

Edifici de Farmàcia, 50 anys

**Curs
2007-08**

T/20



UNIVERSITAT DE BARCELONA



QUÍMICA INORGÀNICA



Ensenyament de Farmàcia

**Química Inorgànica**

- **Codi** 243015
- **Curs** 2007-2008
- **Departament** 5755200 Dept. Química Inorgànica
- **Crèdits** 7

Recomanacions

Cal que els alumnes tinguin un bon nivell de formulació i nomenclatura de química inorgànica.

Objectius**Referits a coneixements**

Pel que fa a les classes teòriques, l'objectiu d'aquesta assignatura és doble: d'una banda, que els estudiants consolidin i ampliiïn els coneixements de química general adquirits en el batxillerat -referents a l'estructura atòmica, l'enllaç químic (tant en molècules discretes com en l'estat sòlid) i la reacció química (amb especial èmfasi en la termodinàmica i l'equilibri químic)- i, d'una altra, que s'iniciïn en la química inorgànica, concretament en la descriptiva dels elements dels blocs s i p, i dels metalls de transició, destacant els aspectes relacionats amb la química bioinorgànica.

L'objectiu dels seminaris és que els estudiants consolidin els coneixements adquirits en les classes teòriques. Així, resoldran qüestions relacionades amb la reactivitat o les propietats físiques i químiques dels elements dels blocs s, p i d, així com dels seus compostos.

Pel que fa a les pràctiques de laboratori, l'objectiu és doble:

- a) Que porti a terme la interpretació dels fets experimentals i s'introdueixi alhora en el camp de la reactivitat dels elements dels blocs s i p, i de la primera sèrie de transició, així com dels seus compostos químics, mitjançant la realització de reaccions a escala reduïda.
- b) Que prepari compostos inorgànics, com ara òxids i compostos de coordinació.

Temari**Bloc 1 Introducció**

1 Definició i objectius de la química inorgànica

Bloc 2 Estructura atòmica i taula periòdica

- 2 Models atòmics. Model ondulatori de l'àtom d'hidrogen. Nombres quàntics. Orbitals atòmics
- 3 Àtoms polieletrònics. Configuració electrònica. Taula periòdica. Propietats periòdiques

Bloc 3 Enllaç químic

- 4 Introducció a l'enllaç químic. Diferents tipus d'enllaç. Paràmetres d'enllaç
- 5 L'enllaç en les molècules. Enllaç covalent. Estructures de Lewis. Geometria molecular: model VSEPR. Hibridació
- 6 L'enllaç en els sòlids. Classificació dels sòlids. Cristalls metàl·lics: model de l'empaquetament compacte
- 7 Cristalls moleculars: forces de London, interaccions dipol-dipol i enllaç d'hidrogen. Cristalls covalents o reticulars
- 8 Cristalls iònics. Aspectes estructurals. Energia reticular. Covalència en compostos iònics

Bloc 4 La reacció química

- 9 Consideracions sobre la reacció química. Energia lliure de Gibbs i equilibri químic
- 10 Reaccions àcid-base. Diferents models. Gradació del caràcter àcid. Reaccions de precipitació
- 11 Reaccions redox. Potencial estàndard. Sèrie electroquímica. Equació de Nernst. Desproporcions

Bloc 5 Química descriptiva

- 12 Propietats químiques dels elements en relació amb la seva posició en la taula periòdica. Diferències entre els elements del segon període i els següents. Relacions generals de grup
- 13 Hidrogen. Hidrurs
- 14 Grups 1 i 2. Principals compostos dels metalls alcalins i alcalinoterris
- 15 Grup 13. Principals compostos de bor i alumini. Obtenció de l'alumini
- 16 Grup 14. Principals compostos de carboni i silici
- 17 Grup 15. Nitrogen. Amoníac. Àcid nítric. Fosfats
- 18 Grup 16. Oxigen. Ozó. Aigua. Peròxid d'hidrogen. Àcid sulfúric
- 19 Grup 17. Halògens. Propietats. Àcid clorhídric. Oxoàcids del clor
- 20 Grup 18. Gasos nobles
- 21 Elements de transició. Generalitats. Propietats químiques. Compostos de coordinació

Metodologia

- Classes teòriques: s'imparteixen classes magistrals i, habitualment, s'utilitzen transparències i altres tècniques audiovisuals.

- Seminari: Són més dinàmiques i amb una participació més activa de l'alumnat que en les classes de teoria. Des de l'inici del curs els estudiants disposen d'una col·lecció de problemes, que hauran d'intentar resoldre abans de tractar-los a classe.

- Pràctiques de laboratori: són d'assistència obligatòria, i cal aprovar-les per tal d'aprovar l'assignatura. Es fan al laboratori de manera individual. Cada torn consta d'uns 30 estudiants que són atesos per tres professors. Abans d'iniciar les pràctiques s'informa l'alumnat sobre les mesures de seguretat en el laboratori, l'organització i el funcionament d'aquesta instal·lació i els criteris de qualificació de les pràctiques. L'eina fonamental de treball és el guió que conté el procediment per fer les pràctiques.

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

50 h (teoria i problemes) \times 3 = 150 h.

20 h (laboratori) = 20 h.

En total s'estima que l'alumne/a necessita 170 h de treball.

Avaluació

L'avaluació continuada es farà tenint en compte dos punts:

1.- Prova final escrita. Contribueix amb el 85% de la nota final. Cal aprovar-la per tal d'aprovar l'assignatura.

2.- Pràctiques de laboratori: són d'assistència obligatòria. Contribueixen amb el 15% de la nota final de l'assignatura. Per tal de qualificar-les, es tindran en compta dos aspectes:

- a) Treball de laboratori. Es qualifica com "Apte" o "No apte". Per poder aprovar l'assignatura, cal obtenir la qualificació d'"Apte".
- b) Prova escrita, que es farà en acabar les pràctiques.

La segona convocatòria constarà d'una prova final escrita; cal tenir la qualificació d'"Apte" a les pràctiques de laboratori.

Avaluació única

L'avaluació de l'assignatura es fa a partir d'un examen únic per a tots els grups. L'examen consta de diverses preguntes conceptuals o de raonament. També pot incloure apartats dedicats a formulació i nomenclatura.

Distribució horària

Tipus	Hores
Total	0

Fonts d'informació bàsica

Llibres

RAYNER-CANHAM, Geoff. Química Inorgànica Descriptiva, segunda edició Mèxic: Pearson Educació, 2000.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Química: moléculas, materia, cambio. 3a ed. Barcelona: Omega, 1998.

SALES, Joaquim; VILARRASA, Jaume Introducció a la nomenclatura (inorgànica i orgànica). 5a ed. Barcelona: Reverté, 2003.