

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO	AMBITO SCIENTIFICO
DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI
CLASSI	V
ANNO SCOLASTICO	2019-2020
DOCENTE	Francesca Spuntarelli

### 1 Assi culturali di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	X
ASSE STORICO-SOCIALE	

### 2 Programmazione

#### Modulo 1 Chimica Organica

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari
L'atomo di Carbonio: configurazione elettronica, ibridizzazione	Conoscere la configurazione elettronica e le sue regole	Riconoscere e confrontare le configurazioni elettroniche
Legami carbonio-carbonio: semplice, doppio e triplo	Conoscere i legami chimici	Riconoscere i vari tipi di legami nelle formule di struttura
Isomeria: definizione e classificazione degli isomeri; definizione di carbonio chirale	Conoscere i vari tipi di isomeri e le loro definizioni	Riconoscere e confrontare fra loro gli isomeri nelle formule di struttura
Reazioni di addizione, sostituzione, eliminazione, reazioni radicaliche	Riconoscere ed applicare i principali meccanismi di reazione	Dedurre dalla formula di struttura le reazioni che il composto può fare
Nomenclatura IUPAC	Conoscere e spiegare le regole	Applicare le regole IUPAC per rappresentare le formule di struttura
Idrocarburi alifatici: alcani, alcheni, alchini	Definire i vari composti utilizzando la nomenclatura IUPAC	Riconoscere e saper fare le formule di struttura dei composti

Idrocarburi aromatici	Spiegare correttamente il concetto di dislocazione elettronica	Riconoscere e saper fare le formule di struttura; saper confrontare i composti di questa famiglia
Classi di composti organici: i gruppi funzionali e la specificità dei comportamenti	Rappresentare le formule di struttura applicando le regole della nomenclatura IUPAC	Riconoscere e stabilire le relazioni tra la presenza di particolari gruppi funzionali e la reattività delle molecole
Alogenuri alchilici: sostituzioni ed eliminazioni	Riconoscere i composti chimici che possono diventare alogenuri alchilici	Saper applicare le reazioni di alogenazione
Alcoli: proprietà e reattività	Riconoscere i gruppi funzionali dei composti organici	Classificare le sostanze chimiche e riconoscere le caratteristiche comuni
Fenoli	Conoscere e saper spiegare l'interazione fra ossidrile e anello benzenico	Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando il linguaggio tecnico-scientifico
Composti eterociclici	Collegare le caratteristiche elettroniche dei gruppi funzionali alla loro reattività	
Composti carbonilici: aldeidi e chetoni	Riconoscere e saper spiegare caratteristiche ed interazioni dei diversi gruppi funzionali	Saper analizzare da un punto di vista "chimico" ciò che ci circonda in modo da poter comprendere come gestire situazioni di vita reale
Acidi carbossilici		Riconoscere molecole studiate in bibite e alimenti vari
Eteri ed esteri		Saper leggere ed interpretare le etichette dei prodotti in commercio
Ammine ed ammidi		
Nucleotidi ed acidi nucleici	Conoscere le formule delle basi azotate definendone le caratteristiche chimiche	Saper individuare la loro funzione nei sistemi cellulari

## Modulo 2 Biochimica

Conoscenze	Abilità	Competenze
Carboidrati: Monosaccaridi, Disaccaridi, Polisaccaridi	Riconoscere i gruppi funzionali e saper scrivere le formule dei Monosaccaridi a catena aperta ed a catena chiusa	Saper individuare negli alimenti e nel mondo circostante la presenza di tali sostanze
Lipidi: Trigliceridi, Grassi, Oli e Cere	Conoscere la classificazione e le caratteristiche generali di questi composti	Saper collocare questi composti nelle sostanze con cui si viene giornalmente in contatto
Aminoacidi e Proteine	Individuare i gruppi funzionali, saper fare il legame peptidico, conoscere le varie strutture proteiche	Saper collocare questi composti nelle strutture cellulari e nei sistemi fisiologici
Nucleotidi ed Acidi Nucleici	Conoscere le formule delle basi azotate definendone le caratteristiche chimiche	Saper individuare la loro funzione nei sistemi cellulari

## Modulo 3 Scienze della Terra

Conoscenze	Abilità	Competenze
Vulcani: Magmi, attività vulcanica, Fenomeni secondari		Saper analizzare per sommi capi l'attività di un vulcano reale
Sismi: Onde, Scosse, Sismografi, Scale sismiche		Saper individuare le caratteristiche di un sisma
Interno della Terra: Crosta, Mantello, Nucleo	Saper spiegare l'importanza dello studio delle onde sismiche per la comprensione della struttura interna della Terra	Essere in grado di utilizzare modelli esistenti appropriati per descrivere situazioni geologiche reali
Teoria della Deriva dei Continenti	Saper enunciare e valutare criticamente l'ipotesi di Wegener	Riconoscere le motivazioni per le quali la teoria è stata scartata
Tettonica a zolle	Saper correlare le zone ad alta sismicità e vulcanismo ai margini delle placche	Interpretare i dati geologici attraverso la teoria della Tettonica delle Placche
Dorsali medio-oceaniche	Saper descrivere la loro struttura	Essere in grado di utilizzare modelli esistenti appropriati per descrivere situazioni geologiche reali
Espansione del fondo oceanico	Saper descrivere i meccanismi con cui si verifica il fenomeno	Interpretare i dati geologici attraverso la teoria della Tettonica delle Placche
Atmosfera	Conoscere i vari strati e le loro caratteristiche	Saper individuare nelle esperienze reali i vari fenomeni meteorologici

## Modulo 4: Biotecnologie

Tecniche del DNA Ricombinante	Saper descrivere le tecniche con proprietà di linguaggio	Conoscere l'utilizzo pratico di queste tecniche
Colture cellulari	Conoscere i concetti fondamentali	Sapere i principali impieghi di questa tecnica
Clonazione	Conoscere i concetti fondamentali	Saper descrivere criticamente il caso "Dolly"

### 3 Obiettivi educativi - Trasversali

- a. Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.
- b. Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- c. Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.
- d. Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- e. Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.

### 4 Costruzione di se'

- a. Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- b. Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- c. Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- d. Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.
- e. Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
- f. Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
- g. Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- h. Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

### 5 Obiettivi disciplinari minimi

Periodo	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Primo biennio			
Secondo biennio			
Quinto	Riconoscere le varie famiglie di composti ed i concetti base di ogni argomento	Conoscere le proprietà delle varie famiglie di composti	Esporre con linguaggio scientifico i vari argomenti facendo gli opportuni collegamenti

### 6 Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione interattiva	X
Lezione multimediale	X
Ricerca individuale	X
Lavoro collettivo	X
Lezione / applicazione	X
Lettura e analisi diretta dei testi	X
Problem solving	X
Attività di laboratorio	

<b>Esercitazioni pratiche</b>	X
Altro realizzazione di progetti .....	X

### 7 Strumenti didattici

Libri di testo	X
Altri testi	
Dispense	X
Dettatura di appunti	X
Laboratorio di .....	
Biblioteca	
Cineforum	
LIM	X
Strumenti informatici	X
Audioregistratore	
Videoproiettore	X
DVD	X
CD audio	
Mostre	
Visite guidate	
Stage	
Altro .....	

### 8 Tipologia di verifiche

Tipologia		Primo periodo	Secondo periodo	Numero
Analisi del testo			3	Interrogazioni
Saggio breve			2	Simulazioni colloqui
Articolo di giornale			2	Prove scritte

Tema - relazione			1	Test ( di varia tipologia )
Test a risposta aperta	X			Prove di laboratorio
Test semistrutturato	X			Altro .....
Test strutturato	X			
Risoluzione di problemi	X			
Prova grafica / pratica	X			
Interrogazione	X			
Simulazione colloquio	X			
Altro .....				

### 9 Criteri di valutazione

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:

Livello individuale di acquisizione di conoscenze
Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
Interesse
Impegno
Partecipazione
Frequenza
Comportamento

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	LIVELLI	VOTO
-------------------------	---------	------

<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Non ha nessuna conoscenza e commette gravi errori.</p> <p>Non è in grado di effettuare alcuna analisi.</p> <p>Non sa cogliere né sintetizzare i concetti base.</p> <p>Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.</p>	<p>1-3</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio</p>	<p>Ha conoscenze frammentarie e superficiali , commette errori nelle esecuzioni di compiti semplici e non riesce a condurre analisi con correttezza.</p> <p>Non sa sintetizzare i concetti base.</p> <p>Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.</p>	<p>4</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze non molto approfondite e commette qualche errore nella comprensione.</p> <p>Commette errori non gravi sia nell'analisi che nell'applicazione.</p> <p>Non ha autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Commette qualche errore che non oscura il significato della comunicazione.</p>	<p>5</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p>	<p>Ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici.</p> <p>Sa applicare le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore.</p> <p>E' impreciso nell'effettuare sintesi ed ha qualche spunto di autonomia.</p>	<p>6</p>

<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze complete che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione di compiti complessi.</p> <p>Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione.</p> <p>E' autonomo sintesi, ma non approfondisce molto.</p> <p>Esponde con chiarezza.</p>	<p>7</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Possiede conoscenze complete ed approfondite e non commette errori né imprecisioni.</p> <p>Applica le sue conoscenze senza errori né imprecisioni ed effettua valutazioni personali ed autonome.</p> <p>Usa la lingua in modo autonomo.</p>	<p>8</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze ampie, complete, coordinate e non commette imprecisioni di alcun tipo.</p> <p>Sa applicare quanto appreso in situazioni nuove in modo anche personale ed originale, sa cogliere le relazioni tra gli elementi di un insieme.</p> <p>Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite, effettua valutazioni corrette, approfondite e complete senza alcun aiuto.</p> <p>Usa la lingua in modo autonomo, corretto e con stile personale.</p>	<p>9-10</p>