

Introducció General

Ben Bradshaw email: benbradshaw@ub.edu

Secció de Química Orgànica – Edifici B, segona planta, despatx 14



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Química Orgànica II
Curs 2023-24
Dr. Ben Bradshaw

Recursos en línia

Índex de classes

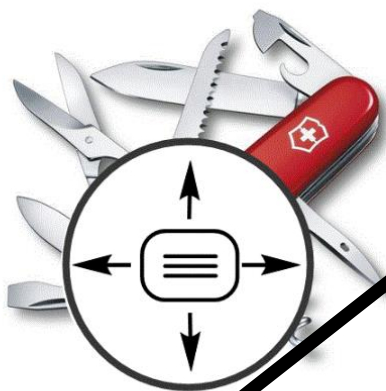
Podeu trobar un índex complet de totes les classes del curs que tenen

- 1) Els objectius de la classe
- 2) El resum de la classe
- 3) Links a les reaccions estudiades a classe



Classe: 2.06: Reaccions dels alquins

Els alquins no són grups funcionals molt comuns en productes farmacèutics i naturals. Tot i això, són productes intermedis sintètics molt versàtils. Són nucleòfils ideals per fer enllaços carboni-carboni i el triple enllaç dels productes resultants es pot reduir selectivament per donar alquens E o Z.

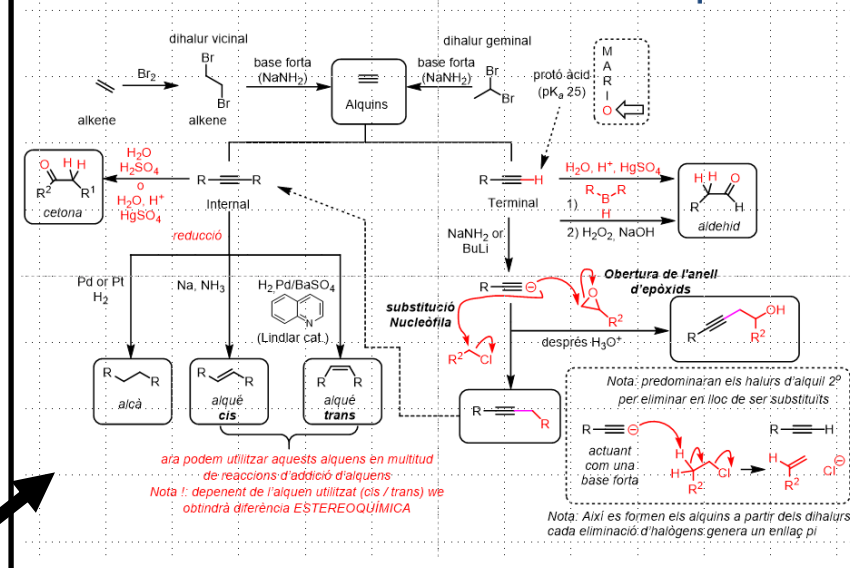


Objectiu de Classe: Introduir les reaccions importants dels alquins que il·lustren la seva gran utilitat

[Resum de Classe 2.06](#)

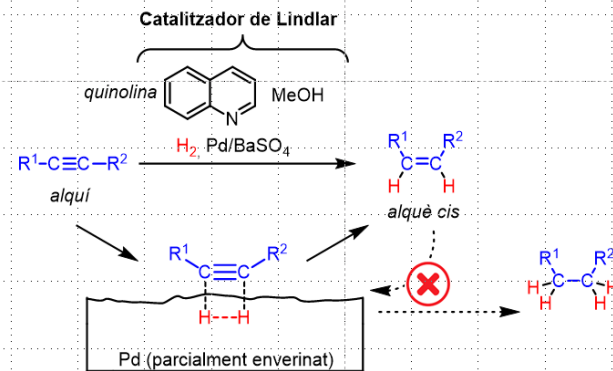
Reaccions introduïdes: [Desprotonació d'alquins](#) [Ions d'acetilur](#) [Alquilació](#) [Ions d'acetilur](#) [Obertura d'epòxids](#) [Reducció Lindlar](#) [Hidrogenació parcial d'alquins](#) [Hidrogenació d'alquins](#) [Conversió de 1,2 dihaloalcans a alquins](#) [Hidratació de alquins](#)

Resum de Classe: 2.06: Reaccions dels alquins



Hidrogenació parcial amb catalyst de Lindlar: Obtenció de Z alquens

- Com hem vist la hidrogenació d'alquens es passa dues vegades fins la l'alcà.
- Per aturar la reducció dels alquens, s'hauria de reduir la potència reductora de l'H₂, per a això, s'utilitza un catalitzador Pd menys actiu en forma de barreja de Pd adsorbida a CaCO₃ amb acetat de Pd(II) i quinolina.
- Aquest catalitzador s'anomena catalitzador de Lindlar. Com que està parcialment desactivat, també se l'anomena un catalitzador "enverinat".



