

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

Codi: 34184
Nom: Química general II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1110 - Grau de Química	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre
1929 - Doble Grau en Física i Química	Facultat de Física	1	Segon quadrimestre
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1110 - Grau de Química	Química	BÀSICA
1929 - Doble Grau en Física i Química	Primer Curs (Obligatori)	OBLIGATÒRIA
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Primer curs	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

POU AMERIGO ROSENDO

RESUM

En l'assignatura "*Química general II*" es pretén que l'estudiant/a aprofundisca en aquells coneixements de química que ha anat adquirint durant el batxillerat. D'aquesta manera, s'establiran els fonaments perquè pugui abordar posteriorment amb èxit l'estudi de les diferents branques que conformen la disciplina. Mentre que l'assignatura de "*Química general I*" se centra en la descripció de la matèria, el fil conductor de l'assignatura "*Química general II*" és l'estudi de les reaccions químiques. Així, s'abordaran qüestions com ara energètica de les reaccions, cinètica o l'equilibri material i els seus diferents tipus.

Els objectius fonamentals són:

- Homogeneïtzar els coneixements de química adquirits pels alumnes en cursos anteriors.
- Establir bases sòlides perquè puguin continuar amb èxit l'aprenentatge en assignatures



posteriors.

- Que adquirisquen la terminologia bàsica de la química i que sàpien utilitzar-la, expressant les idees amb la precisió requerida en l'àmbit científic, coneixent-ne les convencions i emprant correctament les unitats.
- Que desenvolupen la seua capacitat per a plantejar i resoldre problemes numèrics en química i interpretar-ne els resultats.
- Que siguen capaços de buscar i seleccionar informació en l'àmbit de la química i de presentar-la adequadament.
- Potenciar les seues habilitats per al treball en equip.
- Suscitar valors i actituds que han de ser inherents a l'activitat científica.

CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Nomenclatura i formulació química, tant inorgànica com orgànica.

Ajust de reaccions químiques.

Càlculs estequiomètrics elementals.

Identificació del caràcter àcid-bàsic de compostos habituals.

Obtenció d'estats d'oxidació dels elements que constitueixen les espècies químiques.

Càlcul de derivades i integrals senzilles.

Ús de logaritmes i exponencials.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Adquirir una sensibilitat permanent per la qualitat i el medi ambient, el desenvolupament sostenible i la prevenció de riscos laborals.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudianta enunciarà els principis de termodinàmica i cinètica i la seua aplicació en química.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudianta sabrà distingir els aspectes qualitius i quantitius dels problemes químics.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudianta sabrà interpretar la relació de la variació de les propietats característiques dels elements químics amb la taula periòdica.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant demostrarà capacitat inductiva i deductiva.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant podrà descriure les característiques i comportament dels diferents estats de la matèria i les teories emprades per a explicar-los.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant podrà identificar els tipus principals de reacció química i les



seues principals característiques associades.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant sabrà demostrar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant sabrà identificar els processos químics en la vida diària.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant sabrà usar correctament la terminologia química, nomenclatura, convenis i unitats.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant serà capaç d'avaluar els riscos en l'ús de substàncies químiques i procediments de laboratori.

Avaluar, interpretar i sintetitzar les dades i la informació Química.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Comprendre els aspectes qualitatiu i quantitatiu dels problemes químics.

Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.

Conèixer i comprendre, des del mateix àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere en la societat; integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Contribuir en el disseny, desenvolupament i execució de solucions que donen resposta a demandes socials, tenint en compte com a referent els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.

Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.

Demostrar el coneixement i la comprensió dels fets essencials, dels conceptes, dels principis i de les teories relacionades amb les àrees de la química.

Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.

Demostrar que coneix els aspectes principals de terminologia química, nomenclatura, convenis i unitats.

Demostrar que coneix els principis de termodinàmica i cinètica i les seues aplicacions en química.

