

PROGRAMMA DI CHIMICA
CLASSE 2° ANNO SCOLASTICO 2014/2015
DOCENTI: BERNACCHI PAOLA , FARACI NUNZIA

RIPASSO DEGLI ARGOMENTI :

Densità. Calore. La mole; massa atomica , molecolare e molare. Numero di Avogadro. Composizione percentuale. Struttura atomica e configurazione elettronica. Proprietà periodiche e strutture di Lewis
Laboratorio: Saggi alla fiamma

Il legame chimico

I legami chimici: i gas nobili e la regola dell'ottetto; il legame covalente puro, polare e dativo; il legame ionico. Il legame metallico. I legami intermolecolari.

Laboratorio: Polarità delle molecole
Conducibilità delle soluzioni

La nomenclatura e le reazioni chimiche

La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti: il numero di ossidazione, regole per determinarlo; come si scrivono le formule. I composti binari (ossidi, anidridi, idracidi , sali). I composti ternari (ossiacidi, idrossidi , sali).

Reazioni di sintesi , doppio scambio e scambio semplice. Bilanciamento delle reazioni. Calcoli stechiometrici. Calcoli stechiometrici con l'agente limitante.

Le soluzioni. Molarità. Calcoli relativi alle diluizioni e alle miscele di soluzioni.

Laboratorio: Preparazione di ossidi e anidridi; reazioni tra acidi, basi, metalli e non metalli .
Reazioni di precipitazione
Preparazione di soluzioni a concentrazione nota..
Stechiometria di una reazione

L'energia, le reazioni e l'equilibrio

L'energia si trasferisce; le reazioni producono energia. Il primo principio della termodinamica: l'entalpia. Profilo energetico di una reazione.

Il secondo principio della termodinamica: l'entropia; l'energia libera di Gibbs, spontaneità delle reazioni.

La velocità di reazione: cos'è la velocità di reazione; l'energia di attivazione: la teoria degli urti e la teoria dello stato di transizione (teoria del complesso attivato); i catalizzatori. Fattori che influenzano la velocità di reazione (concentrazione, temperatura, catalizzatore, superficie di contatto).

L'equilibrio chimico. Costanti di equilibrio e la legge di azione di massa. Il principio di Le Chatelier . Calcolo della costante di equilibrio di semplici reazioni.

Laboratorio: Il Principio di Le Chatelier
Reazioni esotermiche ed endotermiche
Velocità di reazione

Il trasferimento di protoni ed elettroni

Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted ,Lewis. Autoionizzazione dell'acqua e K_w . Soluzioni acide, basiche e neutre; concetto di pH e di pOH. Calcolo del pH di acidi e basi forti. Reazioni di neutralizzazione e titolazioni.

Laboratorio: Indicatori
Titolazione HCl e NaOH

I Docenti:

Gli studenti: