

LABORATORI INTEGRAT I

Introducció a la mesura en el laboratori químic:
anàlisi de la composició de la matèria i caracterització de les seves propietats termodinàmiques.

Objectiu

El Laboratori Integrat I té com a objectiu que l'estudiant aprengui a mesurar magnituds bàsiques: la massa, el volum, la temperatura i el potencial electroquímic, i com a partir d'aquestes mesures es pot obtenir una informació rellevant sobre la matèria i les substàncies químiques. Aquesta informació pot ser el coneixement d'una propietat termodinàmica o pot ser la composició química d'un compost.

Les pràctiques s'estructuren en dos blocs: Química Física i Química Analítica. L'objectiu de la part de Química Física és fer servir les mesures d'aquestes magnituds bàsiques per a **caracteritzar i interpretar les propietats termodinàmiques** de la matèria (constant d'acidesa, temperatura de congelació, entalpia de reacció i de mescla,...) i l'objectiu de la part de Química Analítica és **quantificar la concentració** d'un compost en un producte o **analitzar qualitativament** la seva composició (contingut en níquel d'una moneda, d'àcid fosfòric en una beguda,...).

Continguts

Química Física

Equilibri de fases: Crioscòpia

Equilibri químic: Determinació de constants acidesa

Termoquímica: Determinació de calors de reacció i de mescla

Disolucions: Determinació de volums molars parcials

Pràctica virtual

Química Analítica

Gravimetria: Determinació del contingut de níquel a una moneda.

Volumetries: Valoració àcid-base.
Estandarització d'un àcid i una base.

Magnitud mesurada

Massa i temperatura

Volums i potencial electroquímic

Massa, volums i temperatura

Massa i volums

Volums, temperatura,
concentracions, temps,...

Magnitud mesurada

Massa

Volums i massa

Volumetria redox.	Volums i massa
Determinació de vitamina C en un preparat vitamínic.	
Valoració complexomètrica.	Volums
Determinació de la duresa de l'aigua.	
Determinació de Ni^{2+} per retrocés.	
Valoració potenciomètrica.	Volums i potencial
Determinació del contingut en àcid fosfòric d'una beguda gasosa.	

Identificació qualitativa d'ions metàl·lics.

Criteris d'avaluació

L'alumne ha de realitzar totes les pràctiques del Laboratori Integrat I (5 de Química Física i 7 de Química Analítica).

L'avaluació de l'assignatura (tant de la part de Química Física com de la part de Química Analítica) es farà d'acord amb els següents criteris:

3 punts pels resultats de les pràctiques i l'actitud al laboratori (avaluat amb qüestionaris, llibreta,...). S'exigirà un mínim de **1 punt** en la qualificació dels resultats del laboratori. L'alumne que no aconsegueixi aquest mínim no podrà fer l'examen ni de la convocatòria de juny ni el de la convocatòria de setembre, essent considerat suspès a ambdues.

7 punts de l'examen que constarà d'una part pràctica al laboratori i d'algunes qüestions que faran referència a les pràctiques realitzades. La part pràctica avalua les capacitats pràctiques adquirides i l'aprenentatge del tractament matemàtic de dades experimentals i de la seva representació gràfica. Les qüestions avaluen la comprensió dels continguts implicats a les pràctiques.

La nota final del Laboratori Integrat I s'obté com a mitjana de les qualificacions obtingudes de la part de Química Física i de la part de Química Analítica. Per aprovar l'assignatura és requisit indispensable que ambdues parts per separat s'hagin aprovat. En cas de suspendre a la convocatòria de juny, es repetirà l'examen a la convocatòria de setembre (tant de la part pràctica com de la part teòrica), mantenint la nota de laboratori. En cas de que una de les parts (QF ò QA) s'hagi aprovat al juny, la qualificació d'aquesta part també es mantindrà fins la convocatòria de setembre i l'alumne suspès haurà d'examinar-se en segona convocatòria de la part suspesa. En cas de suspendre a la segona convocatòria de setembre, s'haurà de repetir tota l'assignatura al curs següent i ja no es guardarà cap nota.