Demostrar que coneix els tipus principals de reacció química i les seues característiques principals associades.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diferents activitats realitzades.

Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític.



Expressar-se correctament, tant de manera oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.

Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.

Interpretar la variació de les propietats característiques dels elements químics segons la taula periòdica.

Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda.

Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloquen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Reconèixer i valorar els processos químics en la vida diària.

Relacionar les propietats macroscòpiques i propietats d'àtoms i molècules individuals, incloent-hi macromolècules (naturals i sintètiques), polímers, col·loides i altres materials.

Resoldre problemes qualitius i quantitius segons models desenvolupats prèviament.

Saber comunicar-se de manera efectiva, tant de manera oral com escrita, adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. L'ENERGIA DE LES REACCIONS QUÍMIQUES

Conceptes bàsics. Sistemes, variables i processos.- Energia, calor i treball. Primer principi de la termodinàmica.- Entalpia.- Calor de reacció. Llei de Hess.- Entalpia estàndard de formació.- Capacitat calorífica.- Variació de l'entalpia de reacció amb la temperatura. Equació de Kirchhoff.

2. LA DIRECCIÓ DEL CANVI QUÍMIC

Espontaneïtat. Necessitat d'una segona llei.- Reversibilitat i espontaneïtat.- Segon principi de la



termodinàmica. Entropia.- Càlculs d'entropia.- Interpretació molecular de l'entropia.- Entropies absolutes. Tercer principi de la termodinàmica.- Variació de l'entropia de reacció amb la temperatura.- Energia lliure.- Variació de l'energia lliure amb la temperatura.

3. L'EQUILIBRI EN LES REACCIONS QUÍMIQUES

Aspectes bàsics de l'equilibri químic.- Condició general de l'equilibri químic.- Equilibri químic en sistemes gasosos ideals.- Equilibris heterogenis.- Variació de la constant d'equilibri amb la temperatura.- Resposta de l'equilibri a un canvi de condicions. Principi de Le Châtelier.

4. CANVIS D'ESTAT DE SUBSTÀNCIES

Conceptes bàsics. Fases i transicions de fases.- Equilibris de fases en sistemes d'un component. Estudi termodinàmic.- Diagrames pressió/temperatura.

5. DISSOLUCIONS

Concepte de dissolució ideal. Llei de Raoult.- Estudi termodinàmic de les dissolucions ideals.- Dissolucions binàries ideals. Diagrames P-x i T-x.- Dissolucions diluïdes ideals. Llei de Henry.- Propietats col·ligatives.

6. EQUILIBRIS ÀCID-BASE

Definicions d'àcids i bases.- L'autoionització de l'aigua. Escala de pH.- Força dels àcids i de les bases. Constants d'equilibri.- Càlcul del pH i de les concentracions en l'equilibri de totes les espècies.- Hidròlisi.- Dissolucions amortidores.

7. EQUILIBRIS DE SOLUBILITAT

Conceptes bàsics.- Producte de solubilitat.- Factors que afecten la solubilitat.- Càlculs en l'equilibri.



8. EQUILIBRIS D'OXIDACIÓ-REDUCCIÓ

Reaccions d'oxidació-reducció.- Termodinàmica de sistemes electroquímics. Piles voltaiques.- Força electromotriu de les piles (fem). Potencials d'elèctrode.- Dependència de la fem amb les concentracions. Equació de Nernst.- Tipus d'elèctrodes.- Piles comercials.- Corrosió.

9. LA VELOCITAT DEL CANVI QUÍMIC

Velocitat de reacció.- Dependència de la velocitat amb la concentració. Equació de velocitat.- Equacions integrades de cinètiques senzilles.- Mecanismes de reacció.- Influència de la temperatura sobre la velocitat de reacció. Equació d'Arrhenius.- Catàlisi.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	9,00
Teoria	51,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	90,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura es desenvoluparà mitjançant les metodologies docents següents:

- Classes expositives



- Classes participatives
- Resolució d'exercicis
- Cerca d'informació
- Exposicions orals

Mitjançant les dues primeres metodologies s'ofereix una visió global del tema tractat i s'indicaran aquells recursos més recomanables per a la preparació posterior del tema en profunditat.

