

Liceo Scientifico “A Einstein” Cerignola a.s. 2022-2023

Contenuti disciplinari svolti : Scienze Naturali svolto II Sez B

Testo:**Chimica concetti e modelli.blu. Dalla materia all’atomo.**

Valitutti Falasca Amadio

Cap.3 Le trasformazioni chimiche della materia. Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche. Elementi e composti. Gli elementi. La classificazione degli elementi. I metalli. I non metalli. I semimetalli.

Cap.4 Le teorie della materia. L’atomo e la sua storia. Le prove sperimentali della teoria atomica. La teoria atomica spiega le leggi ponderali. La teoria atomica e le proprietà della materia. Le formule chimiche. Le particelle e l’energia. La teoria cinetica e i passaggi di stato. Sosta termica e calore latente.

Cap.5 La quantità chimica: la mole. La massa di atomi e molecole: cenni storici. Quanto pesa un atomo o una molecola? La massa atomica e la massa molecolare. Contare per moli. La costante di Avogadro.

Cap.6 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. Il numero atomico identifica gli elementi. Il numero di massa e gli isotopi.

Testo:**La nuova biologia.blu Le cellule e i viventi.**

Sadava Hillis Heller Berenbaum

Cap.1 la biologia è la scienze della vita. La biologia studia i viventi. Le caratteristiche dei viventi. Gli organismi sono fatti di cellule. Le cellule contengono informazioni ereditarie. Le cellule ricavano energia e nutrienti dall’ambiente. I viventi rispondono ai cambiamenti. Il mondo dei viventi è organizzato in livelli gerarchici. Gli esseri viventi interagiscono tra di loro. Tutti i viventi sono frutto dell’evoluzione. La varietà degli esseri viventi. Il metodo scientifico: come i biologi studiano la vita. Il metodo scientifico. Osservare e misurare. Dalle domande alle ipotesi. Gli esperimenti servono a verificare o a smentire le ipotesi. Un esempio concreto. Come nasce una teoria scientifica. In biologia le scoperte si possono generalizzare.

Cap.2 la chimica della vita. La vita dipende dall’acqua. Gli elementi della vita. Le proprietà dell’acqua. Il ghiaccio galleggia sull’acqua liquida. Le temperature di fusione e di ebollizione dell’acqua sono alte. La coesione e la tensione superficiale. Il calore specifico dell’acqua è importante per la vita. L’acqua è il solvente più diffuso in natura. Le soluzioni acide e le soluzioni basiche. Le proprietà delle biomolecole. Le biomolecole. Gli isomeri. I gruppi funzionali. Le macromolecole biologiche.

Cap.3 Le biomolecole e l’energia. I carboidrati: struttura e funzioni. Le caratteristiche dei carboidrati. I monosaccaridi. I monosaccaridi formano legami glicosidici. I polisaccaridi. I lipidi:

struttura e funzioni. Le caratteristiche dei lipidi. I trigliceridi: grassi e oli. I fosfolipidi formano le membrane. Altri lipidi diversi dai trigliceridi. Le proteine: struttura e funzioni. Le caratteristiche delle proteine. Gli amminoacidi. La struttura primaria di una proteina. La struttura secondaria. La struttura terziaria. La struttura quaternaria. Le proteine hanno proprietà specifiche. Le condizioni ambientali influenzano la struttura di una proteina. Gli acidi nucleici: struttura e funzioni. I nucleotidi costituiscono gli acidi nucleici. La specificità di un acido nucleico risiede nella sequenza dei suoi nucleotidi. Gli organismi e l'energia. Gli organismi hanno bisogno di energia. Il metabolismo cellulare. Il ruolo dell'ATP. Gli enzimi. L'origine delle biomolecole. La vita non compare per generazione spontanea. La vita cominciò nell'acqua. La vita potrebbe essere venuta dallo spazio. L'evoluzione chimica spiega la comparsa delle biomolecole.

Cap.4 Osserviamo la cellula. Cellula è l'unità elementare della vita. Le dimensioni della cellula sono limitate dal rapporto fra superficie e volume. Per osservare le cellule occorre il microscopio. Le cellule procariotiche. Le strutture specializzate delle cellule procarioti che. Le caratteristiche delle cellule eucariotiche. La suddivisione in compartimenti della cellula eucariotica. Il nucleo e i ribosomi elaborano l'informazione genetica. Il nucleo e l'informazione genetica. I ribosomi e la sintesi delle proteine. Il sistema delle membrane interne. Il reticolo endoplasmatico ruvido. Il reticolo endoplasmatico liscio. L'apparato di Golgi. I lisosomi. I perossisomi e i vacuoli. Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri. I cloroplasti sono i siti della fotosintesi. Nei mitocondri ha luogo la respirazione cellulare. Le cellule si muovono: il citoscheletro, le ciglia e i flagelli. I microfilamenti e la forma della cellula. I filamenti intermedi. I microtubuli. Le ciglia e i flagelli. Le strutture extracellulari. La parete delle cellule vegetali. La matrice extracellulare. L'origine delle cellule. Un esperimento sull'origine delle cellule. Verso la cellula eucariotica.

Cap.5 Le membrane cellulari. La struttura delle membrane biologiche. Il ruolo della membrana nell'adesione tra le cellule. Le membrane regolano gli scambi di sostanze in entrata e in uscita dalla cellula. Le macromolecole entrano ed escono dalla cellula per endocitosi ed esocitosi.

Cerignola 31/05/2023

Docente

Rosaria Russo