

25

01



FACULTAT DE
FARMÀCIA



UNIVERSITAT DE BARCELONA

U

B

COMPLEMENTS DE QUÍMICA INORGÀNICA



Curs
2005-06

Ensenyament de Ciència
i Tecnologia dels Aliments

ENSENYAMENT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS

Pla docent

ASSIGNATURA: Complementes 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) Núm. de crèdits: 4 (3T + 1P)
- f) Àrea/es de coneixement que l'imparteixen: Química Inorgànica
- g) Departament/s que l'imparteixen: Química Inorgànica
- h) Coordinador: Amparo Caubet
- i) Professorat: Amparo Caubet
- j) Llengua: Castellà

2. OBJECTIUS GENERALS:

Consolidar els coneixements de Química General adquirits per l'alumne en cursos precedents.

3. OBJECTIUS ESPECÍFICS:

Presentar a l'alumne 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 classes magistrals i s'utilitzen transparències de manera habitual.

Seminaris. S'imparteixen classes magistrals, encara que s'intenta que siguin més dinàmiques i amb una participació més activa de l'alumnat que a 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 realitzen al Laboratori del Departament, de forma individual. Cada torn consta d'uns 30 alumnes que són atesos per 2 professors. Abans d'iniciar les pràctiques s'informa l'alumnat sobre les mesures de seguretat en el laboratori, l'organització i funcionament d'aquest, i els criteris de qualificació de les pràctiques. L'eina fonamental de treball es el guió que conté el procediment per a la realització de 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 V.S.E.P.R. Hibridació.
5. Fases condensads. 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 en relació amb 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. Òxids Aigua. Peròxid d'hidrogen. Àcid sulfúric.
14. Grup 15. Nitrogen. Amoniac. 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, 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*. Ediciones Omega, Barcelona, 1998.

DICKERSON, R.E.; GRAY, H.B.; DARENSBOURG, M.Y.; DARENSBOURG, D.J. *Chemical Principles*. 4ª edició. Benjamin/Cummings, Menlo Park. (Hi ha una traducció castellana de la 3ª edició, Reverté 1990).

- *altres llibres de consulta:*

COTTON, F.A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L. *Basic Inorganic Chemistry*, 2ª edició, Wiley, New York, 1987. (Hi ha una traducció castellana de la 1ª. edició, 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.)

10. AVALUACIÓ DE L'ESTUDIANT:

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

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

11. AVALUACIÓ DEL PROFESSOR I/O DE L'ASSIGNATURA:

- Enquestes: institucionals, del Departament, del propi professor,

12. MATERIAL DOCENT QUE ES SUMINISTRA 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) x 3 = 90 hores

10 h (laboratori) x 2 = 20 hores

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