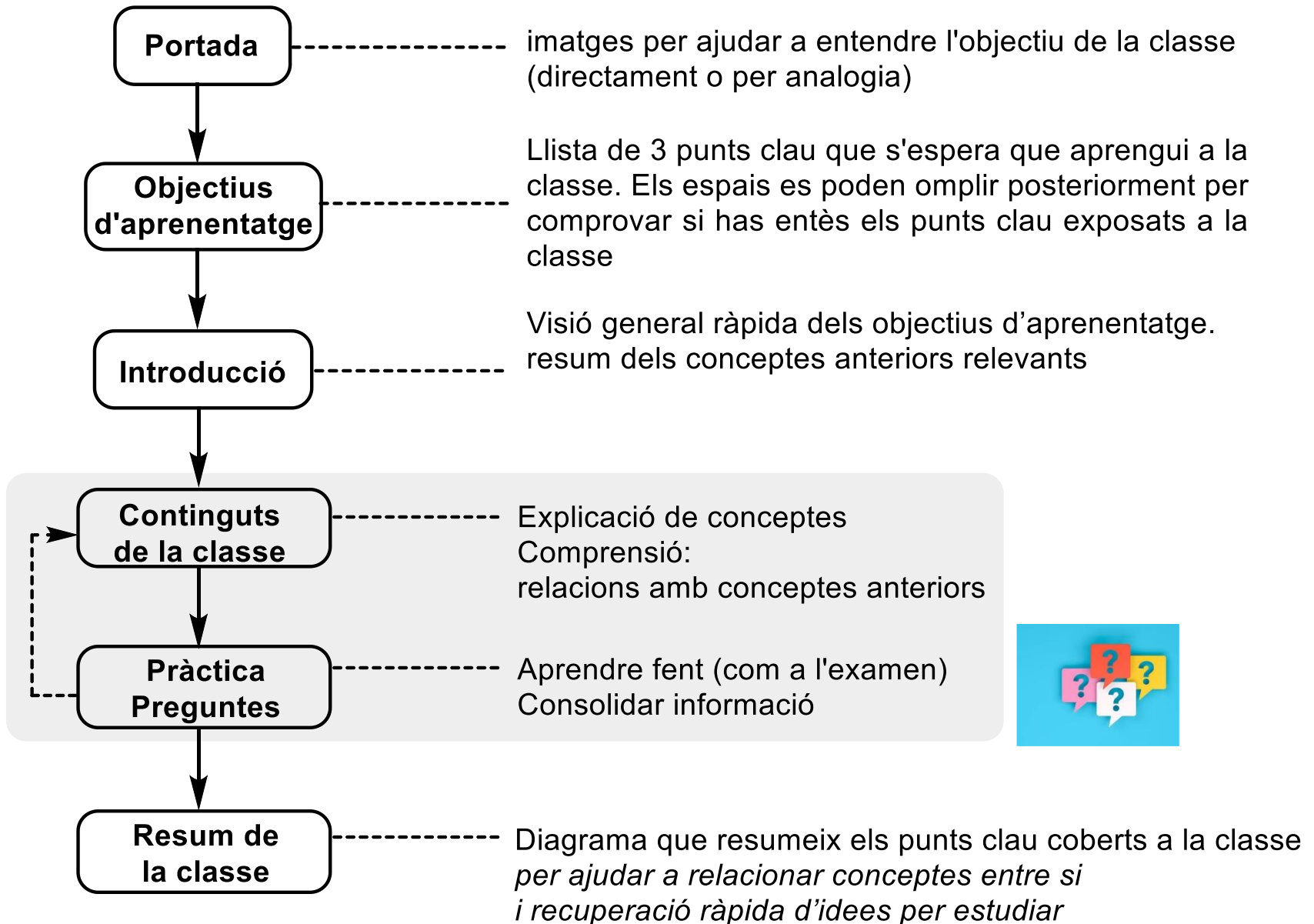
Apunts

El material de la classe (en format pdf) que segueix les diapositives presentades a les classes.

