

Titulació	Tipus	Curs
2502444 Química	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Ramón Yáñez López

Correu electrònic: ramon.yanez@uab.cat

Equip docent

Esteve Fabregas Martinez

Ramón Yáñez López

Mireia Garcia Viloca

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi han prerequisits oficials. No obstant això, en el moment de començar l'assignatura, els alumnes han de conèixer els conceptes fonamentals corresponents a les assignatures de Química de Batxillerat: formulació, estequiometria, termodinàmica i equilibris iònics (àcid-base, precipitació i redox).

Per aquells alumnes que considerin que el seu nivell de coneixements en aquests continguts no és l'adient, s'ofereix un curs propedèutic (informació: facultat de ciències).

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és doble. El primer objectiu d'aquest curs introductori és homogeneïtzar el nivell dels alumnes, en tots els coneixements que formen part de les assignatures de Química dels estudis de preuniversitaris.

Partint d'aquests coneixements, el segon objectiu és proporcionar a l'alumne les eines necessàries per una correcta comprensió de les assignatures de cursos posteriors. En particular i entre altres coneixements, l'assignatura ha de proporcionar a l'alumne capacitat per:

- calcular les funcions d'estat termodinàmiques i la comprensió de la seva relació amb les reaccions químiques i l'equilibri químic;
- fer càlculs en equilibris iònics àcid-base, de precipitació i de complexació;

- comprendre els processos electroquímics espontanis i no espontanis.

Competències

- Adaptar-se a noves situacions.
- Aplicar els coneixements químics a la resolució de problemes de naturalesa quantitativa o qualitativa en àmbits familiars i professionals.
- Aprendre de manera autònoma.
- Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
- Demostrar iniciativa i esperit emprenedor.
- Demostrar motivació per la qualitat.
- Demostrar que es comprenen els conceptes, els principis, les teories i els fets fonamentals de les diferents àrees de la química.
- Gestionar l'organització i la planificació de tasques.
- Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
- Mantenir un compromís ètic.
- Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
- Proposar idees i solucions creatives.
- Raonar de forma crítica.
- Resoldre problemes i prendre decisions.
- Tenir destresa per al càlcul numèric.

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a noves situacions.
2. Anomenar i formular els compostos químics orgànics i inorgànics.
3. Aprendre de manera autònoma.
4. Calcular canvis de funcions termodinàmiques per a un procés i relacionar-los amb les variables termodinàmiques corresponents.
5. Calcular correctament el pH de dissolucions aquoses d'àcids, bases, així com de barreges d'àcids, bases i àcids i bases.
6. Calcular els potencials de cel·la per a reaccions redox i predir-ne l'espontaneïtat a partir d'aquests potencials.
7. Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
8. Demostrar iniciativa i esperit emprenedor.
9. Demostrar motivació per la qualitat.
10. Descriure el concepte d'equilibri químic i els factors que el poden modificar.
11. Descriure el concepte d'ió complex i conèixer-ne la formulació i la nomenclatura.
12. Descriure el concepte de solubilitat i les variables que l'afecten.
13. Descriure els conceptes de cel·la electroquímica, pila galvànica i cel·la electrolítica.
14. Descriure els tres principis de la termodinàmica i les funcions termodinàmiques associades.
15. Determinar concentracions d'àcids i bases a partir de valoracions àcid-base.
16. Determinar l'equació de velocitat d'un procés elemental.
17. Gestionar l'organització i la planificació de tasques.
18. Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
19. Identificar el caràcter d'àcid o base de Brønsted dels compostos químics en dissolució.
20. Identificar els paràmetres cinètics d'una reacció química, relacionar-los amb el mecanisme de reacció i descriure'n la dependència amb la temperatura.
21. Identificar els principals grups funcionals orgànics i descriure'n les propietats fisicoquímiques més rellevants.
22. Identificar els processos de reducció i oxidació en una reacció redox i igualar l'equació química corresponent.
23. Mantenir un compromís ètic.
24. Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.

