

## Programma di SCIENZA DEI MATERIALI DENTALI classe 3U

1. Ripetizione di tutti gli argomenti trattati nel biennio precedente (da Settembre fino a Dicembre): Concetti di: materia, massa, volume, densità, peso, pressione, temperatura, calore, energia, lavoro, intensità di corrente, intensità luminosa, quantità di sostanza in chimica con i rispettivi simboli, unità di misura e strumenti di misura nel S.I. (Sistema Internazionale). Formule relative a: energia cinetica ( $E_c = 1/2 mv^2$  con  $m$ =massa e  $v$ =velocità), potenziale ( $E_p = mgh$  con  $m$ =massa,  $g$ =accelerazione di gravità  $g=9,81m/s^2$ ), densità ( $d=m/V$  con  $m$ =massa e  $V$ = Volume), peso ( $F_p = mg$  con  $m$ =massa e  $g$ =accelerazione di gravità  $g=9,81m/s^2$ ), pressione ( $P=F/S$  con  $F$ =forza che agisce perpendicolare sulla superficie anche forza peso ed  $S$ =superficie). Concetti di: sostanze pure, atomi, molecole, composti, miscugli omogenei (detti anche soluzioni) e miscugli eterogenei con vari esempi; isotopi dell'idrogeno e calcolo dell'abbondanza isotopica di vari elementi. Valenza e numeri di ossidazione (definizione), calcolo dei numeri di ossidazione di molteplici molecole e composti neutri. Teorie atomiche di Thomson, Rutherford, Bohr, meccanica quantistica: numeri quantici  $n, l, m, m_s$ , loro significato geometrico, valori numerici, configurazione elettronica di vari elementi della tavola periodica. Legami chimici forti: covalente omopolare, covalente eteropolare, ionico e dativo con vari esempi. Bilanciamento per tentativi di reazioni di sintesi di ossidi, anidridi, idruri, idracidi, ossiacidi, idrossidi, Sali binari, ternari e quaternari, combustione di composti inorganici ed organici.

Gennaio: Ossidoriduzione con il metodo completo delle due semireazioni di ossidazione e riduzione.

Da Febbraio a Marzo: Introduzione alla chimica organica; ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$  ed  $sp$  del carbonio; classificazione degli idrocarburi in alifatici ed aromatici: alcani, alcheni ed alchini (nomenclatura IUPAC, isomeria di struttura degli alcani, isomeria geometrica (cis - trans) degli alcheni. Passaggio da nomenclatura IUPAC a struttura e viceversa. Alcani lineari e ramificati. Reazioni di combustione di alcani, alcheni ed alchini; reazioni di polimerizzazione di alcheni (polietilene, polipropilene); reazioni di alogenazione di alcani, alcheni ed alchini.

Aprile: Cere: struttura amorfa e cristallina. Caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche. Cere naturali di origine vegetale, animale e minerale; cere artificiali. Prove di resistenza sulle cere. Temperature di fusione delle cere; plasticità, malleabilità, duttilità, resistenza meccanica, resilienza delle cere. Stati allotropici di vari solidi cristallini

Maggio: Alcoli, eteri ed epossidi (cenni) con relativa nomenclatura IUPAC.

Giugno: ripasso di tutto il programma svolto.

Firma docente

firma alunni

---

---