



## **Coneixements de l'alumnat de ci- ències químiques: 1r cicle**

***Pasqual Daniel Sepulcre Javaloyes,  
Miquel Valor Julian***

**Alumnes de 3r de CC Químiques**

### **Idees**

Aquest treball sorgeix com a continuació d'un altre en què s'estudiava la influència del professorat de secundària en l'elecció de la carrera de químiques per part de l'alumnat. El que ara es tracta d'estudiar són els conceptes del 1r cicle que un/a alumne/a de químiques necessita per a



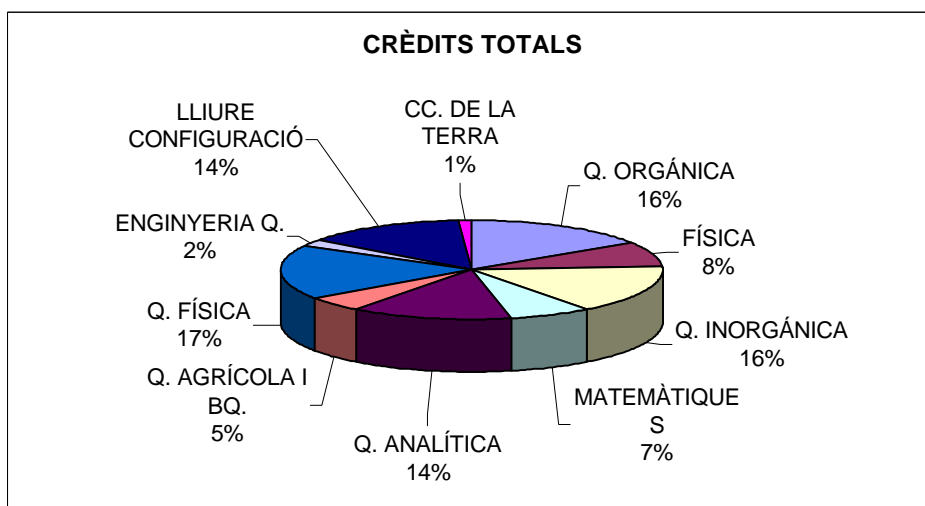
cursar el 2n cicle. Ací mostrem només un avanç. Es passà una enquesta amb aquesta mateixa qüestió a una mostra del 50% del professorat del 2n cicle amb els resultats detallats més endavant.

## Estudi crític de la càrrega lectiva

- Crèdits al 1r cicle:
  - ⇒ al pla antic hi havia mes enginyeria.
- Crèdits totals:
  - ⇒ tot i ser una carrera de ciències, les matèries com la física i la matemàtica han perdut importància
  - ⇒ importància del pes específic de les assignatures de lliure configuració i optatives (més del doble que matemàtiques i física)
  - ⇒ escollint les assignatures apropiadament, és possible l'especialització en un 6 % en un departament.

## Per a què serveix un/a químic/a?

- Docència: s'ha d'estudiar el CAP.
- Investigació: s'ha d'estar mal del CAP.
- Indústria: et duran de CAP, ja que solament s'ha estudiat un 2% d'enginyeria.





**Temes comentats pel professorat que no apareixen als descriptors del pla d'estudis** (entre parèntesis apareix el departament que cita el tema)

- Catàlisi homogènia a l'assignatura de cinètica química. (Q.F.)
- Models de l'estat líquid. (Q.F.)
- Adsorció en sòlid gas i tipus d'isotermes. (Q.F.)
- Teoria cinètica dels gasos. (Q.F.)
- Moment angular i moment d'inèrcia (en Física). (Q.F.)
- Sèries matemàtiques. (Q.F.)
- Aplicació de conceptes àcid-base i oxidació-reducció a la reactivitat. (Q.I.)
- Mecànica de fluids. (Q.I.)
- Terminologia de material de laboratori. (Laboratori Q.I.)
- Labilitat i inèrcia de complexos. Mètodes de preparació de compostos de coordinació. (Laboratori Q.I.)
- Extracció amb dissolvents. (Laboratori Q.I.)
- Predicció de les reaccions químiques. (Laboratori Q.I.)
- Color i absorció en física. (Laboratori Q.I.)
- Efectes electrònics en química orgànica. (Q.O.)
- Complexes metàl·lics amb ligands orgànics. (Q.O.)
- Bon nivell de coneixements d'anglès escrit i oral. (Q.O.)
- Idees bàsiques d'espectroscòpia. (Q.O.)
- Simetria en sistemes. (Q.O.)
- Residus. Impacte ambiental. (Q.A.)