- Disponibles al en versió digital: Aneu Índex de classes i feu clic al link “Apunts de Classe (Grup M2).
- Una versió formatjada de totes les classes està disponible per imprimir a la copisteria.
- **La majoria de la informació requerida està escrita.**
- **Caldrà afegir petites quantitats d’informació clau *que s’han eliminat a propòsit.***

El format de cada classe

Cada classe tractarà només un concepte clau amb el format següent:



Els fonaments de la reactivitat: Comprensió vs memorització

- Per tenir èxit en química orgànica 2 cal entendre com funcionen les reaccions. Hi ha massa reaccions (~120) i variacions per recordar.
- Afortunadament, amb només uns quants conceptes bàsics, la química orgànica pot arribar a ser fàcil (i divertida) d'entendre.
- Aquest curs utilitzarà tres idees clau per comprendre aquests conceptes bàsics que s'utilitzaran com a base de cada classe.

1. Nucleòfil o electròfil?

2. pKa: com utilitzar pKa per determinar i predir reactivitats.

3. Mapa sintètic: com es relacionen els diferents funcionals com podem planificar seqüències sintètiques.

Recurs 1: Determinació del paper d'un grup funcional

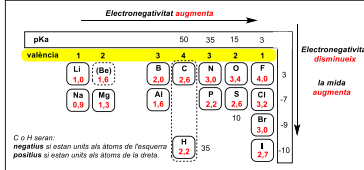
El més fonamental que hem de fer és determinar el paper que té un substrat o reactiu en la reacció.

- En la majoria dels casos, les coses es redueixen a si una espècie actua com a nucleòfil o electròfil
- Podem utilitzar les electronegativitats dels àtoms per determinar quin paper jugarà un grup funcional en una reacció i després classificar cada grup en una taula de referència.

Nucleòfil o electròfil? – Com assignar el paper d'un grup funcional en una reacció.

Determina la polaritat de l'àtom Electropositiu? (a l'esquerra) o electronegatiu? (a la dreta)?

C o H variaran segons l'àtom unit.

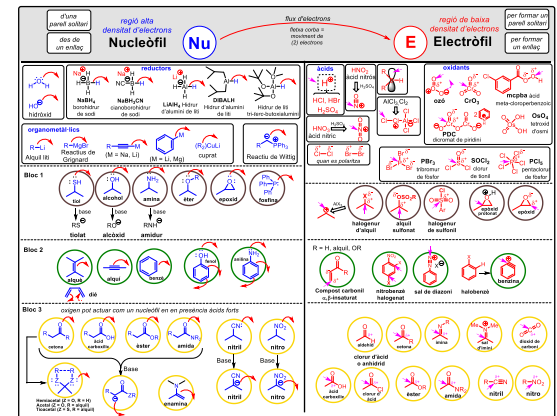
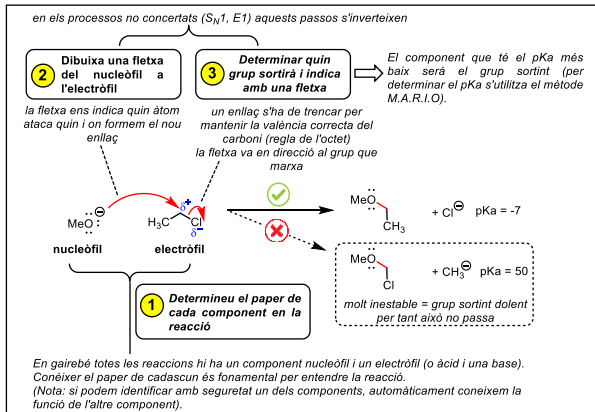
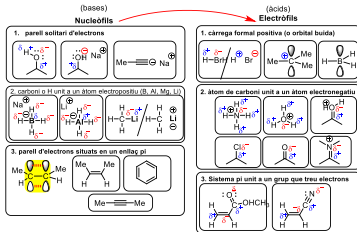


Tipus de nucleòfils i electròfils

Hi ha 3 grups de cadascun:

Tingueu en compte que les càrregues formals sovint no indiquen on es troben realment les càrregues a la molècula.

Utilitzeu electronegativitats. En els mecanismes, els electrons (fletxes corbes) flueixen del nucleòfil a l'electròfil.



