

Programma svolto Chimica dei materiali

Anno scolastico 2021/22

Classe 4° A

Liceo Artistico Lanusei, sez. Architettura e Ambiente

Docente: Prof.ssa Bua Maddalena

Ore settimanali: 2

Calcoli stechiometrici: la mole, la massa molare, reazioni ed equazioni chimiche, come bilanciare un'equazione chimica, calcolo delle moli di una sostanza conoscendone la massa, rapporti stechiometrici, composizione percentuale di un composto, formula empirica e formula molecolare.

I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr. Concetto di orbitale. I numeri quantici. Configurazione elettronica degli elementi. La regola dell'ottetto. Legame covalente polare e apolare. Legame Ionico

Reazioni ed equazioni chimiche, come bilanciare un'equazione chimica, calcolo delle moli di una sostanza conoscendone la massa, rapporti stechiometrici.

La tavola periodica degli elementi. Proprietà periodiche: Energia di prima ionizzazione, Affinità elettronica, Raggio atomico. I gruppi nella tavola periodica: I gas nobili, i metalli alcalini, i metalli alcalino terrosi, gli alogeni. Gli elementi di transizione. Il legame metallico Approfondimento: i metalli, caratteristiche tecnologiche, tecniche di produzione, principali usi.

IL legno: composizione del legno, struttura del legno, produzione del legno, caratteristiche fisiche e meccaniche, problematiche e difetti del legno, altri prodotti del legno, il legno nelle arti.

La carta, Cenni storici sulla carta, caratteristiche chimico fisiche della cellulosa, le reazioni della cellulosa, lavorazione delle materie prime nella produzione della carta, la produzione della carta, tipi di carta. .

I materiali lapidei: l'utilizzo della pietra nella preistoria e nella storia, descrizione geologica del pianeta terra, lo stato solido, le forme dei cristalli, i minerali, le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche, le proprietà dei materiali lapidei, le rocce nelle costruzioni, analisi dei materiali lapidei, i materiali lapidei nell'arte.

Le onde elettromagnetiche: lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione, rifrazione, interferenza, diffrazione. Luce policromatica, luce monocromatica. La Visione: Struttura dell'occhio e del suo funzionamento. Teoria del colore, Cerchio di Itten. Colori Primari, colori secondari, colori terziari, colori complementari.

Nomenclatura chimica inorganica (nomenclatura classica Stock e IUPAC), composti binari molecolari, ossidi basici, ossidi acidi, idracidi, idruri, acidi ossigenati, composti ternari e composti quaternari