

classe I A

PROGRAMMA DI CHIMICA

Sono stati ripresi i concetti di chimica:

-Atomo quantizzato.

-Proprietà periodiche:

-I legami chimici

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

LA MATERIA DEI VIVENTI

- I bioelementi: l'atomo di carbonio e i composti del carbonio.
- Il carbonio nella vita: significato della fotosintesi.
- Catena alimentare: produttori, consumatori di I°, II°, III° grado, decompositori.
- Organismi autotrofi ed eterotrofi
- Reti alimentari e piramidi di energia.
- L'ecosistema e i suoi componenti: fattori biotici ed abiotici.
- I principali gruppi funzionali dei composti organici: alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine.

SOSTANZE PER LA VITA

- Monomeri e polimeri. Reazione di condensazione e idrolisi.
- Le macromolecole organiche: struttura e funzioni.
- Glicidi: mono-, di-, polisaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno). Caratteristiche chimiche dei composti e dei legami.
- Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, colesterolo, cere. Struttura chimica e tipo di legami.
- Protidi: amminoacidi e proteine. Legame peptidico. Le 4 strutture delle proteine.
- Acidi nucleici: DNA e RNA. Modello di Watson e Crick. Basi puriniche e pirimidiniche.

LA CELLULA

- Ultrastruttura: membrana unitaria, citoplasma, organuli cellulari, nucleo.
- Cellula procariote ed eucariote. I 5 regni: caratteristiche e differenze principali.
Regno delle: Monere, Protisti, Funghi, Vegetale e Animale.
- Cellula animale e vegetale.
- Meccanismi di trasporto attraverso la membrana: diffusione passiva e facilitata, trasporto attivo (pompa Na^+/K^+) Osmosi. Esocitosi ed endocitosi. Fagocitosi e pinocitosi.

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA

I terremoti

-Origine di un terremoto: teoria del rimbalzo elastico di Reid.

Ciclo sismico: fase intersismica, presismica, cosismica e postsismica.

-Le onde sismiche:

onde P (longitudinali o di compressione)

onde S (trasversali o di taglio)

onde R e L (o superficiali)

-Propagazione delle onde sismiche e loro effetti.

Propagazione delle onde P e S e l'interno della Terra: zone d'ombra e superfici di discontinuità.

- Registrazione delle onde sismiche: sismografi e sismogrammi.

-Determinazione della distanza dall'epicentro (dromocrone) e della posizione dell'epicentro di un terremoto.(tre circonferenze).

-La "forza" di un terremoto:

° Intensità misurata con la scala Mercalli

° Magnitudo misurata con la scala Richter.

-Distribuzione geografica dei sismi.

Struttura interna della Terra

• Crosta continentale e crosta oceanica: suddivisione delle zone geologicamente stabili e instabili.

• La costituzione interna della Terra: crosta, mantello (litosfera ed astenosfera), nucleo (esterno ed interno). Superfici di discontinuità.

_Il calore interno della Terra, gradiente e flusso geotermico; isotopi radioattivi.

Holmes: ipotesi dei moti convettivi. (cenni)

Il campo magnetico terrestre: la Terra è un elettromagnete

PROGRAMMA DI BIOLOGIA:

CELLULA ED ENERGIA

-L' energia. Energia potenziale e cinetica.

-Reazioni esoergoniche e endoergoniche.

-Teoria degli urti in una reazione chimica. Velocità di una reazione chimica. Fattori che

-influenzano una reazione chimica (concentrazione reagente, temperatura, catalizzatori). La molecola dell'ATP.

-Stato attivato e energia di attivazione

-Gli enzimi: struttura e funzione. Calatisi enzimatica. Specificità di un enzima.

Classificazione degli enzimi. Enzimi allosterici. Inibizione enzimatica: competitiva e non-competitiva.

FISIOLOGIA CELLULARE E METABOLISMI ENERGETICI

-Metabolismo: anabolismo e catabolismo, metabolismo basale e totale.

-L' energia nei sistemi viventi. Il principale trasportatore di energia nella cellula: l' ATP.

-Respirazione cellulare: significato nell'ambito del metabolismo

-La fotosintesi clorofilliana: significato nell'ambito del metabolismo e importanza come processo biochimico iniziale per la vita.

NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI

- Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale e IUPAC.
- Ossidi basici e ossidi acidi (o anidridi)
- Idruri e idracidi (..... *-idrico*)

Libri di testo:

- Sadava – Orians – Purves – Hillis
BIOLOGIA . blu
Dalle cellule agli organismi
Zanichelli
- De Franceschi - Passeri
LA REALTA' E LA CHIMICA vol. 2
- LINX
- Bosellini Alfonso
Dagli oceani perduti alle catene montuose
Bovolenta

Perugia, 10 Giugno 2017

Gli alunni

L'insegnante
Prof. Paola Puccetti