Recurs 2: Determinació de pKa amb el sistema M.A.R.I.O

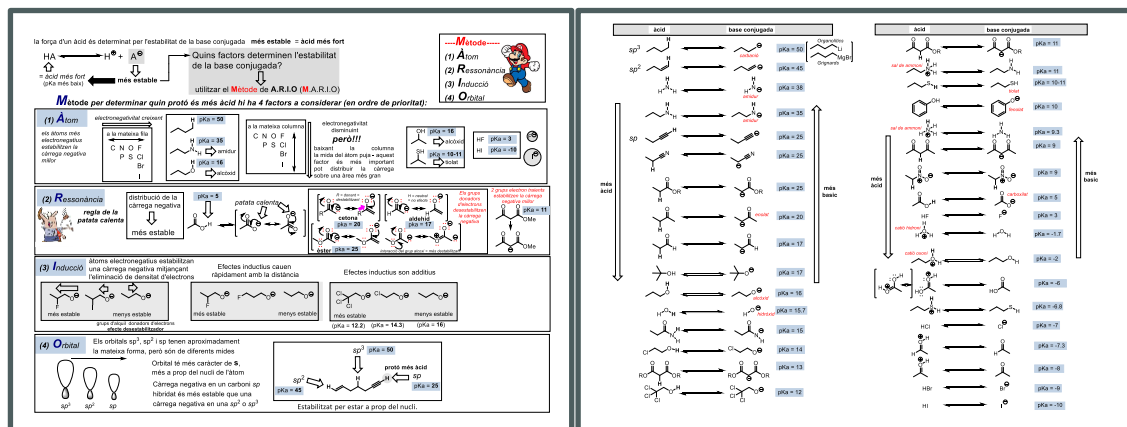
Ser capaç de determinar l'acidesa (pKa) d'un protó és una habilitat clau en Química Orgànica:

- La majoria de les reaccions impliquen una reacció àcid-base
- El *pKa* ens indica si un àtom o un grup funcional d'una molècula serà un bon grup sortint (*pKa* baix = bon grup sortint)

Podem calcular fàcilment el pKa de qualsevol hidrogen en una molècula mitjançant un enfocament senzill: el sistema M.A.R.I.O (vegeu el document) que basant-se en 4 regles senzilles organitzades per ordre d'importància ens permet estimar el *pKa* fàcilment de qualsevol molècula.

----Mètode----

- (1) **Àtom**
- (2) **Ressonància**
- (3) **Inducció**
- (4) **Orbital**



Seminaris

- En diversos moments del curs hi haurà seminaris per practicar preguntes tipus examen i consolidar la informació tractada en classes anteriors.

Col·lecció d'exercicis (campus general)

- Es recomana practicar la teoria utilitzant la col·lecció d'exercicis disponibles a mesura que avança el curs. així com els exàmens d'anys anteriors. Totes les preguntes trobades als exàmens d'aquest curs probablement seran lleugeres variacions d'aquest material.

Recordeu! Només mitjançant la pràctica podem construir les nostres habilitats.

teoria



VS

pràctica



No deixeu que el dia de l'examen sigui el primer dia que "feu exercici" !!!!!

