

Química

Codi: 101023
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Microbiologia	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: José Luis Bourdelande Fernández
Correu electrònic: JoseLuis.Bourdelande@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: No
Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Els alumnes han de tenir clar el contingut de l'assignatura de Química que s'imparteix a primer i segon de Batxillerat. Com a reforç poden fer el curs propedèutic "Química" de la Facultat de Biociències.

Objectius

Es tracta d'una assignatura de caràcter bàsic, ja que molts dels processos vitals que s'estudiaran en diferents assignatures d'aquest Grau s'expliquen utilitzant formulacions químiques. La química es, doncs, una eina bàsica per comprendre i desenvolupar altres matèries del grau.

Els objectius de l'assignatura son:

1. Manipular adequadament equacions químiques, igualar-les i efectuar càlculs estequiomètrics.
2. Identificar els processos d'oxidació i reducció d'un procés redox i igualar la reacció global.
3. Dibuixar estructures de Lewis de compostos químics i predir qualitativament les seves propietats moleculars a partir de elles (geometria molecular i polaritat).
4. Identificar els grups funcionals orgànics presents en biomolècules i nombrar i formular els corresponents compostos orgànics.
5. Descriure la isomeria conformacional en alcans i cicloalcans i la seva aplicació en sistemes biològics.
6. Determinar i representar la configuració dels centres estereogènics (quirals) en compostos químics i descriure les propietats i rellevàncies d'aquests compostos a nivell biològic.
7. Descriure els fonaments de les reaccions orgàniques i la seva aplicació en sistemes biològics.
8. Resoldre problemes bàsics de química.

Competències

- Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.

- Conèixer i interpretar els fonaments de la química per comprendre les bases moleculars dels processos vitals.
- Identificar i resoldre problemes.
- Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
2. Conèixer i interpretar els fonaments de la química per comprendre les bases moleculars dels processos vitals.
3. Identificar i resoldre problemes.
4. Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials.

Continguts

TEMA 1: Conceptes Bàsics a la Química: estructura i propietats.

TEMA 2: Equilibri químic. Termodinàmica i equilibri. Constant d'equilibri. Principi de Le Chatelier. Cinètica d'una reacció. Àcids i Bases dèbils. Reaccions Àcid-Base. Dissolucions reguladores o tampó. Oxidació i reducció. Grau d'oxidació i número d'oxidació.

TEMA 3: Estructures de Lewis. Ressonància. Conceptes bàsics d'enllaç. Geometria de les molècules. Moment dipolar d'enllaç i de la molècula.

TEMA 4: Grups funcionals orgànics: Alcans, alquens, alquins, alcohols, halurs, amines, compostos carbonílics, àcids carboxílics. Aromaticitat. Acidesa a compostos orgànics. Nomenclatura. Estereoquímica.

TEMA 5: Reaccions orgàniques a sistemes biològics. Eixamples de: reaccions de substitució i eliminació, oxidació d'alcohols, síntesi i hidròlisi d'esters, transaminació.

Metodologia

El desenvolupament del curs es basa en les següents activitats

Classes magistrals:

El professor donarà els continguts bàsics relacionats amb el programa i resoldrà les preguntes dels alumnes.

Problemes:

Els alumnes hauran de preparar a casa els problemes programats i els discutiran a classe amb el professor

Pràctiques:

Es faran dues pràctiques al laboratori, les quals són obligatòries, en les que s'aplicaran alguns dels coneixements adquirits a les classes magistrals.

Tutories:

Es dedicarà una classe de tutoria a la nomenclatura i altres a resoldre dubtes i a preparar les pràctiques.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			

Classes de problemes	15	0,6	3
Classes de teoria	32	1,28	1, 2, 4
Laboratori	8	0,32	1, 2, 3, 4
Tipus: Supervisades			
Tutories individuals	1	0,04	1, 2, 3, 4
Tipus: Autònomes			
Estudi	56	2,24	1, 2, 3, 4
Redacció de treballs	5	0,2	1, 2, 3, 4
Resolució de problemes	25	1	2, 3, 4

Avaluació

Les competències s'avaluaran mitjançant avaluació continuada la qual inclourà treballs i proves escrites.

El sistema s'organitza en 3 mòduls, cadascú dels quals tindrà assignat un pes específic a la qualificació final:

- Mòdul de treballs escrits. Aquest mòdul tindrà un pes global del 10%.
- Mòdul de Laboratori: s'avaluarà un informe de les pràctiques de laboratori amb un pes del 10%.
- Mòdul de proves parcials escrites: constarà de dues proves parcials amb un pes del 40% cadascuna d'elles.

