

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

Contenuti disciplinari svolti: Scienze Naturali classe III Sez A

Testo:**Chimica concetti e modelli.blu. Dalla struttura atomica all'elettrochimica.**

Valitutti Falasca Tifi Gentile

Cap.1 La struttura dell'atomo. La doppia natura della luce. La “luce” degli atomi. L'atomo di Bohr. La doppia natura dell'elettrone. L'elettrone e la meccanica quantistica. L'equazione d'onda. Numeri quantici e orbitali. Dall'orbitale alla forma dell'atomo. L'atomo di idrogeno secondo la meccanica quantistica. La configurazione elettronica degli atomi polielettronici.

Cap.2 Il sistema periodico. La classificazione degli elementi. Il sistema periodico di Mendeleev. La moderna tavola periodica. Le proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli.

Cap.3 I legami chimici. L'energia di legame. I gas nobili e la regola dell'ottetto. Il legame covalente. Il legame covalente dativo. Il legame covalente polare. Il legame ionico. Il legame metallico. La tavola periodica e i legami tra gli elementi. La forma delle molecole. La teoria di VSEPR.

Cap.4 Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia. Le forze intermolecolari. Molecole polari e apolari. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. Il legame a idrogeno.

Cap.5 Classificazione e nomenclatura dei composti. I nomi delle sostanze. Valenza e numero di ossidazione. Leggere e scrivere le formule più semplici. La classificazione dei composti inorganici. Le proprietà dei composti binari. La nomenclatura dei composti binari. Le proprietà dei composti ternari. La nomenclatura dei composti ternari.

Testo:**La nuova biologia.blu Genetica, DNA ed evoluzione.**

Sadava Hillis Heller Berenbaum

Cap.1 La divisione cellulare e la riproduzione. La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. La divisione cellulare e gli eventi che legati ad essa; la scissione binaria dei procarioti. La mitosi e il ciclo cellulare. Il ciclo cellulare e il suo controllo; la duplicazione e la spiralizzazione del DNA e i cromatidi fratelli; le fasi della mitosi e la citodieresi; la mitosi e la riproduzione asessuata. La mitosi e il ciclo cellulare. Il significato evolutivo della riproduzione sessuata. Il cariotipo; la variabilità intraspecifica e la riproduzione sessuata.

Cap.2 Da Mendel ai modelli di ereditarietà. La prima e la seconda legge di Mendel. Gregor Mendel e la genetica dell'ottocento. I nuovi metodi di Mendel. La prima legge di Mendel: la dominanza. La seconda legge di Mendel: la segregazione. Le conseguenze della seconda legge di Mendel. Il quadrato di Punnett. La verifica del test cross. La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente. La genetica umana rispetta le leggi di Mendel. Le malattie genetiche dovute ad alleli dominanti o recessivi. Come interagiscono gli alleli. Le mutazioni originano nuovi alleli. La poliallelia: geni con alleli multipli. La dominanza non è sempre completa. Nella codominanza si esprimono entrambi gli alleli di un locus. La pleiotropia: effetti fenotipici multipli di un singolo

allele. I gruppi sanguigni. Come interagiscono i geni. Gli alleli soppressori. Il vigore degli ibridi. L'influenza di più geni e dell'ambiente. I caratteri poligenici.

Cap.3 Il linguaggio della vita. I geni sono fatti di DNA. Le basi molecolari dell'ereditarietà. Il "fattore di trasformazione" di Griffith. L'esperimento di Avery: il fattore di trasformazione è il DNA. Gli esperimenti di Hershey e Chase: il DNA è il materiale genetico. La struttura del DNA La scoperta della struttura del DNA. La composizione chimica del DNA. La molecola a doppia elica di Watson e Crick. La struttura molecolare del DNA. La struttura del DNA è correlata alla sua funzione. La duplicazione del DNA è semiconservativa. La molecola di DNA è in grado di duplicare sé stessa. Le due fasi di duplicazione del DNA. Il complesso di duplicazione. La formazione delle forcelle di duplicazione. Le caratteristiche del DNA polimerasi. I telomeri. La correzione degli errori di duplicazione del DNA.

Cerignola 31/05/2023

Docente

Rosaria Russo