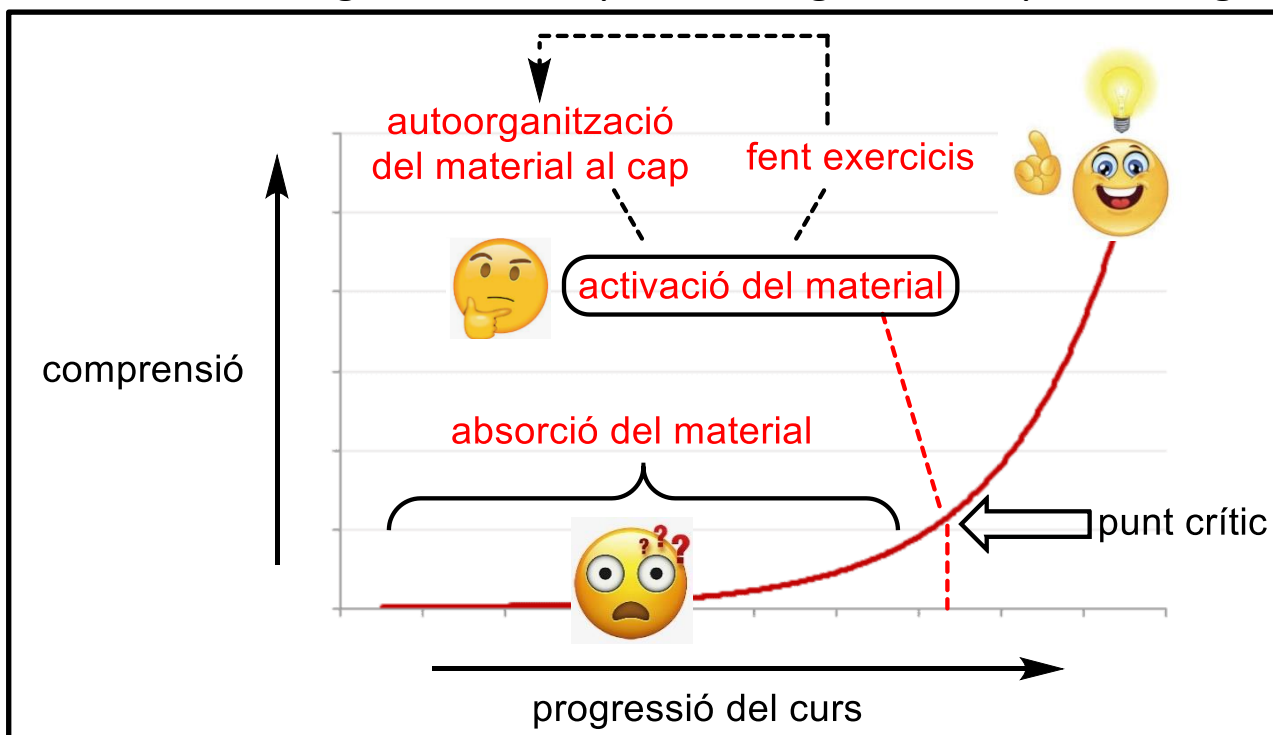


Estratègies d'aprenentatge

Química orgànica 2 és conceptual: comprensió vs memorització (que es molt difícil!)

*En completar el curs (assistir a les classes i fer els exercicis) hauria de ser fàcil aprovar l'examen **sense necessitat d'estudiar prèviament.***

1. Penseu que és anàleg a l'aprenentatge d'un idioma: aprendre gramàtica per entendre i formar les nostres pròpies frases en lloc d'aprendre moltes frases fixes.
2. Els conceptes nous es basen en conceptes introduïts prèviament; per tant, **és important estar al dia del material.**
3. No us preocupeu si no enteneu les coses al principi: es necessita temps perquè la informació s'organitzi en el "panorama general" i que tot tingui sentit.



Els diferents recursos i estratègies d'aquest curs estan dissenyats per assolir aquests objectius d'aprenentatge, però no poden fer-ho si no es fan !!!!

Assistència i participació

L'assistència regular a classe i la realització d'exercicis és sens dubte la millor manera de superar aquest curs.

Per experiència general, els que no ho fan la majoria no aproven el curs.

- Es donarà una **consideració addicional** (al nota final del curs) als estudiants **que assisteixen** a la majoria de les classes (registrat amb l'aplicació wooclap) i **participen activament** a classe per exemple: respondre preguntes a classe a la pissarra (registrat en una llista).
- *Si algun dia no pots assistir a classe, copia les parts que falten de les notes d'un company i llegeix-les almenys una vegada.*
- *Poseu-vos en contacte amb mi per correu electrònic, veniu a la meva oficina si necessiteu ajuda per a qualsevol cosa. Això es veurà molt positiu.*
- *Si per qualsevol motiu tens dificultats per assistir a les classes (per compromisos laborals, pràctiques, problemes d'horaris conflictius, etc.), fes-m'ho saber per correu electrònic perquè pugui tenir en compte la teva situació en el moment de fer la nota final del curs.*

Preguntas al final de cada clase amb wooclap

Per tal d'avaluar el progrés de cada alumne al llarg del curs es farà una pregunta d'elecció múltiple utilitzant el web wooclap.

Aquest també tindrà una segona funció de registrar l'assistència i participació de cada alumne a les classes.



1

Vaya a [wooclap.com](https://www.wooclap.com)

2

Ingrese el código de evento en el banner superior

Código de evento
SYEAAO

<https://app.wooclap.com/SYEAAO?from=instruction-slide>