Per tal de superar l'assignatura cal treure com a mínim 4 punts sobre 10 a cadascun dels mòduls i cal haver fet el treball i les pràctiques de laboratori. L'assignatura es considerarà superada quan el promig dels mòduls sigui igual o superior a 5 punts sobre 10.

- Els alumnes que no superin les avaluacions del mòdul de proves parcials les podran recuperar en la data programada al final del semestre.
- Els que superin l'assignatura podran millorar la nota fent l'examen de recuperació. Se considerarà aquesta millora sempre i quan la nota de la recuperació sigui superior a l'obtinguda al promig dels mòduls. Si la nota de recuperació és igual o inferior en menys d'1 punt es mantindrà la nota del promig. En cas que la nota de recuperació sigui inferior en 1 punt o més que la nota del promig se considerarà la nota final com la mitjana de les dues notes.
- Els alumnes que finalment no obtinguin la qualificació mínima requerida per a poder superar cadascuna de les proves del mòdul de proves parcials escrites o la qualificació mínima per poder superar el mòdul de treballs escrits o el mòdul de Laboratori, no aprovaran l'assignatura. En aquest cas, la qualificació final màxima serà un 4.
- A partir de la segona matrícula de l'assignatura no caldrà que l'alumne realitzi el mòdul de laboratori ni el mòdul de treballs escrits si va assolir les competències d'aquestes parts de l'assignatura en el curs anterior.

Un estudiant obtindrà la qualificació de **No Avaluable** quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de les programades per l'assignatura (el treball, els dos exàmens i les dues sessions de pràctiques).

Activitats d'avaluació

Resultats

Títol	Pes	Hores	ECTS	d'aprenentatge
a) Treball escrit individual	10%	2	0,08	1
b) Laboratori: s'avaluarà un informe de les pràctiques de laboratori	10%	2	0,08	1
c) 1a Avaluació parcial	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4
d) 2a Avaluació parcial	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4

Bibliografia

1.- Timberlake, K.C. QUÍMICA: Una Introducción a la Química General, Orgánica y Biológica, 10ª Ed. Ed. Cedro, Pearson Educación, S.A. **2011** (ISBN 978-84-8322-809-8).

2.- Holum, J.R. Elements of General, Organic and Biological Chemistry, 9th Ed., **1995**, John Wiley & Sons Publishing. Fundamentals of General, Organic and Biological Chemistry, 5th Ed., **1994**.

3.- i) Bruice, P.Y. Essential Organic Chemistry, 3rd Ed. Ed. Prentice Hall, 2014 (ISBN-10: 0321937716, ISBN-13: 9780321937711).

ii) Bruice, P. Y. Química Orgánica, 5ª Edición, Ed. Pearson Prentice Hall, México, 2008.

4.- Solomons T.W.G. Química Orgánica, 3ª Ed. Ed. Limusa S.A., **2011** (Vol. 1: ISBN 10: [6070506960](#) / ISBN 13: [9786070506963](#); Vol 2: ISBN 10: [6070506979](#) ISBN 13: [9786070506970](#))

5.- Carey F.A., Giuliano R.M. Química Orgánica, 9ª Ed. Ed. McGraw-Hill, **2014** (ISBN: 00001367MX).

6.- Química, (un proyecto para la A.C.S.). Editorial Reverte. **2007**.

7.- General Chemistry. A project of the American Chemical Society:
<http://bcs.whfreeman.com/acsgenchem/default.asp?s=&n=&i=&v=&o=&ns=0&uid=0&rau=0>

8.- IUPAC Nomenclature of Organic Chemistry: <http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/>

9.- ACD/ChemSketch for Academic and Personal Use. A Free Comprehensive Chemical Drawing Package:
<http://www.freechemsketch.com>

10.- Pulido F. Nomenclatura de Química Orgánica:
http://es.slideshare.net/manoa21/nomenclatura-quimicaorganica-29646851?next_slideshow=1

11.- Rosso V. Química Orgánica Nomenclatura:
<http://es.slideshare.net/verorosso/qumica-orgnica-nomenclatura?qid=09239331-ba5c-4096-9104-dd4cb26fe6308>

12.- Hernández Santadaría J.A. Formulació i Nomenclatura de Química Orgànica.:
<http://es.slideshare.net/joseangelb7/formulacio-i-nomenclatura-organica?related=2>