25. Predir correctament l'espontaneïtat d'una reacció a partir de les funcions d'estat termodinàmiques.
26. Predir les propietats fisicoquímiques bàsiques de compostos orgànics partint dels grups funcionals que presenten.
27. Proposar idees i solucions creatives.
28. Raonar de forma crítica.
29. Realitzar càlculs per a equilibris de complexació i solubilitat.
30. Resoldre problemes i prendre decisions.
31. Tenir destresa per al càlcul numèric.
32. Treballar correctament amb constants d'equilibri i predir l'efecte de pertorbacions sobre processos químics en equilibri.
33. Treballar correctament amb equacions químiques i amb les principals magnituds de la matèria.

Continguts

BLOC I. Termodinàmica i cinètica

Tema 1. Principis de la termodinàmica

Tema 2. Termoquímica

Tema 3. Equilibri químic

Tema 4. Cinètica

BLOC II. Equilibris homogenis i heterogenis

Tema 5. Equilibris homogenis en solució

Tema 6. Equilibris heterogenis

Tema 7. Electroquímica

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
Classes de teoria	48	1,92	4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 32
Tipus: Autònomes			
Estudi i realització d'exercicis	126	5,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33

L'assignatura Fonaments de Química consta de dos tipus d'activitats supervisades, les classes teòriques i les classes de problemes, que es distribueixen al llarg del curs en una relació aproximada de 3 a 1.

Classes teòriques.

Mitjançant les exposicions del professor/a l'alumne ha d'adquirir els coneixements propis d'aquesta assignatura i complementar-los amb l'estudi de cada tema tractat amb l'ajut del material que els professors puguin proporcionar a l'alumne a través del campus Virtual i la bibliografia recomanada. Les classes teòriques seran obertes a la participació dels alumnes, que podran plantejar al professor les qüestions i aclariments que considerin necessaris.

Classes de problemes.

L'objectiu d'aquesta activitat supervisada és resoldre problemes i qüestions que han estat prèviament plantejades als alumnes a través del Campus Virtual i que han hagut de resoldre prèviament, en grup o individualment. A causa del menor nombre d'alumnes en aquest tipus de classes, es pretén estimular la participació dels alumnes en la discussió de les alternatives per resoldre els problemes, aprofitant-ho per consolidar els coneixements adquirits a les classes de teoria i en l'estudi personal.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Evidències d'aprenentatge	15%	2	0,08	2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 25, 26, 30, 32, 33
Examen bloc I	42,5%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 8, 9, 14, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33
Examen bloc II	42,5%	2	0,08	1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 33
Examen de recuperació	85%	0	0	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

AVALUACIÓ CONTINUADA

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de les notes dels exàmens i del treball continuat de l'alumne (evidències d'aprenentatge).

- Mitjana ponderada dels exàmens de l'assignatura = $0,50 \times \text{nota examen bloc I} + 0,50 \times \text{nota examen bloc II}$

- Nota final de curs = $0,85 \times \text{nota mitjana ponderada dels exàmens de l'assignatura} + 0,15 \times \text{nota treball continuat}$

Per superar l'assignatura s'han de complir les dues condicions següents:

- 1) la nota final de l'assignatura ha de ser $\geq 5,0$
- 2) la nota de l'examen de cada bloc ha de ser $\geq 4,0$

Treball continuat

- 1) Es recolliran quatre evidències; dues evidències pel bloc I i dues evidències pel bloc II. Les evidències podran ser: problemes resolts individualment o en grup a classe, proves curtes a classe, proves tipus test a classe, autoavaluacions al campus virtual,
- 2) El fet de no presentar-se a una evidència implica un zero en aquella evidència.
- 3) La nota del treball continuat serà la mitjana de les tres millors notes de les quatre evidències.

Exàmens:

- 1) Es realitzarà un examen al final de cada bloc (examen del bloc I i examen del bloc II).
- 2) A final del semestre s'oferiran exàmens de recuperació dels dos blocs (exàmens de segona opció).