En les classes de problemes s'explicaran alguns problemes-tipus però, sobretot, seran els mateixos estudiants els que hauran d'enfrontar-se als exercicis, que seran posteriorment corregits i analitzats.

Pel que fa a les tutories, el professor hi orientarà l'alumnat sobre el seu procés d'aprenentatge. Per a aquestes sessions, es proporcionarà una llista de qüestions i problemes que servirà per a reforçar-los els coneixements.

Finalment, la presentació d'un treball serà obligatòria. El treball implicarà una cerca d'informació, s'elaborarà en equip i s'exposarà al conjunt de la classe.

AVALUACIÓ

S'utilitzaran els sistemes d'avaluació següents, els quals contribuiran a la nota final en el percentatge que s'indica:

- Proves consistents en exàmens escrits, orals i/o pràctics: 70%
- Avaluació de les sessions de tutories grupals, seminaris, elaboració de treballs i/o exposicions orals: 25%
- Avaluació contínua de cada alumne basada en les activitats presencials, participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge: 5%

Al final del quadrimestre, l'estudiant haurà de fer un examen final que suposarà el 70% de la nota i que tindrà dues parts: una de qüestions teòriques i una altra de problemes numèrics. La nota de l'examen es calcularà com la mitjana de les obtingudes en cada part, sempre que en cadascuna d'aquestes la nota siga superior o igual a 4,5. En cas contrari, l'examen estarà suspès i també ho estarà l'assignatura, independentment de la resta de notes. En eixe cas, la nota numèrica que s'indicarà en l'acta serà la d'aquella part en què no haja assolit el mínim de 4,5 i, per culpa de la qual, no podrà fer la mitjana amb la resta de qualificacions. Els exàmens oficials seran únics per a tots els grups.

Pel que fa al segon apartat, que comptarà un 25%, la nota s'obtindrà de dos components: d'una banda, la nota del treball en equip, que comptarà un 10%, i de l'altra la nota dels exercicis plantejats amb motiu de



les tutories grupals i la resolució de qüestionaris, la qual comptarà un 15%. Finalment, l'avaluació contínua de cada estudiant comptarà un 5% addicional.

Els sistemes i percentatges indicats seran idèntics en la primera i en la segona convocatòria. No es contempla, per tant, cap possibilitat d'una avaluació mitjançant només un únic examen final. En el cas que l'estudiant haja realitzat amb èxit el treball en equip (10% de la nota final) en convocatòries anteriors, es podrà mantindre la nota sempre que l'estudiant ho sol·licite amb antelació.

BIBLIOGRAFIA

- PETRUCCI, R.H.; HERRING, F.G.; MADURA, J.D.; BISSONNETTE, C. Química General (11^a edició). Madrid: Pearson Educació, 2017. ISBN: 9788490355336. Disponible en línia: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttd2/alma991002509739706258
- CHANG, R.; OVERBY, J. Química (13^a edició). Madrid: Pearson Educació, 2021. ISBN: 9781456279943. Disponible en línia: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttd2/alma991009600189906258
- BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P.M. Química. La Ciència Central (12^a edició). Madrid: Pearson Educació, 2014. ISBN: 9786073222358. Disponible en línia: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttd2/alma991002521629706258
- OLBA, A. Química general. Equilibri i canvi. València: Universitat de València, Servei de Publicacions, 2007. ISBN 9788437084572. Disponible en línia: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttd2/alma991009464470506258
- ATKINS, P.; JONES, L. Principios de Química. Los Caminos del Descubrimiento (5^a edició). Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012. ISBN: 9789500602822