

Professor de teoria: (C3b/009)

Dr. Jordi García-Antón C7/022 jordi.garciaanton@uab.cat (horari de consultes: dijous 11h-13h)

Professors de problemes: (J/002 i C1/009)

Dr. Lluís Escriche C7/345 lluis.escriche@uab.cat (horari de consultes: divendres 11-13h); Joan Aguiló C7/349 juan.aguilo@campus.uab.cat (horari de consultes: dimecres 9h-11h)

1. Els àtoms i la teoria atòmica (Capítols 2 i 9, primer volum)

Els primers descobriments de la química (2.1). Els electrons i altres descobriments de la física atòmica (2.2.). L'àtom nuclear (2.3.). Radiació electromagnètica (9.1.). Espectres atòmics (9.2.). Teoria quàntica (9.3.). L'àtom de Bohr (9.4.). Dualitat ona-partícula i principi d'incertesa (9.5.). Mecànica ondulatoria: funció d'ona (9.6., 9.7.)

2. Àtom d'hidrogen (Capítol 9, primer volum)

L'àtom d'hidrogen (9.8.). Concepte d'orbital hidrogenoide (9.8.). Representació dels orbitals. Spin electrònic (9.9.)

3. Àtoms polieletrònics (Capítol 9, primer volum)

Àtoms polieletrònics (9.10.). Configuracions electròniques (9.11.): regles per a la distribució dels electrons en els orbitals (9.11. i classe).

4. La taula periòdica (Capítols 2 i 10, primer volum)

Introducció a la taula periòdica (2.6.). Introducció històrica (10.1.). Configuració electrònica i taula periòdica (9.12.). Metalls, no metalls i els seus ions (10.2.). Propietats periòdiques dels àtoms (10.3.-10.6. i 11.3.): radi atòmic i radi iònic (10.3.). Potencial d'ionització (10.4.). Afinitat electrònica (10.5.). Electronegativitat (11.3.). Altres propietats (10.6., 10.7.). Abundància dels elements químics a la natura.

5. Enllaç químic I. Conceptes bàsics (Capítol 11, primer volum)

Estructures de Lewis. Conceptes de ressonància, ordre d'enllaç, càrrega formal i estat d'oxidació (11.1.-11.6.). Geometria molecular: teoria de la repulsió de parells electrònics (VSEPR) (11.7.). Ordre d'enllaç (11.8.) i energia d'enllaç (11.9.).

6. Enllaç químic II. Aspectes addicionals (Capítol 12, primer volum)

Teoria de l'enllaç de valència (12.1.-12.4.): orbitals híbrids. Teoria dels orbitals moleculars (12.5.): molècules diatòmiques homonuclears i heteronuclears. Molècules poliatòmiques.

7. Enllaç químic III. Aspectes addicionals (Capítol 13, primer volum)

Enllaç metàl·lic (classe): teoria de bandes, metalls, semiconductors i aïllants. Forces intermoleculars (13.5., 13.6.): enllaç d'hidrogen, forces de van der Waals. L'enllaç químic com a força intermolecular (13.7.).

8. Sòlids cristal·lins (Capítol 13, primer volum)

Tipus d'estructures cristal·lines (13.8.). Canvis d'energia en la formació de cristalls iònics (13.9.): energia reticular, cicle de Born-Fajans-Haber.

9. Gasos i líquids (Capítols 6, 8 i 13, primer volum)

Propietats dels gasos (6.1.-6.6.). Gasos atmosfèrics i l'hidrogen (capítol 8). Propietats dels líquids (13.1. i 13.2.)

Llibre de text:

R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring: *Química general. Enlace químico y estructura de la materia*, Vol. 1, Ed. Prentice Hall, 2003.

Bibliografia adicional:

R. Chang: *Química General*, 9ª edició, Ed. McGraw-Hill, 2007.

J.Casabò: *Estructura atómica y enlace*, Ed. Reverté, 1996.

J.M.Costa, J.M.Lluch, J.J.Pérez: *Química. Estructura de la materia*, Biblioteca Universitària. Enciclopèdia Catalana, 1993.

F. Centelles, E. Brillas, X. Domènech, R. M. Bastida: *Fonaments d'estructura atòmica i de l'enllaç químic*, Publicacions Universitat de Barcelona-Barcanova, 1992.

American Chemical Society, *Química, un proyecto de la American Chemical Society*. Ed. Reverté, 2005.

P. Atkins, L. Jones: *Principios de Química*, 3ª edició, Ed. Panamericana, 2006.

Avaluació de l'assignatura:

Dues opcions per a la 1a convocatòria:

a) avaluació no continuada: nota del examen global

b) avaluació continuada:

- suma ponderada de promig parcials (50%) + nota examen global (50%)

L'alumne haurà d'optar per un o altre mètode d'avaluació en el dia de la realització del 1er parcial.

Els que optin per l'avaluació continuada no podran ser qualificats com a "no presentats".

A l'avaluació de la 2a convocatòria es considerarà només la qualificació del segon examen global

Dates d'examen provisionals:

Exàmens parcials: (les dates es confirmaran a classe i al campus virtual):

1er. examen parcial: setmana dels exàmens parcials de primer

2n examen parcial: última setmana de classe

Examen global (1era convocatòria): 26/01/09 (9h30)

Examen global (2a convocatòria): 06/07/09 (9h30)