame covalente e ordine di legame
- Formule di struttura di Lewis per molecole e ioni molecolari
- Isomeri strutturali
- Risonanza, carica netta e carica formale

- Stabilità energetica della risonanza (uso delle frecce)
- Elettronegatività e polarità del legame covalente
- Legame ionico e riferimento alle strutture di Lewis
- Formule di Lewis semplificate per i composti organici

Unità A3 *Forma e proprietà delle molecole*

- Geometria molecolare (VSEPR) e ibridazione (forma e angoli degli orbitali ibridi)
- Legami sigma e pi-greco: modello orbitalico dei composti
- Delocalizzazione degli elettroni pi-greco: doppi legami cumulati, coniugati, isolati
- Polarità delle molecole e regola “simile scioglie il simile”
- Interazioni intermolecolari: ione dipolo, dipolo-dipolo e ponti idrogeno, forze di London
- Fattori che influenzano la solubilità

Unità B1 *Aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni*

- Definizione di equilibrio chimico
- Reazioni complete e incomplete ($k > 1$, $k < 1$)
- Velocità di una reazione e ordine di reazione
- Teoria degli urti, energia di attivazione, teoria dello stato di transizione
- Velocità diretta e inversa e profili di reazione
- Reazioni a più stadi, formazione di intermedi, stadio lento e stadio veloce

II QUADRIMESTRE

Unità B2 *Stabilità e reattività delle molecole e degli intermedi di reazione*

- Effetto del solvente
- Acidi e basi di Lewis
- Ingombro sterico e tensione di anello
- Coniugazione dei doppi legami e risonanza (strutture con separazione di carica)
- Effetto induttivo e effetto mesomerico (di risonanza)
- Stabilità degli intermedi di reazione e degli stati di transizione (principio di Evans-Polanyi)
- Nucleofili ed elettrofili e differenza con acidi e basi

Unità C1 *Chimica del carbonio*

- Classificazione dei gruppi funzionali e loro priorità nella nomenclatura IUPAC
- Modi di rappresentazione delle molecole organiche: formule prospettiche, a cavalletto, proiezione di Fischer e di Newman
- Tipi di isomeria: costituzionale (tautomeria cheto-enolica), conformazionale (alcani e cicloalcani), geometrica (cis-trans in alcheni e cicloalcani), isomeri ottici (enantiomeria)
- Classificazione degli alcani
- Reazioni degli alcani
- Classificazione di alcheni e alchini
- Reazioni di alcheni e alchini

METODI*

- Lezioni frontali
- Lavori di gruppo
- Classi aperte

- Counselling
- Lezioni guidate
- Problem solving

- Attività laboratoriali
 Esercitazioni pratiche

- Problem posing
 Altro _____

STRUMENTI*

- Libro di testo
 Testi didattici di supporto
 Stampa specialistica
 Scheda predisposta dal docente
 Computer
 Viaggi di istruzione

- Uscite sul territorio
 Sussidi audiovisivi
 Film - Documentari
 Filmati didattici
 Presentazioni in PowerPoint
 Altro _____

STRATEGIE PER IL SUPPORTO ED IL RECUPERO*

- Lezioni tenute dal docente titolare a tutta la classe sulle parti di programmazione da recuperare
 Lezioni tenute dal docente titolare ad un gruppo di alunni mentre altri studenti sono impegnati in altre attività
 Momenti di apprendimento guidato con la consulenza del docente
 Momenti di apprendimento guidato con la consulenza di compagni più preparati
 Collaborazione con altri docenti, anche di altre sezioni
 Effettuazione di frequenti verifiche formative
 Altro _____

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Il numero di prove istituzionali, decise in sede di riunione di Dipartimento, è di due per quadrimestre

VERIFICHE SCRITTE*

- Quesiti
 Vero / Falso
 Scelta multipla
 Completamento
 Libero
 Altro _____

VERIFICHE ORALI*

- Interrogazione
 Intervento
 Dialogo
 Discussione
 Altro Controllo quaderno appunti

VERIFICHE GRAFICHE/PRATICHE

Tipo di verifica: Relazioni di laboratorio

FATTORI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE*

- Interazione e partecipazione al lavoro di classe
 Motivazione ed interesse
 Impegno
 Progressione nell'apprendimento e nell'acquisizione di comportamenti idonei
 Livello della classe
 Possesso dei requisiti richiesti
 Raggiungimento degli obiettivi
 Temperamento. Emotività affettività

Altro: _____

Pozzuoli, li 26/10/2015

FIRMA DELL'INSEGNANTE

Antonio Di Marino
Mazzella Stefania

*

Spuntare la voce che interessa