

1. DADES INICIALS D'IDENTIFICACIÓ:

Nom de l'assignatura: Química Inorgànica	
Nombre de crèdits Pla 2001: 4	Nombre de crèdits ECTS: 3,5
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op, complement de formació): C	
Titulació: LCTA	Departament: Química
Quadrimestre: 1r	Idioma: Català
Pàgina web: no	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Marià Torrent Mezcuà	e-mail: torrent@quimica.udl.es
Altres professors:	e-mail:

2. INTRODUCCIÓ:

La formació bàsica dels futurs Llicenciats en els àmbits alimentaris inclou la comprensió dels conceptes de química inorgànica i l'adquisició de les habilitats per a la seva aplicació als casos pràctics que es presentaran tant al futur professional com al propi estudiant en altres matèries del seu pla d'estudis. És justament la formació bàsica –que possibilita la construcció d'un marc conceptual sòlid imprescindible per al Llicenciat- la que distingeix un titulat universitari d'una persona que ha cursat un estudis pràctics d'orientació aplicada (tipus mòduls professionals).

3. OBJECTIUS:

L'alumne que aprovi aquesta assignatura ha de:

1. Comprendre i saber aplicar els conceptes bàsics de la química inorgànica i les diferents metodologies pròpies de la disciplina.
2. Entendre l'estructura electrònica de l'àtom i el concepte d'enllaç químic i la seva relació amb les propietats dels elements químics i dels compostos inorgànics.
3. Saber predir les propietats periòdiques d'un element químic segons la seva posició en la taula periòdica.
4. Aplicar correctament les fórmules, amb les unitats corresponents, i interpretar els resultats obtinguts.
5. Relacionar els coneixements químics adquirits amb els coneixements de matemàtiques, física, biologia i altres matèries que han rebut o reben.

4. TEMARI DE TEORIA I PRÀCTICA:

1. ESTRUCTURA ELECTRÒNICA I PROPIETATS PERIÒDIQUES (9 hores presencials)

- 1.1. Química inorgànica.
- 1.2. Fonaments.
- 1.3. Àtoms hidrogenoides. Orbitals atòmics.
- 1.4. Àtoms polieletrònics.
- 1.5. La taula periòdica.

2. MOLÈCULES COVALENTS (9 hores presencials)

- 2.1. Compostos covalents. Evidències experimentals.
- 2.2. Teoria de Lewis.

- 2.3. Geometria.
- 2.4. Radis covalents. Energia d'enllaç.
- 2.5. Teories de l'enllaç covalent: mètodes de EV i OM.
- 2.6. Caràcter iònic. Electronegativitat
- 2.7. Forces intermoleculares: enllaç pont d'hidrogen i forces de Van der Waals

3. L'ESTAT SÒLID (7 hores presencials)

- 3.1. Enllaç metàl·lic. Propietats dels metalls. Estructura dels cristalls metàl·lics
- 3.2. Cristalls iònics. Estructures cristal·lines. Energia reticular. Cicle de Born - Haber
- 3.3. Estructura cristal·lina dels compostos covalents: cristalls covalents i cristalls moleculars

4. QUÍMICA DE LES DISSOLUCIONS (5 hores presencials)

- 4.1. Dissolucions aquoses. Solubilitat
- 4.2. Àcids i bases. Força dels àcids.
- 4.3. Oxidació i reducció.
- 4.4. Dissolucions no aquoses. Aplicacions dels dissolvents no aquosos.

5. ELS ELEMENTS s. (1 hores presencials)

- 5.1. Propietats generals dels elements s.
- 5.2. Hidrogen. Hidrurs.
- 5.3. Compostes amb oxigen.
- 5.4. Característiques específiques del Li i del Mg.
- 5.5. Química del Be.

6. ELS ELEMENTS p (2 hores presencials)

- 6.1. Propietats generals dels elements p.
- 6.2. Grup del B.
- 6.3. Grup del C.
- 6.4. Grup del N.
- 6.5. Grup del O.
- 6.6. Halògens.
- 6.7. Gases nobles.

