

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

I.P.S.S. "De Lilla" Via Pantaleo, 170014 Conversano (BA)

a.s. 2019/2020 Prof. Francesco De Mastro

Classe I A MODA - INDUSTRIA E ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY

TESTO ADOTTATO: *La chimica facile, Franco Lucisano Editore, Sandro Barbone – Luigi Altavilla*

LA CHIMICA E IL METODO SCIENTIFICO

La chimica e il metodo scientifico

Grandezze fondamentali e grandezze derivate

Il Sistema Internazionale di unità di misura (SI)

Grandezze intensive ed estensive

La massa

Lunghezza, superficie e volume

La densità e il tempo

Velocità e accelerazione

La forza, la pressione e il peso

Lavoro ed energia

Le varie forme di energia

Le trasformazioni dell'energia

Calore e temperatura

Calore specifico

Le scale termometriche

LA STRUTTURA DELLA MATERIA: MISCUGLI E SOSTANZE

Materia e corpi

Sistema e ambiente

Le sostanze e i miscugli

Sostanze pure e miscugli

Miscugli omogenei e miscugli eterogenei

Le soluzioni

Concentrazione delle soluzioni

Percentuale in volume (%V/V)

Percentuale in massa (%m/m)

Percentuale in massa/volume (%m/V)

Molarità (M) Molalità (m) Normalità (N)

Solubilità e soluzioni sature

Dentro la materia: atomi e molecole

Elementi e composti

Gli stati fisici di aggregazione della materia

I passaggi di stato

Il calore e i passaggi di stato

Metodi di separazione dei miscugli: Filtrazione, Decantazione, Centrifugazione, Estrazione, Cromatografia e Distillazione

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

L'atomo: protoni, neutroni e elettroni

Gli elementi chimici e il numero atomico

Numero di massa

Gli isotopi

Elettroni e livelli energetici: un modello semplificato

Simboli o strutture di Lewis

Gli ioni

La teoria atomica e le leggi ponderali

Dall'antica Grecia al XIX secolo: da Democrito a Dalton

Le leggi ponderali e i modelli atomici

LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

La tavola periodica di Mendeleev

La tavola periodica attuale

Blocco s, p, d, f

Metalli e non metalli

Proprietà periodiche degli elementi

Raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività

DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE: I LEGAMI CHIMICI

La regola dell'ottetto

Gli ioni e il legame ionico

I legami covalenti: puro, polare e multiplo

La valenza

Il legame dativo

Il legame metallico

Le forze intermolecolari: legami tra molecole

Le forze di London

Attrazioni dipolo-dipolo

Legame a idrogeno

DALLE LEGGI DEI GAS ALLA MOLE

I gas e il modello del gas ideale

Le leggi dei gas

La legge di Boyle

La legge di Charles (o I legge di Gay-Lussac)

La legge di Gay-Lussac (o II legge di Gay-Lussac)

La legge dei gas ideali

Dai volumi dei gas alle masse relative degli atomi e delle molecole

Il principio di Avogadro

L'unità di misura atomica: massa atomica relativa

Cenni della massa molecolare

Cenni della massa molare e del volume molare