



Comune di
Milano

Direzione Educazione
Area Servizi Scolastici ed Educativi
Civico Polo Scolastico Paritario "A. Manzoni"

CODICE: PROG.CON5
DATA: 30/11/2016
PAGINA: 1
REVISIONE: Rev.1

PROGRAMMA CONSUNTIVO

A.S. 2017/2018

SCUOLA LICEO LINGUISTICO A. MANZONI

DOCENTE VILLA PAOLA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

Classe 4[^] sez. G

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

Modelli atomici di Thomson e Rutherford

La natura della luce

L'atomo di idrogeno secondo Bohr

Il modello quanto-meccanico

I livelli energetici

I sottolivelli

Il principio di esclusione di Pauli

La configurazione elettronica

Come si scrive la configurazione elettronica

Gli elettroni di valenza

I simboli di Lewis

Le proprietà periodiche degli elementi: energia di ionizzazione, l'affinità elettronica, il raggio atomico, il raggio degli ioni e l'elettronegatività

Metalli e non metalli

La regola dell'ottetto

I LEGAMI CHIMICI

Ioni monoatomici con configurazioni tipo gas nobile

Il legame ionico

I solidi ionici

Via Deledda, 11 – 20127 Milano
tel. 02884. 46224/ 41393/ 41394
www.comune.milano.it www.lamanzoni.it



Il legame covalente: i composti molecolari
La molecola di idrogeno, ossigeno, azoto
La molecola dell'acido fluoridrico
La regola dell'ottetto
Legame covalente apolare e polare
Come prevedere la polarità di un legame
I legami multipli
Il legame dativo
La struttura di Lewis delle molecole
La risonanza
Il legame metallico
La teoria del legame di valenza: legame sigma e pi greco
Gli orbitali ibridi

STRUTTURA E GEOMETRIA DELLE MOLECOLE

La teoria VSEPR
La geometria delle coppie di elettroni
La geometria delle molecole
La polarità delle molecole biatomiche e di quelle con più di due atomi

LE FORZE INTERMOLECOLARI

Attrazioni elettrostatiche
Le attrazioni dipolo-dipolo
Le forze di London
Legami a idrogeno

LE SOLUZIONI

La natura delle soluzioni
I fattori che determinano la solubilità
La conducibilità delle soluzioni acquose
Elettroliti e non elettroliti
La concentrazione delle soluzioni e l'uso della massa e volume

NOMENCLATURA E FORMULE CHIMICHE

Le regole di nomenclatura
I numeri di ossidazione
Nomenclatura tradizionale e IUPAC
Ossidi acidi, ossidi basici, idruri idracidi, perossidi, idrossidi, ossiacidi, Sali binari e ternari



Comune di
Milano

Direzione Educazione
Area Servizi Scolastici ed Educativi
Civico Polo Scolastico Paritario "A. Manzoni"

CODICE: PROG.CON5
DATA: 30/11/2016
PAGINA: 3
REVISIONE: Rev.1

GLI ACIDI E LE BASI

Gli acidi e le basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis
Coppie coniugate acido-base
La forza degli acidi e delle basi
L'autoionizzazione dell'acqua
Il pH e il pOH
Il pH e le soluzioni acide, basiche e neutre

LA CHIMICA ORGANICA E I COMPOSTI ORGANICI

Che cos'è la chimica organica
I legami nei composti organici
Gli isomeri
Gli idrocarburi saturi
Gli alcani
Le proprietà fisiche degli alcani
I cicloalcani
Gli idrocarburi insaturi
Alcheni e alchini
L'isomeria negli alcheni
Gli idrocarburi aromatici
Fonti degli idrocarburi
Le reazioni degli idrocarburi

TESTO ADOTTATO

CRACOLICE-PETERS
TUTTO SI TRASFORMA
ED. PEARSON

Data 06.05.2018

Il docente

Paola Villa

Via Deledda, 11 – 20127 Milano
tel. 02884. 46224/ 41393/ 41394
www.comune.milano.it www.lamanzoni.it