7. ELS METALLS DE TRANSICIÓ (4 hores presencials)

- 7.1. Compostos de Coordinació. Introducció a la nomenclatura
- 7.2. Influència del lligant sobre l'estabilitat dels complexos. Isomeria.
- 7.3. Mecanisme de les reaccions dels metalls de transició.
- 7.4. Regla des 18 electrons
- 7.5. Teoria de EV aplicada als compostos de coordinació
- 7.6. Estudi comparatiu d'alguns elements de transició.

8. QUÍMICA BIOINORGÀNICA (3 hores presencials)

- 8.1. Introducció.
- 8.2. Elements químics amb significació biològica.
- 8.3. Mobilitat dels elements bioinorgànics.
- 8.4. Estudi dels principals elements bioinorgànics.
- 8.5. Molècules bioinorgàniques de síntesi. Aplicacions.

5. PLANIFICACIÓ TEMPORAL:

Tipus Activitat	Descripció resumida de l'activitat (Títol de tema o activitat pràctica)	Dedicació (hores)	Setmana	Objectiu Formatiu
TEO	Tema 1. Estructura electrònica i propietats periòdiques.	6	1 i 2	1, 2, 3
PRO	Exercicis i problemes tema 1	3	3	1, 2, 3, 4
TEO	Tema 2. Molècules covalents	6	4 i 5	1, 2
PRO	Exercicis i problemes tema 2	3	6	1, 2, 4
TEO	Tema 3. L'estat sòlid	4	7 i 8	1, 2, 5
PRO	Exercicis i problemes tema 3	1	8	1, 2, 4, 5
EXAMEN	Evaluació temes 1, 2 i 3	2	9	1, 2, 3, 4, 5
INF	Visualització d'estructures cristal·lines	1	9	1, 2, 3
SEM	Models de cristalls	1	10	1, 2, 3
TEO	Tema 4. Química de les dissolucions	3	10 i 11	1, 4, 5
PRO	Exercicis i problemes tema 4	2	11	1, 4, 5
TEO	Tema 5. Els elements s	1	12	1, 2, 3
TEO	Tema 6. Els elements p	2	12	1, 2, 3
TEO	Tema 7. Els metalls de transició	3	13	1, 2, 3
PRO	Exercicis i problemes tema 7	1	14	1, 2, 3, 4
TEO	Tema 8. Química Bioinorgànica	3	14 i 15	1, 4, 5
EXAMEN	Evaluació temes 4, 5, 6, 7 i 8	2	15	1, 2, 3, 4, 5

6. BIBLIOGRAFIA DE REFÈRENCIA:

Bibliografia bàsica:

- D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford. QUÍMICA INORGÀNICA. Ed. Reverté. 1996.
- J.Casabó i Gispert. ESTRUCTURA ATÓMICA Y ENLACE QUÍMICO. Ed. Reverté. 1997.
- I.Ochiai. QUÍMICA BIOINORGÁNICA. Ed. Reverté.

Bibliografia complementària:

- F.A.Cotton, G.Wilkinson, P.L.Gaus. QUÍMICA INORGÁNICA BASICA. 2ª Ed. John Wiley & Sons. 1987.
- Butler, Harrod. QUÍMICA INORGÁNICA. PRINCIPIOS Y APLICACIONES. Addison-Wesley Iberoamericana. 1992.
- G.E.Rodgers. QUÍMICA INORGÁNICA. Ed. Mc Graw Hill. 1995.
- G.A.Carriedo. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS. Serv. De Publicaciones Univ. Oviedo. 1994.
- E.J.Baran. QUÍMICA BIOINORGÁNICA. Mc Graw Hill. 1995.

7. METODOLOGIA:

Classes magistrals de teoria.

Classes de problemes i qüestions.

Pràctiques de laboratori representatives dels conceptes estudiats en les classes teòriques (models de sòlids cristal·lins)

Sessions a l'aula d'informàtica amb programes de simulació de geometria molecular i sòlids cristal·lins. S'ha confegit uns apunts de l'assignatura que recullen: guions de les sessions teòriques, col·lecció de problemes, col·lecció de preguntes de resposta múltiple organitzades per temes i darrers exàmens amb la solució detallada.

8. AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE:

Examen parcial amb una part de qüestions teòriques i pràctiques i una part de problemes (30 % de la nota final).

Examen final amb una part de qüestions teòriques i pràctiques i una part de problemes (50 % de la nota final).

Exercicis i casos individualitzats així com informes de les activitats pràctiques (20 % de la nota final).

9. VOLUM DE TREBALL:

TAULA 1. VOLUM DE TREBALL PREVIST PEL PROFESSOR

ASSIGNATURA: Química inorgànica

Crèdits ECTS: 3,5

	Descripció Tècnica	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació			Temps total (hores)	ECTS
		Objectius	Hores dedicació	Treball alumne	Hores dedicació	Procediment	Temps (hores)	Pes qualificació (%)		
Teoria	Classe magistral (Aula)	Explicació dels principals conceptes	24	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	46	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	40%	72	2,4
Problemes i casos	Classe participativa (Aula)	Resolució de problemes i casos	12	Aprendre a resoldre problemes i casos	13	Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula	2	40%	27	0,9
Seminari	Classe participativa (Grups reduïts)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	0	Resoldre problemes i casos. Discussions		Proves escrites o orals				
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar	2	Realitzar memòria	1	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		10%	3	0,1
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar	2	Realitzar memòria	1	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		10%	3	0,1
Pràctiques de camp	Pràctica de camp	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar		Realitzar memòria		Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Visites	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Realitzar memòria		Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.		Lliurament del treball				
Totals			40		61				105	3,5

TAULA 3.- FITXA TÈCNICA ASSIGNATURA:

Nom de l'assignatura: Química Inorgànica	
Número de crèdits Pla 2001: 4	Número de crèdits ECTS: 3,5
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op, complement de formació): C	
Titulació: LCTA	Departament: Química
Quadrimestre: 1r	Idioma: Català
Pàgina web: No	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Marià Torrent	e-mail: torrent@quimica.udl.es
Altres professors:	

OBJECTIUS (màxim 3 línies)

Proporcionar els conceptes de química inorgànica i l'adquisició de les habilitats bàsiques per la seva aplicació als diversos casos pràctics en l'especialitat.

METODOLOGIA DOCENT (abreujada, màxim 4 línies)

Classes magistrals de teoria, problemes i qüestions.
Pràctiques de laboratori representatives dels conceptes estudiats en les classes teòriques (models de sòlids cristal·lins)
Sessions a l'aula d'informàtica de simulació de geometria molecular i sòlids cristal·lins.

METODOLOGIA D'AVALUACIÓ (ponderació activitats)

Examen parcial amb una part de qüestions teòriques i pràctiques i una part de problemes (30 %)
Examen final amb una part de qüestions teòriques i pràctiques i una part de problemes (50 %)
Exercicis, casos individualitzats i informes de les activitats pràctiques (20 %)

PROGRAMA DE CONTINGUT

Teòric (Posar només títol dels temes)

1. Estructura electrònica i propietats periòdiques; 2. Molècules covalents; 3. L'estat sòlid; 4. Química de les dissolucions; 5. Els elements s; 6. Els elements p; 7. Els metalls de transició; 8. Química bioinorgànica

Pràctic (Posar només els grans grups i tipus d'activitat)

Para cada tema: Problemes i Exercicis
Pels temes 2 i 3 : Sessions en el aula de informàtica per visualitzar geometries moleculars i estructures cristal·lins i activitats pràctiques amb models cristal·lins.

OBSERVACIONS