

ASSIGNATURA: LABORATORI DE QUÍMICA INORGÀNICA

MATÈRIA: Química Inorgànica

MÒDUL: Química

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 1 de 5

CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Tipus: Formació bàsica, Obligatòria, Optativa

Treball de fi de grau, Pràctiques externes

Duració: Quadrimestral

Semestre/s: 3

Número de crèdits ECTS: 5

Idioma/s: Castellà, Català, Anglès

DESCRIPCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

El Laboratori de Química Inorgànica s'imparteix simultàniament a l'assignatura de Química Inorgànica i la complementa. Aquesta àrea constitueix, al costat de la Química Orgànica, la Química Analítica i la Química-Física, una de les quatre àrees fonamentals de la Química. El laboratori se centra en la síntesi i caracterització de compostos inorgànics. Per a això s'utilitzen les tècniques habituals de preparació, separació i purificació de compostos inorgànics. Es treballen conceptes relacionats no només amb les operacions bàsiques de laboratori, sinó amb l'aplicació pràctica d'aspectes fonamentals dels compostos inorgànics i els seus usos industrials.

COMPETÈNCIES

- Ser capaç de comprendre i aplicar els coneixements de Química Inorgànica a la pràctica de les Ciències Químiques i Biomoleculares (E2.1, MECES-1).
- Ser capaç d'identificar, formular i resoldre problemes en l'àmbit de la Química Inorgànica (E7.2, MECES-2).
- Ser capaç de valorar els riscos en l'ús de substàncies químiques i biològiques (E11).
- Ser capaç de comunicar-se eficaçment tant de forma oral com escrita (T1, MECES-4).
- Ser capaç de comprendre l'impacte de la Química Inorgànica en el desenvolupament sostenible de la societat (T5).

REQUISITS PREVIS *

Mòdul Fonamental.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI DE QUÍMICA INORGÀNICA

MATÈRIA: Química Inorgànica

MÒDUL: Química

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 2 de 5

CONTINGUTS

Pràctiques:

- 1 Deposició d'un recobriment de Níquel.
- 2 Síntesi de sulfat de coure i recuperació de coure metàl·lic.
- 3 Síntesi de permanganat potàssic.
- 4 Obtenció de carbonat càlcic precipitat.
- 5 Síntesi d'alum de crom.
- 6 Síntesi de iodur d'estany.
- 7 Obtenció d'àcid nítric fumant.
- 8 Síntesi del Hexol.
- 9 Síntesi del pigment blau d'ultramar.
- 10 Síntesi de pigment groc d'òxid de ferro.
- 11 Obtenció de sal de Mohr.
- 12 Obtenció d'un ferrofluid.
- 13 Construcció d'un sistema fotovoltaic.
- 14 Síntesi d'oxalat de coure.
- 15 Marxa analítica de cations.
- 16 Síntesi de cromat de plom.
- 17 Síntesi de iodur mercuri.
- 18 Síntesi de clorur de cobalt.
- 19 Síntesi de iodat potàssic.
- 20 Obtenció òxid de titani (anatasa i rútil).
- 21 Síntesi de nanopartícules d'or.

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Activitats formatives	Crèdits ECTS	Competències
Sessions d'exposició de conceptes	0,5	E2, E7, E11, T5
Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos	0,5	E2, E7, E11, T5
Seminaris	0,5	E2, E7, E11, T5
Activitats obligatòries despatx professor	-	
Treball pràctic / laboratori	2,5	E2, E7, E11, T5
Presentacions	0,5	E2, E7, E11, T5
Activitats d'estudi personal per part dels estudiants	-	-
Activitats d'avaluació (exàmens, controls, ...)	0,5	E2, E7, E11, T5
TOTAL	5,0	

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI DE QUÍMICA INORGÀNICA

MATÈRIA: Química Inorgànica

MÒDUL: Química

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 3 de 5

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA

La metodologia didàctica es basa en sessions pràctiques de laboratori on l'alumne s'enfronta a la síntesi i caracterització de diferents compostos químics inorgànics. A més s'imparteixen alguns seminaris que reforçaran els conceptes tant teòrics com pràctics que siguin necessaris per a la realització de les pràctiques de laboratori.

La dinàmica del laboratori segueix aproximadament el següent esquema:

- assignació de la pràctica i lliurament de dos qüestionaris de preguntes (anteriors i posteriors)
- petita recerca bibliogràfica
- obtenció d'informació sobre la manipulació dels productes químics i sobre el tractament dels residus que es generaran.
- realització de càlculs i entrega de les preguntes anteriors
- preparació dels muntatges necessaris
- realització de l'experiment i mesures necessàries
- tractament de dades i discussió dels resultats obtinguts
- lliurament de les preguntes posteriors
- realització de l'informe de la pràctica (només en pràctiques seleccionades pel professor)

Totes les dades obtingudes i observacions realitzades durant l'estudi, inclosos gràfics i esquemes, es registren en un diari de laboratori. Tota l'activitat duta a terme al laboratori ha de quedar consignada en el diari.

