



FACULTAT DE  
FARMÀCIA

0/28



U  
UNIVERSITAT DE BARCELONA

B



# COMPLEMENTS DE QUÍMICA INORGÀNICA

Curs  
2006-07

Ensenyament de Ciència  
i Tecnologia dels Aliments

# ENSENYAMENT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS

## Pla docent

### ASSIGNATURA: Complements de Química Inorgànica

#### 1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- a) Núm. de codi: 184808  
b) Caràcter: complement de formació  
c) Semestre del curs acadèmic: 1r  
d) Semestre curricular: 1r  
e) Nre. de crèdits: 4 (3 de teòrics + 1 de pràctic)  
f) Àrea de coneixement que l'imparteix: Química Inorgànica  
g) Departament que l'imparteix: Química Inorgànica  
h) Coordinació: Amparo Caubet  
i) Professorat: Amparo Caubet  
j) Llengua de docència: castellà



#### 2. OBJECTIUS GENERALS

Consolidar els coneixements de química general adquirits per l'alumnat en cursos precedents.

#### 3. OBJECTIUS ESPECÍFICS

Presentar a l'alumnat els fonaments de l'estudi descriptiu dels principals elements i compostos inorgànics.

#### 4. CONEIXEMENTS NECESSARIS D'ALTRES MATÈRIES

Aspectes fonamentals físics i químics relacionats amb l'estructura de la matèria.

#### 5. METODOLOGIA DOCENT

**Classes teòriques:** s'imparteixen com a classes magistrals i s'hi utilitzen transparències de manera habitual.

**Seminaris:** s'imparteixen com a classes magistrals, encara que s'intenta que siguin més dinàmiques i amb una participació més activa de l'alumnat que en les classes de teoria. Des de l'inici dels curss l'alumnat disposa d'una col·lecció de problemes.

**Pràctiques de laboratori:** les pràctiques es duen a terme al laboratori del departament, de manera individual. Cada torn consta d'uns 30 alumnes que són atesos per dos professors. Abans d'iniciar les pràctiques s'informa l'alumnat sobre les mesures de seguretat en el laboratori, l'organització i el funcionament d'aquest, i els criteris de qualificació de les pràctiques. L'eina fonamental de treball és el guió que conté el procediment per a dur a terme les pràctiques.

## 6. TEMARI

### Estructura atòmica i taula periòdica

1. Constitució de l'àtom: model de Bohr. Equació de Schrödinger per a l'àtom d'hidrogen. Orbitals atòmics
2. Àtoms polieletrònics. Configuració electrònica. Taula periòdica. Propietats periòdiques.

### Enllaç químic

3. Enllaç químic. Conceptes d'enllaç: paràmetres. Diferents tipus d'enllaç.
4. Enllaç covalent. Estructures de Lewis. Teoria de l'enllaç valència: ressonància. Geometria molecular: model VSEPR. Hibridació.
5. Fases condensades. Energies de cohesió. Cristalls metàl·lics. Enllaç metàl·lic. Cristalls covalents.
6. Cristalls moleculars. Forces de Van der Waals. Enllaç d'hidrogen.
7. Cristalls iònics. Aspectes estructurals. Cicle de Born-Haber. Relació propietats-estructura.

### La reacció química

8. Equilibris iònics. Reaccions àcid-base. Diferents models. Gradació del caràcter àcid. Producte de solubilitat.
9. Reaccions redox. Escala de potencials. Llei de Nernst. Desproporcions.

### Periodicitat química

10. Propietats químiques dels elements segons llur posició en la taula periòdica. Diferències entre els elements del segon període i els següents. Relacions generals de grup.

### ELEMENTS DELS BLOCS s i p

11. Hidrogen. Hidrurs.
12. Halògens: propietats. Principals compostos: halurs i oxoàcids
13. Grup 16. Oxigen. Ozó. Òxid Aigua. Peròxid d'hidrogen. Àcid sulfúric.
14. Grup 15. Nitrogen. Amoníac. Àcid nítric. Fosfats.
15. Grup 14 i 13. Principals compostos de carboni i silici. Bor. Alumini.
16. Grups 2 i 1. Principals compostos dels alcalinoterris i alcalins.

### ELEMENTS DE TRANSICIÓ

17. Compostos de coordinació. Tipus de lligands i nombre de coordinació. Estereoquímica. Isomeria. Estabilitat.

## 7. PROGRAMACIÓ TEMPORAL DEL TEMARI AL LLARG DEL SEMESTRE

Un 50% del curs correspon a classes de teoria i un 25% a classes de problemes que es fan intercalades amb les de teoria. El 25% restant correspon a sessions de laboratori que es fan concentrades en una setmana.

## 8. BIBLIOGRAFIA I ALTRES FONTS D'INFORMACIÓ

### • Llibres bàsics de consulta

ATKINS, P.W.; JONES, L. *Química: moléculas, materia, cambio*. Barcelona: Omega, 1998.

DICKERSON, R.E.; GRAY, H.B.; DARENSBOURG, M.Y.; DARENSBOURG, D.J. *Chemical Principles*. 4a ed. Menlo Park, Calif.: Benjamin/Cummings, 1984. [Hi ha una traducció castellana de la 3a ed., Reverté 1990].

### • Altres llibres de consulta

COTTON, F.A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L. *Basic Inorganic Chemistry*. 2a ed., New York: Wiley, 1987. [Hi ha una traducció castellana de la 1a. Ed., México: Limusa, 1978].

## 9. PROGRAMACIÓ I UTILITZACIÓ DELS CRÈDITS NO PRESENCIALS

(indicar possibles activitats: treballs, solució de casos, treball amb ordinador, proves d'autoavaluació, problemes seleccionats, etc.)

Resolució de problemes seleccionats

## 10. AVALUACIÓ DE L'ESTUDIANT

Examen escrit, el qual consta de 5 a 10 preguntes conceptuals o de raonament i d'algun problema numèric.

La qualificació de pràctiques és: A (aprovat), B (aprovat condicionat a la superació de l'assignatura).

## 11. AVALUACIÓ DEL PROFESSORAT I/O DE L'ASSIGNATURA

- Enquestes: institucionals, del departament, del professorat

## 12. MATERIAL DOCENT QUE SE SUBMINISTRA A L'ESTUDIANT

- Pla docent de l'assignatura
- Col·lecció de problemes i transparències
- Guió de pràctiques

## 13. ESTIMACIÓ DE LES HORES DE TREBALL QUE NECESSITA L'ESTUDIANT

De manera general unes dues hores d'estudi personal per cada hora de classe de teoria i problemes impartida i una hora de treball per cada hora de laboratori.

30 h (teoria + problemes)  $\times$  3 = 90 hores

10 h (laboratori)  $\times$  2 = 20 hores

En total s'estima que l'alumne/a necessita 110 hores de treball.