

SCIENZE NATURALI

Classe 3Es

Anno 2016/2017

Professoressa Maria Virginia Pellecchia

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

- *Il metabolismo energetico*

La fotosintesi: energia del sole

- *La divisione cellulare e la riproduzione degli organismi*

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

La mitosi e il ciclo cellulare

La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione

La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi

- *La storia e l'evoluzione degli esseri viventi*

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita

Dal fissismo a Lamarck

Il catastrofismo

Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno

Le teorie sull'origine della vita

La classificazione degli organismi (Linneo)

- *La biodiversità: procarioti, protisti, piante, funghi e animali*

I procarioti

Batteri e archei
Il regno dei protisti
Le piante terrestri
Piante non vascolari
Piante vascolari
Spermatofite
Gimnosperme
Angiosperme
I funghi

Gli animali
Invertebrati
Vertebrati
Cordati
Pesci
Anfibi
Rettili
Uccelli
Mammiferi

- *Da Mendel ai modelli di ereditarietà*

La prima e la seconda legge di Mendel
Le conseguenze della seconda legge di Mendel
La terza legge di Mendel
Come interagiscono gli alleli
Come interagiscono i geni
Le relazioni tra geni e cromosomi
La determinazione cromosomica del sesso
Il trasferimento genetico nei procarioti

- *Il linguaggio della vita*

I geni sono fatti di DNA

La struttura del DNA

La duplicazione del DNA

- *L'espressione genica: dal DNA alle proteine*

La trascrizione: dal DNA all'RNA

La traduzione: dall'RNA alle proteine

- *Mutazioni e malattie genetiche*

PROGRAMMA DI CHIMICA

LE PROPRIETA' DEI COMPOSTI TERNARI

> *Le proprietà degli idrossidi*

> *Le proprietà degli ossiacidi*

> *Le proprietà dei sali ternari*

LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI TERNARI

> *La nomenclatura degli idrossidi*

> *La nomenclatura degli ossiacidi*

> *La nomenclatura dei sali ternari*

- *Preparazione dei Sali*

REAZIONI

> *Reazioni di sintesi*

> *Reazioni di decomposizione*

> *Reazioni di scambio o sostituzione*

> *Reazioni di precipitazione*

LA STECHIOMETRIA E I COEFFICIENTI STETIOMETRICI

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- > *La natura elettrica della materia*
- > *La scoperta delle proprietà elettriche*
- > *Le particelle fondamentali dell'atomo*
- > *La scoperta dell'elettrone*
- > *L'esperimento di Rutherford*

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- > *La doppia natura della luce*
 - *La natura ondulatoria della luce*
 - *La natura corpuscolare della luce*
- > *La "luce" degli atomi*
- > *L'atomo di Bohr*
- > *La doppia natura dell'elettrone*
- > *L'elettrone e la meccanica quantistica*
 - *Il principio di indeterminazione di Heisenberg*
- > *L'equazione d'onda*
- > *Numeri quantici e orbitali*
 - *Il numero quantico principale*
 - *Il numero quantico secondario*
 - *Il numero quantico magnetico*
 - *Il numero quantico di spin*
- > *Dall'orbitale alla forma dell'atomo*
- > *L'atomo di idrogeno secondo la meccanica quantistica*
- > *La configurazione degli atomi polielettronici*

- *Il principio di Aufbau*

- *La regola di Hund*

IL SISTEMA PERIODICO

- > *La classificazione degli elementi*

- > *Il sistema periodico di Mendeleev*

- > *La moderna tavola periodica*

- *La struttura della tavola periodica*

- *I simboli di Lewis*

- > *Le proprietà periodiche degli elementi*

- *Raggio atomico*

- *L'energia di ionizzazione*

- *L'affinità elettronica*

- *La periodicità dell'energia di ionizzazione*

- *L'elettronegatività*

- > *Metalli, non metalli e semimetalli*

SCIENZE DELLA TERRA

- *I minerali*

- *I silicati*

- *Ossidi, Carbonati, Solfuri e Solfati*

- *Elementi nativi e alogenuri*

- *Borati e Fosfati*

- *Le rocce*

- *Le rocce Magmatiche e classificazione*

- *Le rocce Sedimentarie e classificazione*

- *Le rocce Metamorfiche e classificazione*

- *Il passato della terra*

- *I fossili*

- *La comparsa della vita*
- *Il paleozoico*

Gli alunni

Il docente