**Temes més importants de cada departament segons el professorat** (Les autocitacions apareixen en cursiva. Cada repetició es simbolitza amb ")

QUÍMICA FÍSICA	QUÍMICA I NORGÀNICA	QUÍMICA ORGÀNICA
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Electroquímica</i>: QF", QI , QA</li><li>• <i>Termodinàmica</i>: QF, QI , QO"" , QA</li><li>• <i>Potencial químic</i>: QF</li><li>• <i>Activitat</i>: QF"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adsorció sòlid-gas i isotermes: QF</li><li>• <i>Relació configuració electrònica i taula periòdica</i>: QI</li><li>• <i>Afinitat electrònica, energia d'ionització, electronegatiu-</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mecanismes de reacció: QF</li><li>• <i>Espectroscòpia</i>: QF, QO"</li><li>• <i>Grups funcionals i propietats derivades</i>: QI , QO, QA</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Catàlisi homogènia</i>: QF</li> <li>• <i>Models estat líquid</i>: QF</li> <li>• <i>Cinètica bàsica</i>: QI , QO"" , QA</li> <li>• <i>Química quàntica</i>: QI , QF , QO</li> <li>• <i>Espectres moleculars</i>: QI , QO"</li> <li>• <i>Ajust de reaccions</i>: QI (lab)</li> <li>• <i>Solubilitat i cristallització</i>: QI (lab)</li> <li>• <i>Estat de transició</i>: QO</li> <li>• <i>Energia d'activació</i>: QO</li> <li>• <i>Orbitals atòmics i moleculars</i>: QO"</li> <li>• <i>Polaritat, constat dielèctrica, electronegativitat, etc</i>: QO"</li> <li>• <i>Simetria en sistemes</i>: QO</li> <li>• <i>Hibridació</i>: QO</li> <li>• <i>Estructura</i>: QA</li> <li>• <i>Teoria de grups</i>: QF</li> <li>• <i>Interacció matèria-radiació</i>: QF</li> <li>• <i>Mètodes de variacions i pertorbacions</i>: QF</li> <li>• <i>Mètodes semiempírics</i>: QF</li> </ul>	<p><i>tat...: QI , QO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Teories d'enllaç de valència i orbitals moleculars</i>: QI</li> <li>• <i>Deducció d'estruc. moleculars</i>: QI</li> <li>• <i>Enllaç metàl·lic i iònic i propietats derivades</i>: QI</li> <li>• <i>Estructures empaquetades</i>: QI</li> <li>• <i>Propietats físiques i químiques de compostos moleculars</i>: QI</li> <li>• <i>Relació estructura-propietats en compostos de coordinació</i>: QI , QI (lab)</li> <li>• <i>Evolució de propietats, estructura i comportament químic en funció de la situació en la taula periòdica</i>: QI</li> <li>• <i>Aplicació de conceptes àcid-base, redox i d'enllaç a formació de compostos</i>: QI , QO</li> <li>• <i>Formulació de compostos</i>: QI , QA</li> <li>• <i>Terminologia mat. laborat</i>: QI (lab)</li> <li>• <i>Labilitat i inèrcia de complexos</i>: QI (lab)</li> <li>• <i>Mètodes de preparació de comp. de coordinació</i>: QI (lab)</li> <li>• <i>Complexos metàl·lics amb ligands orgànics</i>: QO"</li> <li>• <i>Enllaç químic en general</i>: QO"</li> <li>• <i>Polaritzabilitat</i>: QO</li> <li>• <i>Metalls de transició</i>: QO</li> <li>• <i>Complexos</i>: QO" , QA</li> <li>• <i>Orbitals atòmics i moleculars</i>: QO</li> <li>• <i>Hibridació</i>: QO</li> <li>• <i>Sistema periòdic</i>: QF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulació</i>: QI , QO" , QA , QF</li> <li>• <i>Reaccions fonamentals dels compostos</i>: QI , QO"" , QF</li> <li>• <i>Extracció amb dissolvents</i>: QI (lab)</li> <li>• <i>Estereoquímica</i>: QO" , QF</li> <li>• <i>Efectes electrònics</i>: QO</li> <li>• <i>Ressonància</i>: QO"</li> <li>• <i>Aromaticitat</i>: QO"</li> <li>• <i>Acidesa i basicitat</i>: QO"</li> <li>• <i>Carbocatió, carboanió, radical</i>: QO</li> <li>• <i>Nucleòfil, electròfil</i>: QO"</li> <li>• <i>Enllaç en molècules orgàniques</i>: QO</li> <li>• <i>Cinètica i termodinàmica</i>: QO"</li> <li>• <i>Àcids i bases de Lewis</i>: QA</li> </ul>
---	--	---

