



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTI: Adriana Valore- Anna Maria Calpona
CLASSE 1 E **Anno scolastico** 2018/2019

DISCIPLINA : S. I. CHIMICA

PROGRAMMA SVOLTO

Prerequisiti

Grandezze chimico-fisiche e loro unità di misura (massa, peso, volume, densità, calore, calore specifico temperatura). Il Sistema di misura Internazionale (S.I.); grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive.

Miscugli e sostanze

Gli stati di aggregazione della materia; teoria cinetico-molecolare. Concetto di fase, le sostanze pure e i miscugli; miscugli omogenei ed eterogenei, metodi di separazione. Le soluzioni. Passaggi di stato. Relazione fra calore e temperatura nelle curve di riscaldamento e raffreddamento. Differenza tra fenomeni chimici e fisici. Costruzione di grafici temperatura-tempo per descrivere i passaggi di stato. Calcolo della quantità di energia necessaria per "riscaldare/raffreddare" una sostanza pura e durante un passaggio di stato.

Le soluzioni

La concentrazione nelle soluzioni: %m/m; %m/V; %V/V; ppm. Concetto di solubilità. Le soluzioni sature.

Leggi ponderali della chimica

Che cosa sono le reazioni chimiche. La legge della conservazione della massa di Lavoisier. Legge di Proust. Teoria atomica di Dalton.

Il linguaggio della chimica

Simboli e formule. Le reazioni chimiche: come si scrivono e si bilanciano. Indizi di una reazione chimica.

Teoria atomica e tavola periodica

Struttura atomica: particelle subatomiche. Atomi, molecole e ioni. Numero atomico, numero di massa e isotopi, determinazione del numero di protoni, neutroni ed elettroni in isotopi e ioni. Calcolo delle masse molecolari relative (MMR) e assolute. Configurazione elettronica degli elementi riempimento per livelli e sottolivelli. Sottolivelli s, p, d e f. Famiglie chimiche ed elettroni di valenza.

La tavola periodica

Organizzazione strutturale del sistema periodico degli elementi. Caratteristiche degli elementi: metalli, non metalli e semimetalli. Proprietà periodiche: raggio atomico ed elettronegatività.

I legami chimici

Strutture di Lewis, regola dell'ottetto. Legami chimici primari: covalente puro, covalente polare, ionico, dativo e metallico. I composti ionici, i solidi metallici e i solidi reticolari.

La mole

La mole come unità di misura della quantità di sostanza. Il numero di Avogadro. La massa molare. Calcoli stechiometrici applicati alle reazioni chimiche. Reattivo limitante e in eccesso. Tabella i, Δ, f. Molarità delle soluzioni. Legge della diluizione.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Classificazione e nomenclatura dei composti:

La capacità di combinazione degli elementi: la valenza. Il numero di ossidazione.
La nomenclatura tradizionale e la nomenclatura IUPAC. di ossidi basici e acidi, idrossidi, ossiacidi, idracidi, idruri, sali binari, sali ternari e sali acidi (solo tradizionale). Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio (neutralizzazioni).

PROGRAMMA di LABORATORIO
ED ARGOMENTI TRATTATI

- 1) Norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni e comportamento da tenere in laboratorio;
- 2) Descrizione della vetreria e delle attrezzature del laboratorio chimico e relativa pratica d'uso;
- 3) Consegna vetreria;
- 4) Verifica sperimentale della legge di Lavoisier;
- 5) Le tecniche di separazione;
- 6) Fenomeni chimici;
- 7) Calcolo della densità di alcuni corpi;
- 8) Concentrazione delle soluzioni;
- 9) Preparazione di una soluzione a titolo noto per pesata diretta;

Testo adottato: " Esploriamo la chimica" di Valitutti e altri ed. Zanichelli
Materiale didattico di laboratorio

Bergamo, 30/05/2019

Docenti

Firma degli allievi

1) _____

2) _____