



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "P. HENSEMBERGER" ISTITUTO

TECNICO: Elettrotecnica, Informatica, Meccanica e Meccatronica, Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE

Via Berchet 2 - 20900 Monza ☎ 039324607 - Fax 0392326972 - C.F. 85018150152 - C.M. MITF410005

✉ e-mail info@henseberger.it - pec info@pec.henseberger.it - web: www.henseberger.gov.it

DOCENTE: B. Redigolo, B. Giacobelli
MATERIA: CHIMICA E LABORATORIO

A.S. 2020-2021
CLASSE: 2[^]C2

PROGRAMMA SVOLTO (Cap. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e appunti)

MODULO D: LA STRUTTURA ATOMICA

Unità 1: DALL'ATOMO DI DALTON ALL'ATOMO DI BOHR

La legge di Coulomb

Le particelle subatomiche (scoperta e caratteristiche)

Z e A, isotopi e ioni

I primi modelli atomici: Thomson, Rutherford

Quantizzazione dell'energia (Planck)

Il modello di Bohr ad orbite stazionarie

Il modello a strati: Energia di ionizzazione e configurazione elettronica

L'ipotesi di De Broglie

Il principio di indeterminazione di Heisenberg

L'equazione d'onda di Schroedinger

Unità 2: LA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA AD ORBITALI

Il modello atomico ad orbitali

L'equazione d'onda e i numeri quantici

La configurazione elettronica degli elementi

Gli elettroni di valenza

La struttura di Lewis

Energia di ionizzazione e affinità elettronica

Lo ione più probabile

MODULO E: DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE

Unità 1: I LEGAMI TRA ATOMI E LA FORMAZIONE DELLE MOLECOLE

La buca di potenziale

L'energia di legame

L'energia chimica di una sostanza

Configurazione elettronica e struttura di Lewis

Il legame covalente omopolare

Il legame covalente polare

Il legame dativo

Tipo di legame e forma degli orbitali molecolari

Unità 2: PROPRIETA' DELLE MOLECOLE E FORZE INTERMOLECOLARI

Influenza del numero e delle dimensioni degli atomi

Influenza della disposizione degli atomi nella molecola

Influenza del tipo di legame

Influenza dell'angolo di legame

La teoria VSEPR e la forma delle molecole

La polarità delle molecole

Le forze intermolecolari

Interazione tra molecole polari

Interazione tra molecole non polari

Il legame a idrogeno

Unità 3: CRISTALLI

Il legame ionico

Il legame ione-dipolo

Il legame metallico

MODULO F: DALLA DENOMINAZIONE DEI COMPOSTI ALLE REAZIONI CHIMICHE

Unità 1: DENOMINAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI

Dai simboli degli elementi alle formule dei composti

Numero di ossidazione e Tavola Periodica

Dalle formule al numero di ossidazione di un elemento

Dai numeri di ossidazione alle formule

Dai simboli alla denominazione dei composti

La denominazione tradizionale

La classificazione IUPAC dei composti inorganici

Gli ossidi

Idruri, idracidi e Sali binari

I composti ternari

I composti quaternari

Dalla nomenclatura alla formula e viceversa

MODULO G: ASPETTI ENERGETICI NELLE REAZIONI CHIMICHE

Unità 1: REAZIONI CHIMICHE E PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

Sistema chimico e ambiente

Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche

Unità 2: LA CINETICA CHIMICA E L'EQUILIBRIO DI REAZIONE

Che cos'è e come si misura la velocità di reazione?

Fattori che influenzano la velocità di reazione

L'energia di attivazione

La teoria delle collisioni

I catalizzatori

Reazioni reversibili

Le condizioni di equilibrio

Il rendimento di una reazione

La costante di equilibrio

Significato della costante di equilibrio

MODULO H: ACIDI, BASI

Unità 1:L'EQUILIBRIO ACIDO - BASE

Che cosa sono gli acidi e le basi?

La teoria di Arrhenius

Il prodotto ionico dell'acqua

Il pH delle soluzioni acquose

La misura del pH

Gli indicatori

Neutralizzazione acido-base

Data: 30 maggio 2020

Barbara Redigolo