

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36825
Nom: Laboratori de Química Inorgànica I
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 4,5
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Facultat de Química	3	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Tercer curs	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

TATAY AGUILAR SERGIO

RESUM

És una assignatura experimental en la qual es pretén que l'estudiant s'aferme en les competències elementals pròpies del químic inorgànic en un laboratori i s'inicie en les tècniques específiques d'un laboratori de química inorgànica.

En aquesta assignatura l'estudiant es familiaritza amb el material, la instrumentació i les operacions bàsiques en química inorgànica a través de la realització d'experiències relacionades amb:

- l'estudi de la reactivitat i les propietats químiques dels elements dels grups representatius i els seus compostos inorgànics
- la síntesi d'alguns d'aquests compostos inorgànics.

Per a això, l'assignatura està organitzada de manera que l'estudiant faci abans dels experiments un estudi teòric dels aspectes bàsics del comportament químic de l'element o els compostos relacionats amb aquest, objecte de cada experiment. A aquest estudi segueix una part experimental que li permeta utilitzar tècniques específiques de laboratori. Posteriorment, una sèrie d'assajos complementaris li permeten estudiar la reactivitat i les propietats de les substàncies sintetitzades seguint sempre les normes i les



recomanacions de seguretat.

L'estada al laboratori s'utilitza al mateix temps per a reforçar i refermar continguts i conceptes teòrics propis de l'assignatura *Química inorgànica*.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química

Obligació de cursar simultàniament l'assignatura

36452 - Química Inorgànica I

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Tots els alumnes matriculats en aquesta assignatura han d'haver aprovat o estar matriculats en l'assignatura Química Inorgànica I.

Tots els alumnes matriculats en aquesta assignatura han d'haver cursat l'assignatura Laboratori de química, i per tant, conèixer les operacions habituals que es realitzen en un laboratori de química.

A més, encara que els objectius de l'assignatura són fonamentalment de caràcter pràctic i experimental, l'estudiant ha de tenir consolidats els continguts de Química general I i Química general II.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Síntesi d'hidrogencarbonat i carbonat de sodi pel procés Solvay.

Síntesi d'hidrogencarbonat de sodi i carbonat de sodi pel procés Solvay.

2. Acid bòric i borats.

Obtenció de l'àcid bòric. Propietats àcid-base de l'àcid bòric. Preparació de borats i etòxid de bor.

3. Propietats i reaccions de l'alumini.

Propietats i reaccions de l'alumini. Reactivitat de l'alumini amb àcids, àlcalis i oxigen. Propietats reductores de l'alumini. Obtenció i comportament amfòter de l'hidròxid d'alumini.



4. Compostos de silici.

Compostos de silici. Jardí químic. Microesferes, gel de sílica. Zeolites. Silans.

5. Compostos de nitrogen.

Compostos de nitrogen. Obtenció i estudi de les propietats químiques del monòxid i diòxid de nitrogen. Identificació i reactivitat de nitrats i nitrats.

6. Acid fosfòric i fosfats.

Acid fosfòric i fosfats. Valoració potenciomètrica d'una dissolució d'àcid fosfòric. Preparació i ús d'una dissolució amortidora.

7. Obtenció de l'àcid sulfúric pel mètode de contacte.

Obtenció de l'àcid sulfúric pel mètode de contacte. Muntatge del dispositiu experimental. Preparació de l'àcid sulfúric. Determinació de la puresa del producte obtingut. Reactivitat de l'àcid sulfúric.

8. Halògens (I).

Halògens (I). Reactivitat i propietats d'halògens. Ús dels diagrames de Frost.

9. Halògens (II).

Halògens (II). Síntesi de metaperodat de sodi. Determinació de la puresa per valoració redox.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	7,00
Laboratori	38,00
Total hores	45,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00



Estudi i treball autònom	67,50
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	67,50

METODOLOGIA DOCENT

El nucli fonamental d'aquesta assignatura és l'assistència de l'estudiant al laboratori i la realització individual (preferentment) o en equip (parelles) dels experiments proposats, ja que l'objectiu principal que es pretén és l'adestrament en el treball de laboratori. Per tant, l'assistència a les sessions de laboratori és imprescindible i obligatòria. Totes les pràctiques es realitzaran sota la tutela del professor responsable.

El desenvolupament de l'assignatura s'articula en quatre eixos, que són:

