PROVA D'AMMISSIONE ALLA LAUREA MAGISTRALE IN

SCIENZE CHIMICHE

SYLLABUS

Elettromagnetismo, proprietà delle onde
Struttura atomica
Teoria degli orbitali molecolari e legame chimico, acidi e basi
Ibridizzazione, risonanza, interazioni intermolecolari
Calcolo stechiometrico: bilancio di massa/carica in reazioni redox
Equilibri in soluzione acquosa: tamponi, idrolisi, anfoliti, prodotto solubilità, acidi/basi deboli
Nucleofilicità e elettrofilicità, stereoisomeria e chiralità, gruppi funzionali
Teoria del campo cristallino
Principi della termodinamica classica e funzioni di stato (energia interna ed entropia), cinetica
Termochimica (entalpia e legge di Hess)
Energia libera di Gibbs e criterio di spontaneità
Diagrammi di stato ad uno e più componenti
Equilibrio chimico e costanti di equilibrio
Celle elettrochimiche, tipi di celle, notazione IUPAC, potenziale di cella e legge di Nernst, diagrammi potenziale-pH (Pourbaix)
Postulati della Meccanica quantistica
Regole di selezione in spettroscopia rotazionale, vibrazionale ed elettronica
Termodinamica statistica: distribuzione di Boltzmann, funzione di partizione canonica ed insiemi statistici
Chimica analitica strumentale: spettroscopie UV-Vis, IR, AAS, cromatografie GLC e HPLC, conduttimetria, potenziometria

Utilizzo di fogli elettronici