

Química

2012/2013

Codi: 101023

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Graduat en Microbiologia	816 Graduat en Microbiologia	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: José Luis Bourdelande Fernández

Correu electrònic: JoseLuis.Bourdelande@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun 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 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 atòmiques, matèria i reaccions.

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. Mètodes d'igualació.

TEMA 3: Estructures de Lewis. 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	14	0,56	3

Classes de teoria	30	1,2	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	55	2,2	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 cadascuna de les dues proves parcials escrites 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 l'assignatura disposaran d'un examen de recuperació.
- 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.
- A partir de la segona matrícula de l'assignatura no caldrà que l'alumne realitzi el mòdul de laboratori si va assolir les competències d'aquesta part de l'assignatura en el curs anterior.

Un estudiant obtindrà la qualificació de **No Presentat** 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

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats 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
e) Avaluació de Recuperació	100%	4	0,16	1, 2, 3, 4

Bibliografia

1. W.G. Solomons. *Organic Chemistry* (7^a Ed.), John Wiley and Sons, New York, **2003**.
2. R. Peterson. *Formulación y nomenclatura en Química Orgánica*, EUNIBAR, **1987**.
3. <http://www.freechemsketch.com>
4. *Química, (un proyecto para la A.C.S.)*. Editorial Reverte. **2005**.
5. <http://bcs.whfreeman.com/acsgenchem/default.asp?s=&n=&i=&v=&o=&ns=0&uid=0&rau=0>