

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO

SCIENZE

A.S. 2017/2018

CLASSE 5LSienze Applicate

DOCENTE: MARIA ZULPO

PROGRAMMA SVOLTO

1° TRIMESTRE

La chimica del carbonio (6 ore)

- Il carbonio nella tavola periodica e le sue proprietà
- Ibridazione tetragonale sp^3 e il legame semplice
- Ibridazione trigonale sp^2 ed il legame doppio
- Ibridazione digonale sp ed il legame triplo
- Cicloalcani e conformazioni
- Isomeri: isomeri di struttura e stereoisomeri (enantiomeri e diastereoisomeri)
- I gruppi funzionali
- Polimeri per addizione e per condensazione
- La nomenclatura IUPAC delle principali classi di composti organici

I carboidrati (4 ore)

- Formule di Fischer e di Haworth
- Formula lineare e ciclica (furanosidica e piranosidica)
- Zuccheri L e D
- Anomeri a e b
- maltosio, celobiosio, lattosio, saccarosio
- amido, glicogeno, cellulosa

I lipidi (2 ore)

- Lipidi saponificabili: acidi grassi, trigliceridi, oli e grassi, fosfogliceridi
- Lipidi insaponificabili: isoprenoidi, steroidi

Le proteine (3 ore)

- L-a-amminoacidi, legame peptidico
- Struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria
- Proteine fibrose e globulari
- Attività biologica delle proteine
- Gli enzimi

Gli acidi nucleici (6 ore)

- Basi puriniche e basi pirimidiniche
- L'RNA messaggero, ribosomiale e di trasporto

- La duplicazione del DNA
- Il codice genetico
- Processo di trascrizione del DNA
- Relazione tra codoni e amminoacidi e determinazione del numero minimo di triplette
- Struttura dei ribosomi
- Funzione dell'RNA di trasporto
- Localizzazione e ruolo degli anticodoni
- La traduzione del messaggio genetico

I materiali metallici (5 ore)

- Le proprietà dei metalli
- Le leghe
- L'acciaio
- Le leghe non ferrose

2° PENTAMESTRE

I minerali e le rocce (9 ore)

- La composizione chimica della litosfera
- Che cos'è un minerale
- La classificazione dei minerali
- Le rocce: corpi solidi formati da minerali
- Come si studiano le rocce
- Il processo magmatico. La struttura e la composizione delle rocce magmatiche
- Il processo sedimentario. La struttura e le caratteristiche delle rocce sedimentarie
- Il processo metamorfico
- Il ciclo litogenetico

I fenomeni vulcanici (8 ore)

- Vulcani e plutoni: due forme diverse dell'attività magmatica
- I corpi magmatici intrusivi
- I vulcani e i prodotti della loro attività
- La struttura dei vulcani centrali
- Le diverse modalità di eruzione
- Il vulcanesimo secondario
- La distribuzione geografica dei vulcani

I fenomeni sismici (5 ore)

- L'origine dei terremoti
- Come si deformano le rocce: pieghe e faglie
- La teoria del rimbalzo elastico
- Ipocentro ed epicentro
- Le onde sismiche
- Il rilevamento delle onde sismiche: sismografi e sismogrammi
- Intensità e magnitudo dei terremoti
- Previsione e prevenzione dei fenomeni sismici
- Distribuzione dei terremoti

Dai fenomeni sismici al modello interno della Terra (5 ore)

- Determinazione della struttura interna della Terra

- Le superfici di discontinuità
- Il modello della struttura interna della Terra
- Calore interno e flusso geotermico
- Il campo magnetico terrestre

Tre modelli per spiegare la dinamica della litosfera (8 ore)

- Isostasia
- La teoria della deriva dei continenti
- Le prove della deriva dei continenti
- La teoria dell'espansione dei fondali oceanici
- La teoria della tettonica a zolle
- I margini delle placche: divergenti, convergenti e conservativi
- Il motore della tettonica a zolle

I materiali strutturali (4 ore)

- Il diamante e la grafite
- Il carbonato di calcio
- I silicati
- Il cemento e il calcestruzzo
- I vetri

I polimeri (5 ore)

- La polimerizzazione per addizione
- La polimerizzazione per condensazione
- I copolimeri
- Le proprietà fisiche dei polimeri
- I polimeri conduttori

Materiali per le nuove tecnologie (5 ore)

- Il legame nello stato solido
- I semiconduttori
- I superconduttori
- I materiali luminescenti
- I materiali magnetici

Prof. Maria Zulpo