

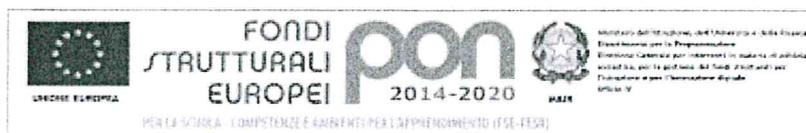


Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



PROGRAMMA DI ANALISI CHIMICA

A.S.2016/2017

CLASSE 3Bch

INSEGNANTI: Martina Guidotti, Gaetano D'Andretta

PROGRAMMA

MODULO 1: LA NOMENCLATURA

La nomenclatura tradizionale di tutte le classi di composti chimici
Cenni alla nomenclatura secondo Stock e IUPAC
Determinazione del numero di ossidazione a partire dalla formula di struttura

MODULO 2: LA STECHIOMETRIA DELLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE

Le reazioni chimiche: generalità e classificazione, il numero di ossidazione: ossidanti e riducenti. Bilanciamento delle equazioni chimiche: bilanciamento di reazioni redox (sia in forma intera che in forma ionica) e non-redox. Bilanciamento delle reazioni redox e non redox. Le quantità di reagenti e prodotti nelle reazioni: La quantità di reazione. Il reagente limitante.

MODULO 3: SOLUZIONI

Composizione percentuale e formula chimica: Formula empirica e forma percentuale, calcoli relativi ad esse. Le soluzioni: Elettroliti e non elettroliti. Concentrazioni in unità fisiche e chimiche. Concentrazioni percentuali massa/massa, massa/volume, volume/volume. Frazione Molare. Molarità. Molalità. Normalità. Massa Equivalente. L'equivalente chimico ed il suo calcolo in reazioni acido-base, redox e di scambio ionico
Calcolo valore di "Z" in reazioni acido-base e redox. Diluizioni e mescolamento di soluzioni: calcolo concentrazioni in miscele di elettroliti forti.

MODULO 4: STECHIOMETRIA DELLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE **EQUILIBRIO CHIMICO**

Reazioni chimiche e processi di equilibrio: Reazioni di equilibrio. Reazioni complete e incomplete. Attività chimica. Calcolo della composizione di equilibrio. Legge dell'equilibrio chimico, la costante termodinamica K_{eq} . La perturbazione dell'equilibrio: Il principio di Le Chatelier.

MODULO 5: EQUILIBRI ACIDO-BASE. EQUILIBRI SIMULTANEI

Le teorie di Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis. L'autoprotolisi dell'acqua: la K_w
Gli equilibri di dissociazione in H_2O : elettroliti forti ed elettroliti deboli. La definizione di pH e di pOH: la scala del pH. Calcolo del pH per soluzioni di acidi (basi) forti e deboli (anche in miscela). Il grado di dissociazione di acidi (basi) deboli. Le reazioni di neutralizzazione: costruzione per punti della curva di titolazione acido forte/base forte.

LABORATORIO

Uso della vetreria di laboratorio e della bilancia analitica

ANALISI QUALITATIVA: saggi alla fiamma, saggi di riconoscimento di ioni per via secca su miscele di Sali, ricerca degli anioni nella soluzione alcalina, ricerca sistematica dei cationi I, III, IV gruppo analitico.

Preparazione di soluzioni a concentrazione nota a partire da solidi e da soluzioni concentrate, preparazione di standard primari e standardizzazione di soluzioni a concentrazione approssimata.

ANALISI QUANTATIVA: preparazione e standardizzazione delle soluzioni necessarie alla

- Determinazione del titolo di una soluzione di HCl con NaOH
- Determinazione del titolo di una soluzione di Na_2CO_3 con HCl
- Determinazione del titolo di una soluzione di CH_3COOH con NaOH

Gli Alunni

Bernardo Volpi
Folco Morpurgo

Gli Insegnati

fo