

Guia docent de l'assignatura "Química"

2011/2012

Codi: 100765

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	812 Graduat en Biologia	FB	1	1

Contacte

Nom : Jean Didier Pie Marechal

Email : JeanDidier.Marechal@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

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 i contextualització

Molts dels processos vitals estudiats en diferents assignatures d'aquest Grau s'expliquen utilitzant formulacions químiques. La química es, doncs, una eina bàsica per desenvolupar altres matèries.

Els objectius de la assignatura de "Química" son enumerar i explicar els paràmetres necessaris per tal de comprendre les propietats i el comportament de la matèria i la seva transformació.

Competències i resultats d'aprenentatge

1560:E01 - Comprendre i interpretar els fonaments fisicoquímics dels processos bàsics dels éssers vius.

1560:E01.06 - Manipular adequadament equacions químiques, igualar-les i fer càlculs estequiomètrics.

1560:E01.07 - Identificar els processos d'oxidació i reducció d'un procés redox i igualar la reacció global.

1560:E01.08 - Dibuixar estructures de Lewis de compostos químics i predir qualitativament les propietats moleculars a partir d'aquestes estructures (geometria molecular i polaritat).

1560:E01.09 - Identificar els grups funcionals orgànics presents en biomolècules i anomenar i formular els compostos orgànics corresponents.

1560:E01.10 - CE1.10 Descriure la isomeria conformacional en alcans i cicloalcans i la seva aplicació en sistemes biològics.

1560:E01.11 - Determinar i representar la configuració dels centres quirals en compostos químics i descriure'n les propietats i la rellevància en l'àmbit de la biologia.

1560:E01.12 - Descriure els fonaments de les reaccions orgàniques i la seva aplicació en sistemes biològics.

1560:E01.13 - Resoldre problemes bàsics de química.

1560:G02 - Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

1560:G02.00 - Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

1560:T01 - Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

1560:T01.00 - Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

Continguts

TEMA 1: Conceptes Bàsics de la Química: estructura i propietats atòmiques, matèria i reaccions.

TEMA 2: Estructures de Lewis. Conceptes bàsics d'enllaç. Geometria de les molècules. Moment dipolar d'enllaç i de la molècula. Forces intermoleculars - Forces intramoleculars

TEMA 3: 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 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 en 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. A certs punts del temari, el professor inclourà en les seves classes magistrals activitats tutoritzades perquè als alumnes puguin cristal·litzar els conceptes teòrics els més fonamentals o complexes. Aquestes activitats seran avaluades de manera grupal o individual.

Problemes:

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

Pràctiques:

Es faran dues pràctiques al laboratori a les que s'aplicaran alguns dels coneixements adquirits a les classes magistrals.

Tutories:

Abans de cada parcial, el professor oferirà una hora de tutoria.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	12	0.48	1560:E01.06 , 1560:E01.08 , 1560:E01.10 , 1560:E01.12 , 1560:G02.00 , 1560:T01.00 , 1560:E01.13 , 1560:E01.11 , 1560:E01.09 , 1560:E01.07

Classes de teoria	30	1.2	1560:E01.06 , 1560:E01.07 , 1560:E01.08 , 1560:E01.10 , 1560:E01.12 , 1560:T01.00 , 1560:E01.13 , 1560:E01.11 , 1560:E01.09
Laboratori	8	0.32	1560:E01.06 , 1560:E01.11 , 1560:E01.13 , 1560:T01.00 , 1560:G02.00 , 1560:E01.12 , 1560:E01.10 , 1560:E01.07 , 1560:E01.08 , 1560:E01.09
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0.24	1560:E01.06 , 1560:T01.00 , 1560:G02.00 , 1560:E01.13 , 1560:E01.12 , 1560:E01.11 , 1560:E01.10 , 1560:E01.09 , 1560:E01.08 , 1560:E01.07
Tipus: Autònomes			
Estudi	52	2.08	1560:E01.06 , 1560:E01.09 , 1560:E01.11 , 1560:E01.13 , 1560:T01.00 , 1560:G02.00 , 1560:E01.12 , 1560:E01.10 , 1560:E01.08 , 1560:E01.07
Redacció de Treballs	10	0.4	1560:E01.06 , 1560:E01.08 , 1560:E01.09 , 1560:E01.11 , 1560:E01.13 , 1560:T01.00 , 1560:G02.00 , 1560:E01.12 , 1560:E01.10 , 1560:E01.07
Resolució de problemes	23.5	0.94	1560:E01.06 , 1560:E01.12 , 1560:G02.00 , 1560:T01.00 , 1560:E01.13 , 1560:E01.11 , 1560:E01.07 , 1560:E01.08 , 1560:E01.10 , 1560:E01.09

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 grupals i individuals: s'avaluarà la assistència i participació a les activitats donades a les classes així que els treballs escrits resultant d'aquestes activitats. Tanmateix, s'avaluarà l'aprenentatge a base de treballs individuals que l'alumne haurà de resoldre de manera autònoma. Aquest mòdul tindrà un pes global del 15%.

- Mòdul de Laboratori: s'avaluarà un informe de les pràctiques de laboratori amb un pes del 15%.

- Mòdul de proves escrites: constarà de dues proves parcials amb un pes del 35% 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 i haver participat a totes les pràctiques. 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 se 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.

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

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-----------	-----	-------	------	--------------------------

Parcial	70	4	0.16	1560:E01.06 , 1560:E01.07 , 1560:E01.08 , 1560:E01.10 , 1560:E01.12 , 1560:T01.00 , 1560:E01.13 , 1560:E01.11 , 1560:E01.09
Pràctiques de laboratori	15	0.5	0.02	1560:E01.06 , 1560:E01.07 , 1560:E01.08 , 1560:E01.10 , 1560:E01.12 , 1560:G02.00 , 1560:T01.00 , 1560:E01.13 , 1560:E01.11 , 1560:E01.09
Treballs individual i grupals	15	4	0.16	1560:E01.06 , 1560:E01.08 , 1560:E01.10 , 1560:E01.13 , 1560:T01.00 , 1560:G02.00 , 1560:E01.11 , 1560:E01.09 , 1560:E01.07

Bibliografia

1. G.H. Schmid. *Química Biológica. Las bases químicas de la vida*. Ed. Interamericana. **1986**.
2. W.G. Solomons. *Organic Chemistry* (7ª Ed.), John Wiley and Sons, New York, **2003**.
3. R. Peterson. *Formulación y nomenclatura en Química Orgánica*, EUNIBAR, **1987**.
4. <http://www.freechemsketch.com/>