

Anno scolastico 2017/2018

Programma di chimica classe 2 M-P

Massa atomica, mole e concentrazioni:

Massa relativa degli atomi

Massa atomica e massa molecolare

La mole

Massa molare

La concentrazione

Diversi modi di esprimere la concentrazione: percentuale in massa, percentuale in volume, grammi fratto litro, molarità e molalità.

Bilanciamento di reazioni chimiche:

Bilanciamento di una reazione

Calcoli stechiometrici

Resa di reazione

Reagente limitante

Configurazione elettronica

Livelli e sottolivelli

Definizione di orbitale

Legge di Hund, regola dell'Aufbau, il principio di esclusione di Pauli e regola della diagonale

La tavola periodica:

La tavola periodica di Mendeleev.

Come si legge la tavola periodica (livelli e sottolivelli).

Proprietà periodiche: elettronegatività.

I legami chimici:

Elettroni di valenza e regola dell'ottetto.

I simboli di Lewis.

Il legame IONICO. La struttura dei composti ionici.

Il legame COVALENTE: legami doppi e legami tripli.

Le sostanze covalenti. Il legame covalente dativo.

Il legame METALLICO: un modello di legame (un mare di elettroni).

Reazioni all'equilibrio:

la costante di equilibrio

il principio di Le Chatelier

Acidi e Basi:

Caratteristiche acide e basiche

Definizione di Arrhenius

Definizione di Brønsted e Lowry

La scala del pH

Bolzano, 10-06-2017

LABORATORIO DI CHIMICA

Anno scolastico 2016/17

Lezioni ed esperienze pratiche

1) Ripasso sicurezza

- Norme e regole
- Sistemi di sicurezza
- Simboli di rischio
- Comportamento in situazioni di rischio e pericolo
- Esempi pratici e situazioni reali

2) Calcoli stechiometrici

- Calcolo dell'acqua di cristallizzazione in un sale idrato ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$)
- Confronto resa teorica e sperimentale della reazione fra CaCl_2 e Na_2CO_3
- Confronto resa teorica e sperimentale della reazione fra CuSO_4 e NaOH
- Sintesi del solfato di rame a partire da rame metallico e acido solforico

3) Atomi e struttura atomica

- Saggi alla fiamma
- Origine e caratteristiche degli elementi della tavola periodica

4) Velocità di reazione

- Introduzione teorica
- Influenza della superficie di contatto
- Influenza della temperatura
- Influenza della concentrazione
- Influenza di un catalizzatore
- Lezione conclusiva

5) Acidi e basi

- Utilizzo di vari indicatori su acidi e basi noti
- Utilizzo degli indicatori su sostanze incognite di uso comune (detergenti, bevande)
- Preparazione di una cartina indicatrice dall'infuso di karkadè

6) Pile ed elettrochimica

- Costruzione della pila di Volta
- Costruzione della pila Daniell