QUÍMICA ANALÍTICA	ENGINYERIA QUÍMICA	FÍSICA APLICADA
-------------------	--------------------	-----------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tècniques d'anàlisi: QF, QO"</li> <li>• <i>Propietats de les dissolucions i equilibri de fases</i>: QI, QA</li> <li>• Preparació de dis.: QI (lab)</li> <li>• Àcid-base, redox, i formació de complexos: QI (lab)</li> <li>• Predicció de les reaccions químiques: QI (lab)</li> <li>• Cromatografia: QO""</li> <li>• Separació de mesclres: QO</li> <li>• pKa: QO</li> <li>• <i>Estequiometria i integritat d'una determinació</i>: QA</li> <li>• <i>Volumetries</i>: QA, QI (lab)</li> <li>• <i>Precisió, exactitud, validació de mètodes analítics</i>: QA</li> <li>• <i>Estadística</i>: QA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptes: transmissió de calor, filtració, transport de matèria, extracció, destil·lació, ...: QI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errors: QF</li> <li>• Teoria cinètica dels gasos: QF</li> <li>• Electricitat i circuits: QF, QI, QA</li> <li>• Magnetisme: QI, QI (lab), QO, QF</li> <li>• Mecànica de fluids: QI</li> <li>• Color i absorció: QI (lab)</li> <li>• Electromagnetisme per a tècniques espectroscòpiques: QO</li> <li>• Ones electromagnètiques: QO, QF</li> <li>• Polarització de la llum: QO</li> <li>• Òptica: QA</li> <li>• Electrònica bàsica: QA</li> <li>• Moment angular i tensor d'inèrcia: QF</li> <li>• Polaritzabilitat: QF</li> </ul>
---	--	---

MATEMÀTIQUES	BIOQUÍMICA I AGROQUÍMICA	CIÈNCIES DE LA TERRA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolució d'equacions en derivades parcials: QF</li> <li>• Integració: QF, QO, QA</li> <li>• Diferenciació: QO, QA, QF</li> <li>• Estadística: QA</li> <li>• Càlcul matricial: QA</li> <li>• Vectors: QF</li> <li>• Grups: QF</li> <li>• Sèries: QF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectes generals de proteïnes, àc. nuclèics, enzims...: QO""</li> <li>• Cinètica enzimàtica: QA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristal·lografia: QF</li> <li>• Elements de simetria: QO</li> <li>• Residus, impacte ambiental: QA</li> </ul>

## Conclusió

Aquest treball resta incomplet. Per a concloure l'estudi, es passarà una enquesta a l'alumnat del 1r cicle per veure si es dominen els temes que se suposen més importants.