

Programma svolto Chimica dei materiali.

Anno scolastico 2021/22

Classe 3° A

Liceo Artistico Lanusei, sez. Architettura e Ambiente

Docente: Prof.ssa Bua Maddalena

Ore settimanali: 2

Classificazione della materia. Miscugli eterogenei ed omogenei. Stati fisici. Passaggi di stato (definizione) per riscaldamento e raffreddamento. Volume, densità, pressione nei passaggi di stato. Gli stati fisici: lo stato cristallino. Curve di riscaldamento e raffreddamento. Proprietà fisiche intensive delle sostanze, con riferimento a quelle dei minerali e delle rocce. Teoria cinetico-molecolare. Trasformazioni fisiche e chimiche.

Equazioni chimiche, indici e coefficienti stechiometrici.

La carica elettrica, le particelle subatomiche, la radioattività, numero atomico e numero di massa, gli isotopi, la massa degli atomi individuali, massa atomica di un elemento, massa molecolare.

La mole, il numero di Avogadro, la massa molare, relazione tra massa molare di una sostanza e moli.

La struttura dell'atomo: La teoria di Dalton, il modello atomico di Thomson, la teoria atomica di Rutherford, l'atomo di Bohr, gli orbitali atomici, la nuvola elettronica.

Gli elettroni come onde, l'equazione d'onda di Schrödinger e l'orbitale atomico, i numeri quantici (numero quantico principale, numero quantico secondario, numero quantico magnetico, numero quantico di spin. La configurazione elettronica: l'ordine di riempimento degli orbitali, il principio di esclusione di Pauli, la regola di Hund. Gli elettroni di valenza e la struttura di Lewis.

La tavola periodica degli elementi secondo Mendeleev e la tavola periodica attuale, proprietà degli elementi lungo un periodo.

Classificazione degli elementi: metalli non metalli e semimetalli.

Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, raggio atomico, elettronegatività. Comportamento chimico degli elementi dei principali gruppi chimici; metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, la famiglia del boro, la famiglia del carbonio, la famiglia dell'azoto, la famiglia dell'ossigeno, i gas nobili.