

I.I.S. PUBLIO ELIO ADRIANO – sez. ass. LICEO ARTISTICO
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI - CHIMICA
a.s. 2022-2023

Classe 4B - Prof.ssa S. Ancona

Libri di testo: Pistarà - *Principi di chimica moderna* - Tomi A, B, C

Materiale video disponibile sul Registro Elettronico (sezione “Materiale didattico”) e su Classroom

(I Quadrimestre)

Tomo A

CAP. 8 I LEGAMI CHIMICI

Gli elettroni di valenza e i legami chimici. I simboli di Lewis. La regola dell'ottetto. Legame covalente puro e polare. L'elettronegatività. I legami multipli. Il legame dativo. Legame ionico; cationi e anioni. Sostanze ioniche e covalenti; elettroliti e non elettroliti. Il legame metallico e le caratteristiche dei metalli. Linee guida per scrivere le strutture di Lewis. Formule di struttura (elaborazione e rappresentazione).

CAP. 9 LA FORMA DELLE MOLECOLE

Forma delle molecole. Molecole polari e apolari. Le forze intermolecolari (dipolo-dipolo, London, legame a idrogeno).

CAP. 10 COMPOSTI INORGANICI

Valenza e numero di ossidazione. Classificazione dei principali composti inorganici. Composti binari: norme pratiche per scrivere le formule grezze. La nomenclatura chimica (IUPAC, tradizionale, di Stock) dei composti binari (ossidi acidi e basici, idruri, idracidi) e dei composti ternari (idrossidi, ossiacidi, sali).

Tomo B

CAP. 11 LE REAZIONI CHIMICHE

Reazioni di preparazione dei composti inorganici.

(II Quadrimestre)

CAP. 18 ACIDI E BASI

Acidi e basi. Teorie di Arrhenius e Bronsted-Lowry. La ionizzazione dell'acqua (cenni). Il pH (generalità). Forza degli acidi e delle basi (cenni). Le piogge acide: cause, conseguenze, effetti. Danni al patrimonio artistico e naturalistico.

CAP. 20 LE REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE

Le redox; bilanciamento con il metodo del n.o.

Tomo C

CAP. 22 LA CHIMICA ORGANICA

La chimica del carbonio: l'atomo di carbonio e le sue caratteristiche. L'ibridazione sp , sp^2 , sp^3 . Il petrolio e gli idrocarburi.

Idrocarburi saturi

Gli alcani: formule (molecolare e di struttura) e nomenclatura. I gruppi alchilici. Isomeria di struttura. Gli alcani a catena ramificata: regole di nomenclatura. Proprietà fisiche e reazioni chimiche degli alcani: la combustione. Produzione di CO_2 ed effetto serra (cap.30), la sostituzione radicalica. Impiego e diffusione degli alcani.

Idrocarburi insaturi

Gli alcheni: formule (molecolare e di struttura) e nomenclatura IUPAC (regole). Proprietà fisiche e reazioni chimiche degli alcheni: le reazioni di addizione al doppio legame.

Gli alchini: formule (molecolare e di struttura) e nomenclatura IUPAC. Proprietà fisiche e usi.

CAP. 24 I GRUPPI FUNZIONALI I

Alogenuri alchilici

Formule, nomenclatura, proprietà fisiche, usi. I CFC e lo strato di ozono atmosferico (Tomo B, pag 368).

Gli alcoli

Formule, nomenclatura, proprietà fisiche. Gli alcoli più importanti: il metanolo, l'etanolo (consumo e salute: "La truffa del vino al metanolo"). Le bevande alcoliche: il vino e la fermentazione alcolica.

Aldeidi e chetoni

Formule e nomenclatura.

La docente

Stefania Ancona