

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

I.P.S.S. "De Lilla" Via Pantaleo, 1 70014 Conversano (BA)

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

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

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

LE REZIONI CHIMICHE

Le reazioni chimiche: reagenti e prodotti

Il principio di conservazione della massa

Equazioni chimiche e loro bilanciamento

Regole del bilanciamento delle equazioni chimiche

Tipi di reazioni chimiche

Energia e reazioni chimiche

Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche

Reazioni reversibili

Reazioni di ossido-riduzione

Le semireazioni di ossidazione e riduzione

L'elettrochimica

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

Elettronegatività

VELOCITÀ ED EQUILIBRIO DELLE REAZIONI CHIMICHE

La velocità delle reazioni chimiche

Fattori che influenzano la velocità di reazione

Reazioni reversibili ed equilibrio chimico

La costante di equilibrio e la legge dell'azione di massa

Il principio dell'equilibrio mobile o di Le Chatelier

ACIDI E BASI: IL PH

Acidi e basi

Acidi e basi secondo Arrhenius

Ionizzazione dell'acqua

Misura del grado di acidità: la scala del pH

La forza degli acidi e delle basi

Acidi poliprottonici

Misurazione del pH: gli indicatori

Le reazioni di neutralizzazione

DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE: I LEGAMI CHIMICI

La regola dell'ottetto

Gli ioni e il legame ionico

I legami covalenti

Il legame covalente puro e polare

Legami covalenti multipli

La valenza

Il legame dativo

Il legame metallico

Le forze intermolecolari: legami tra molecole

Le forze di London

Attrazione dipolo-dipolo

Legame a idrogeno