

Llicenciatura **CIÈNCIES AMBIENTALS**

Assignatura **QUÍMICA**

Curs **1999/2000**

Programa

1. ESTRUCTURA ELECTRÒNICA DELS ÀTOMS
Antecedents històrics. Mecànica quàntica; ones i partícules, principi d'incertesa. L'àtom d'hidrogen. Concepte d'orbital atòmic; representació dels orbitals. Funció de spin.
2. ÀTOMS POLIELECTRÒNICS.
Principi d'exclusió de Pauling. Regla de Hund. Orbitals i nivells d'energia. Apantallament dels electrons i càrrega nuclear efectiva. Configuracions electròniques; Excepcions.
3. LA TAULA PERIÒDICA
Ordenació dels elements. Classificació dels elements; grups, períodes, blocs, caràcter metàl·lic. Propietats periòdiques dels elements; volum i radi atòmics, potencial d'ionització, afinitat electrònica. Propietats dels àtoms enllaçats; estat d'oxidació i electronegativitat.
4. GENERALITATS DEL ENLLAÇ QUÍMIC.
Tipus de substàncies. Models d'enllaç. Paràmetres energètics i estructurals
5. L'ENLLAÇ EN LES MOLÈCULES (I)
Model de l'enllaç de valència; estructures de Lewis; teoria de la repulsió dels parells electrònics de la capa de valència. Teoria del enllaç de valència; hibridació. Enllaços múltiples en compostos orgànics
6. L'ENLLAÇ EN LES MOLÈCULES (II)
Model dels orbitals moleculars; concepte d'orbital molecular, energia i recobriment. Molècules diatòmiques; molècules H_2 i AH , molècules A_2 i AB .
7. L'ENLLAÇ EN ELS SÒLIDS (I)
Els metalls; estructures i propietats. Model de bandes; metalls i semiconductors. Sòlids iònics; estructures i propietats. Enllaç iònic; consideracions termodinàmiques, energia reticular.
8. L'ENLLAÇ EN ELS SÒLIDS (II)
Sòlids covalents; estructures i propietats. Sòlids moleculars; forces de Van der Waals, enllaç per pont d'hidrogen.
9. QUÍMICA DEL CARBONI (I)
Particularitat del Carboni. Hidrocarburs alifàtics; nomenclatura i representació. Hidrocarburs aromàtics. Isomeria. Reactivitat.
10. QUÍMICA DEL CARBONI (II)
Alcohols, èters i tiols. El grup carbonil; cetones i aldehids. El grup carboxil; àcids i derivats.

Llibres recomanats

Estructura atòmica i enllac químic. J. Casabó Ed. Reverté

Fonaments d'estructura atòmica i enllaç químic F. Centelles, E. Brillas, X. Domènech, R. M. Bastida
Publicacions UB, Barcanova

Química. Curso Universitario. H. Maham Addison Wesley, 4ª Edició (1990)

Química. Estructura de la materia J. M. Costa, J. M. Lluch, J. J Pérez. Biblioteca Universitaria. Encic. Cat.

Cálculos básicos en estructura atómica i molecular M. Paraira, J. J. Pérez. Ed. Vicens-Vives.

Professor de teoria: L. Escriche, (Torre de Química, 3ª planta, despatx C7-319)

Professors de problemes: O. Palacios i J. Gimeno (Torre de Química, 3ª planta, portes C7-339 i C7-337 respectivament)