- Treball previ.- L'estudiant ha de realitzar un treball previ a l'assistència al laboratori, consistent en la lectura atenta del guió de cada pràctica, el repàs dels conceptes teòrics que implica, la resolució d'una sèrie de qüestions prèvies i la preparació d'un esquema del procediment experimental.
- Realització de la pràctica.- Durant la sessió de laboratori, el professor farà una explicació breu dels aspectes més rellevants del treball experimental que es realitzarà, així com dels riscos i les mesures de seguretat que cal seguir. Posteriorment, ajudarà l'estudiant durant la seua manipulació en qualsevol dubte que aquest pugui tenir o error que pugui cometre. Durant la sessió de laboratori, l'estudiant anirà proveint del seu diari de laboratori, en el qual farà constar el treball previ realitzat i indicarà totes les observacions i fets rellevants que tinguen lloc al llarg de la pràctica. Hi inclourà també totes les dades de les mesures realitzades (pes de reactius, pH, temperatura, temps, etc.). D'altra banda, es farà insistència a indicar que és fonamental en el treball de laboratori la neteja i l'ordre. S'intentarà mentalitzar l'estudiant que aquest és un costum que ha d'adquirir i que no seguir-lo porta a adquirir vicis difícils d'eliminar després.
- Treball posterior.- L'estudiant analitzarà les observacions i les dades obtingudes i anotarà en el seu quadern les conclusions pertinents, i contestarà, si escau, les preguntes addicionals que indique el guió. Així mateix, calcularà i discutirà el rendiment de la síntesi, quan siga procedent, i reflexionarà sobre si ha assolit o no els objectius proposats.
- Elaboració d'un informe, presentació o exercici alternatiu sobre el treball realitzat.- L'estudiant podrà elaborar a petició del professor un informe o memòria sobre el treball experimental realitzat, fer una presentació d'aquest o un treball alternatiu.

AVALUACIÓ

L'avaluació global es realitzarà d'acord amb els criteris següents:



- Treball previ al laboratori.- Es valorarà el grau de preparació de les pràctiques a través de les qüestions prèvies durant el seminari previ a la pràctica i/o per mitjà de la revisió diària del quadern, amb un 10 % de la nota global.
- Treball al laboratori.- Ja que es tracta d'una assignatura eminentment experimental, el treball de l'estudiant al laboratori, és a dir, el seu interès, actitud, netedat, neteja en el treball i registre adequat del treball realitzat en el quadern seran aspectes molt valorats. El treball de laboratori s'avaluarà contínuament i suposarà un 20 % de la nota global.
- Diari de laboratori.- El quadern de laboratori ha de ser exclusiu d'aquesta assignatura. El quadern ha d'estar a la disposició del professor en tot moment per a la seua revisió. Ha d'incloure el treball previ, les anotacions durant la sessió de laboratori i el treball posterior, amb els corresponents càlculs de rendiment, si hi haguera lloc. Aquest apartat es valorarà amb un 20 % de la nota global.
- Memòria o informe de laboratori, presentació o exercici alternatiu.- El professor podrà sol·licitar a l'estudiant la presentació de forma individual d'una memòria o informe sobre el treball experimental realitzat, l'exposició d'aquest o un exercici alternatiu. El professor indicarà amb suficient antelació a cada estudiant la part experimental sobre la qual ha de fer-lo i els apartats de què ha de constar, així com la data límit de lliurament. Aquest treball es valorarà amb un 10 % de la nota global.
- Examen.- Tots els estudiants han de realitzar un examen al final del curs en el qual demostraran els coneixements i/o les destreses que hagen adquirit mitjançant preguntes relacionades directament amb les operacions realitzades, amb el material utilitzat i amb els continguts desenvolupats al llarg de les sessions de laboratori. La nota d'examen suposa un 40 % de la nota global.

Per a aprovar l'assignatura serà obligatori assistir a totes les sessions de laboratori i aprovar tots els apartats subjectes a avaluació amb una nota igual o superior a 5 sobre 10. En cas de falta justificada per motius greus, s'haurà d'intentar recuperar la pràctica que no s'haja realitzat.

En la segona convocatòria l'avaluació es realitzarà per mitjà d'un examen escrit i/o un examen pràctic al laboratori.

Advertiment final

La còpia o plagi manifest de qualsevol tasca que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns.

Cal tindre en compte que, d'acord amb l'article 13 d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), "és deure d'un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la



Universitat".

BIBLIOGRAFIA

- Guión de Prácticas, Laboratorio de Química Inorgánica I, aprobado por el Departamento de Química Inorgánica, Universitat de Valencia.
- Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G.; Inorganic Chemistry, ed. Pearson Prentice-Hall, 3ª edición, 2008. ISBN: 978-0-13-175553-6.
- Atkins, P. W.; Overton, T. L.; Rourke, J. P.; Weller, M. T. y Armstrong, F. A.; Shriver & Atkins: Inorganic Chemistry, ed. Oxford, 5ª edición, 2010. ISBN: 978-0-19-923617.
- Rayner-Canham, G.; Overton, T.; Descriptive Inorganic Chemistry y Student solutions manual for descriptive inorganic chemistry, ed. W.H. Freeman, 4ª edición, 2006. ISBN 10: 1-4292-1814-2.
- Cotton, F. A.; Wilkinson, G.; Murillo, C. A.; Bochmann, M.; Advanced Inorganic Chemistry, ed. Wiley-Interscience, 6ª edición, 1999. ISBN: 978-0-471-19957-1.
- Greenwood, N. N.; Earnshaw, A.; Chemistry of the Elements, ed. Elsevier Science, 2ª edición, 1997 (corregida en 1998, con reimpressiones en 2001 y 2002). ISBN: 0-7506-3365-4.
- Malati, M. A.; Experimental Inorganic/Physical Chemistry, an investigative, integrated approach to practical project work, Horwood Publishing Limited, Horwood series in chemical science, 1999. ISBN-13: 978-1898563471.