Exàmens de recuperació o millora de nota (exàmens de segona opció):

- Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.
- Hi ha la possibilitat que els alumnes que no ho necessitin es presentin a exàmens de segona opció per a millorar la qualificació del curs
- Pels alumnes que es presentin a aquests exàmens de segona opció (recuperació), la nota d'examen del bloc serà la que obtinguin en aquest examen de segona opció.
- Pels alumnes que es presentin a aquests exàmens de segona opció (millora de nota), la nota d'examen del bloc serà:
 - igual a la de l'examen de segona opció, si la nota de l'examen de segona opció > nota d'examen de curs
 - igual a la mitjana de l'examen de bloc i l'examen de segona opció, si la nota de l'examen de segona opció < nota d'examen de curs.

AVALUACIÓ ÚNICA

Dins el termini reglamentari establert per la Universitat, els estudiants poden sol·licitar l'avaluació única, tot renunciant a l'avaluació continuada.

L'avaluació única consistirà en dues proves de síntesi:

- Prova de síntesi del bloc I. Tindrà un pes del 50% en la nota final. Cal obtenir un mínim de 4,0 punts (sobre 10) per aprovar l'assignatura.
- Prova de síntesi del bloc II. Tindrà un pes del 50% en la nota final. Cal obtenir un mínim de 4,0 punts (sobre 10) per aprovar l'assignatura.

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una nota final mínima de 5,0 punts (sobre 10) en fer la mitjana de les dues proves de síntesi.

En el cas de suspendre, els alumnes podran presentar-se a l'examen de recuperació de tot el curs (bloc I + bloc II).

- Aquest examen de recuperació també estarà format per dues proves: bloc I i bloc II amb un pes del 50% cadascuna.
- Es demanaran els mateixos requisits per aprovar: mínim de 4,0 en cada prova i 5,0 en la nota final de curs.

Aquestes proves de síntesi i de recuperació coincidiran amb les dates dels exàmens de 2on parcial i recuperació dels alumnes que optin per l'avaluació continuada.

OBSERVACIONS GENERALS

- Qualificació de "No avaluable". Es qualificarà l'assignatura amb un "No avaluable" quan l'alumne no hagi participat a cap de les activitats d'avaluació d'un dels blocs en què es divideix l'assignatura (exàmens i treball continuat).
- Les notes dels alumnes aprovats es podran incrementar en l'acta final fins a 1,0 punts a fi d'assolir la distribució entre aprovats, notables, excel·lents i MHs que els professors considerin idònia
- Els alumnes que no superin l'assignatura perquè la nota d'un dels dos blocs sigui $< 4,0$, independentment que la nota final decurs sigui major o igual de 5,0, obtindran una nota final màxima de 4,5 considerant-se l'assignatura suspesa.
- Per assistir a qualsevol examen és imprescindible portar un document d'identificació (DNI o targeta universitat), amb una fotografia recent i de bona qualitat.
- Fer servir mètodes no autoritzats durant un dels exàmens de l'assignatura (copiar o comunicar-se amb algun company, ús de telèfons mòbils, ús de rellotges intel·ligents, etc...) serà penalitzat amb una qualificació de "suspens" en el global de l'assignatura del curs vigent.

Bibliografia

Llibre de text:

- QUIMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS, R. H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Madura i C. Bissonette , Pearson Educación SA, 10^a edició, Madrid 2011 (ISBN: 978-84-8322-680-3).

Link (11 ed.):

http://www.ingebook.com.are.uab.cat/ib/NPcd/IB_Escritorio_Visualizar?cod_primaria=1000193&libro=6751

Altres llibres de suport:

- PRINCIPIOS DE QUÍMICA, P. Atkins i L. Jones, Médica Panamericana, 3^a edició, 2006.
- QUÍMICA, R. Chang, McGraw-Hill, 9^a edició, 2010.
- Physical Chemistry for the Biosciences, Chang, R. University Science Books, 2005. (Edició traduïda: Físicoquímica para las ciencias químicas y biológicas, 3a edición, MacGraw-Hill, 2008).
- Principios de Físico-química, Ira N. Levine, McGraw-Hill 6^a edició, 2014.

Programari

No n'hi ha.

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt

(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	3	Català	segon quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	4	Català	segon quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt