



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2016-2017

Classe: IIA_CAT

Docenti: Aprigliano Orlando; Graziato Ottavia

Disciplina: Scienze integrate Chimica

RIPASSO DEL PROGRAMMA DELLA CLASSE PRIMA

◇ Calcoli con la mole – atomo – regola dell'ottetto-duetto – bilanciamento delle reazioni

1. I legami chimici e la forma delle molecole

Regola dell'ottetto/duetto stabili – legame covalente (semplice, doppio e triplo; puro e polare) – legame covalente dativo – elettronegatività (definizione, variazione nella tavola periodica) – legame ionico e i composti ionici – legame metallico – Strutture di Lewis delle molecole – il legame ad idrogeno – la forma e la polarità delle molecole secondo la teoria VSPER.

LABORATORIO:

1) Prove di polarità e di miscibilità di liquidi

2. Le soluzioni

Perché le sostanze si sciolgono - dissociazione e ionizzazione di acidi, idrossidi e sali – la solubilità – la molarità – la diluizione – esercizi

LABORATORIO:

- 2) Come si prepara una soluzione e si calcola la concentrazione
- 3) Preparazione per pesata di una soluzione a concentrazione nota
- 4) Utilizzo di pipette tarate e graduate
- 5) Preparazione per diluizione di una soluzione a concentrazione nota

3. Le reazioni chimiche

Stechiometria delle reazioni chimiche – resa di una reazione chimica – esercizi con massa, moli.

4. Velocità delle reazioni chimiche ed equilibrio chimico

La velocità delle reazioni chimiche – l'energia di attivazione – la velocità di una reazione ed i fattori che la influenzano (natura dei reagenti, superficie di contatto, concentrazione, temperatura, i catalizzatori) – l'equilibrio chimico – la costante di equilibrio – principio dell'equilibrio mobile (effetto della temperatura, effetto della concentrazione, effetto della pressione)

LABORATORIO:

- 6) Il principio mobile dell'equilibrio chimico
- 7) Fattori che influenzano la velocità di una reazione: a) il catalizzatore b) la temperatura, c) la superficie di contatto, d) la concentrazione, e) la natura dei reagenti



5. Gli acidi e le basi

Teorie di Arrhenius e di Lowry-Bronsted – reazione di autoprotolisi dell'acqua e K_w – pH e pOH – calcolo del pH di acidi e basi forti– titolazioni acidi e basi forti- esercizi

LABORATORIO:

8) Titolazione base ed acido forte (NaOH e HCl)

6. Le ossido riduzioni ed elettrochimica

Il numero di ossidazione (definizione e calcolo)- Le reazioni di ossido riduzione- ossidante e riducente- bilanciamento delle reazioni di ossido riduzione con il metodo ionco elettronico solo in ambiente acido – la pila Daniell – spontaneità delle reazioni redox – calcolo delle f.e.m.