En el cas d'haver d'elaborar un informe de la pràctica, aquest ha d'incloure l'objecte o el fonament de la pràctica, amb el seu entorn teòric, les equacions utilitzades i càlculs previs (si n'hi ha), el material (reactius, patrons i equips) emprat en la pràctica, així com la descripció de les experiències realitzades i les condicions d'operació, els resultats obtinguts i conclusions.

Per al treball personal per part de l'alumne es facilitaran, a través del sistema de suport a l'aprenentatge, documents de suport i recursos bibliogràfics.

Per a facilitar la comprensió i discussió de les pràctiques, així com perquè l'alumne exerciti la comunicació oral de l'experimentació científica, s'organitzen sessions d'exposicions i defensa de les pràctiques realitzades pels alumnes.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI DE QUÍMICA INORGÀNICA

MATÈRIA: Química Inorgànica

MÒDUL: Química

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 4 de 5

AVALUACIÓ

MÈTODES D'AVAUACIÓ *

Mètodes d'avaluació	Pes	Competències
Examen final	10%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Examen/s parcial/s	-	
Treball experimental (inclou preguntes A/P)	50%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Treballs (2 informes)	20%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Presentació	10%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Activitats de seguiment (diari de laboratori)	10%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Projectes	-	
Valoració de l'empresa o institució	-	
Participació	-	

RESULTATS D'APRENTATGE

- L'alumne ha de saber interpretar el significat de les principals propietats dels elements, dels equilibris àcid - base i dels equilibris redox. (E2.1) [Activitats de seguiment, examen final].
- L'alumne ha de demostrar el coneixement de la reactivitat química dels elements, així com la capacitat per plantejar i resoldre els problemes derivats dels conceptes que componen l'assignatura. (E2.1, E7.2) [Activitats de seguiment, examen final].
- L'alumne ha de demostrar la seva capacitat per dissenyar processos d'obtenció de productes químics inorgànics a partir de matèries i ha de demostrar el seu coneixement de les principals propietats químiques dels productes químics més importants. (E7.2, E11, T5) [Activitats de seguiment, examen final].
- L'alumne ha de demostrar la seva capacitat per prevenir situacions de risc derivades de processos químics dissenyats incorrectament. (E11, T5) [Activitats de seguiment, examen final].
- L'alumne ha de demostrar la seva capacitat per comunicar-se eficaçment tant de forma oral com escrita. (T1) [Activitats de seguiment, examen final presentació].

QUALIFICACIÓ

En l'avaluació de l'assignatura es consideraran les qualificacions dels qüestionaris de preguntes anteriors i posteriors, els productes sintetitzats que els alumnes lliuren al final de les pràctiques, la revisió del diari de laboratori, els informes, la presentació i l'examen final. Totes aquestes notes seran sobre 10 i tindran un valor màxim de 10.

El treball experimental (que inclou les preguntes A / P) representaran un 50% de la qualificació de l'assignatura, l'examen final representarà un 10%, els informes (dos) un 20%,

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI DE QUÍMICA INORGÀNICA

MATÈRIA: Química Inorgànica

MÒDUL: Química

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 5 de 5

la presentació un 10% i el diari de laboratori un altre 10% d'aquesta qualificació.

Per poder aprovar l'assignatura cal haver realitzat un mínim de 8 pràctiques de laboratori.

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES (Definir expressions de càlcul per a cada competència en funció de les activitats d'avaluació corresponents.)

Per a l'avaluació de la competència E2.1, es farà servir com a indicador la nota les activitats de seguiment i de l'examen final.

Per a l'avaluació de la competència E7.2, es farà servir com a indicador la nota les activitats de seguiment i de l'examen final.

Per a l'avaluació de la competència E11, s'usarà com a indicador la nota les activitats de seguiment i de l'examen final.

Per a l'avaluació de la competència T1, es farà servir com a indicador la nota de la presentació.

Per a l'avaluació de la competència T5, es farà servir com a indicador la nota les activitats de seguiment i de l'examen final.

BIBLIOGRAFIA

- F. A. Cotton, G. Wilkinson, Química Inorgànica Avanzada. 7^a Reimpresión, Ed. Limusa-Wiley, 1998.
- Material propi i articles científics.

HISTÒRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS

20 d'Octubre de 2010, Dr. Carles Colominas

ÚLTIMA REVISIÓ (Indicar data i autor/s)

30 d'Abril de 2012, Dr. Carles Colominas

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).