

PROGRAMMA DI SCIENZE: Scienze Biologiche e Chimica inorganica
SVOLTO NELLA CLASSE II B s.a. DEL LICEO SCIENTIFICO sez. scienze applicate.
ANNO SCOLASTICO 2016/17

Docente: Meloni Antonella

Testi utilizzati: Chimica: Testi utilizzati: Sc.Terra E Chimica: Lupia Palmieri, M.Parotto, S.Saraceni, G.Strumia- Osservare E Capire #La Terra con chimica Ed. Azzurra. Zanichelli

Biologia: Sadava D., (altri) La Nuova Biologia. Blu Plus: La Cellula e i Viventi. – Zanichelli

CHIMICA

LE REAZIONI CHIMICHE

- Moli di una sostanza e numero di particelle: il Principio di Avogadro;
- Le formule molecolari e minime: composizione percentuale di un composto
- Leggi ponderali: Legge di conservazione di massa (legge di Lavoisier); Legge della composizione costante (legge di Proust).
- Reagente limitante in una reazione
- Concetti generali sulle soluzioni: Soluti e solvente: la Molarità.
-

LA NATURA ELETTRICA DELLA MATERIA

Le particelle fondamentali dell'atomo

Numero atomico, numero di massa e isotopi
modelli atomici di Thomson e Rutherford

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- la doppia natura della luce
- L'atomo di Bohr
- il modello atomico a strati
- La configurazione elettronica degli atomi
- Il modello a orbitali

IL SISTEMA PERIODICO

- Le proprietà periodiche: la valenza, l'elettronegatività, l'affinità elettronica; il raggio atomico
- Metalli, non metalli e semimetalli
- I simboli di Lewis degli elementi

BIOLOGIA

LA CHIMICA DELLA VITA: PRINCIPALI BIO-MACROMOLECOLE.

- principali strumenti di un laboratorio biologico: il microscopio ottico ed elettronico, principale vetreria utilizzata in un laboratorio chimico-biologico.
- Proprietà strutturali dei componenti chimici della materia vivente: l'acqua, i Protidi, i Lipidi, i Glucidi, le vitamine e i Sali minerali.
- Acidi nucleici e nucleotidi: DNA, RNA, ATP

EDUCAZIONE ALIMENTARE:

Concetti generali:

- concetto di frode commerciale, annonaria e sanitaria; i surrogati; i prodotti genuini, nocivi e pericolosi.
- L'Indice di biomassa.
- Gli additivi alimentari: chimici e naturali.
- Prodotti congelati e surgelati.
- Lettura delle etichette alimentari.
- Prodotti DOC, DOP, IGP.
- Preparazione e caratteristiche di alcuni alimenti: la bottarga, il surimi

LE CELLULE ANIMALI E LA CELLULA VEGETALE

- Morfologia e Fisiologia delle cellule animali.: struttura e funzione degli organuli cellulari
- La membrana cellulare: trasporto attivo e passivo; il principio osmotico.
- Esocitosi e endocitosi
- Principali differenze tra cellule animali e vegetali

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE

- La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

- Il ciclo cellulare
- La mitosi
- La meiosi: importanza della riproduzione sessuata nella protezione della specie

LE ORIGINI DELLA VITA SULLA TERRA

- Le teorie sull'origine della vita: Oparin e Miller
- Teoria della generazione spontanea: Redi, Spallanzani e Pasteur.

I VIVENTI E LA BIODIVERSITA'

Definizione di *specie* e la classificazione secondo Linneo

Costruzione degli alberi filogenetici.

4 dei 5 REGNI DEGLI ORGANISMI VIVENTI

1. Il Regno delle Monere: i procarioti
2. Il Regno Dei Protisti: I ciliati, dinoflagellati, foraminiferi e radilolari; le diatomee;
3. Il Regno dei Funghi: caratteristiche generali
4. Il Regno Animale: in particolare

Invertebrati:

- | | |
|---|---|
| - I poriferi e cnidiari; | - Artropodi: Insetti, Crostacei, Aracnidi |
| - I vermi: Platelminti, Nematodi, e Anellidi | - Echinodermi: Echinoidi e Asteroidi |
| - I molluschi: Bivalvi, Gasteropodi, Cefalopodi | |

ATTIVITA' DI LABORATORIO

1. uso del microscopio: cellula animale e vegetale.
2. riconoscimento degli zuccheri riducenti
3. riconoscimento dell'amido con il reattivo di Lugol
4. Le proteine: funzione e denaturazione delle proteine
5. l'attività enzimatica: azione della catalasi
6. configurazione elettronica: saggi alla fiamma

Carbonia, 10 Giugno 2017

INSEGNANTE

Antonella Meloni

GLI ALUNNI

