

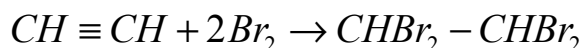
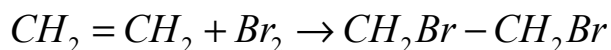
Algunes reaccions de Química Orgànica

1) Reconeixement d'halògens (assaig de Beilstein).

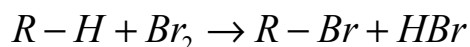
S'escalfa un fil de coure a la flama del Bunsen fins que aquesta no tingui color. Es toca la substància orgànica amb el fil calent al roig i es torna a posar a la flama. Si dóna color verd o blau intens, la substància conté clor, brom o iode (amb aquest assaig no es pot reconèixer el fluor perquè el CuF_2 no és volàtil a la temperatura de la flama). Fes la prova amb un tros de PVC o amb p-diclorobenzè.

2) Presència o absència d'insaturacions.

Les insaturacions poden addicionar fàcilment brom. El procés se segueix fàcilment perquè el brom és vermell mentre que el compost d'addició acostuma a ser incolor. Si es va afegint la dissolució de brom gota a gota, el color vermell va desapareixent mentre hi hagi insaturacions per reaccionar.



S'ha d'evitar la llum solar intensa perquè en presència de llum ultraviolada, els hidrocarburs saturats també reaccionen donant una reacció de substitució:



Prova la reacció amb ciclohexà, ciclohexè i dissolució d'etí (acetilè) en aigua, posant en cada cas 0,5 mL d'hidrocarbur en un tub d'assaig i afegint una o dues gotes de dissolució de brom en tetraclorur de carboni al 4%.

3) Preparació de l'etí (acetilè).

(Ho ha de fer el professor). L'acetilè es pot obtenir per reacció del carbur de calci amb aigua:



Si es fa bombollejar per aigua, es dissoldrà (un litre d'aigua pot dissoldre aproximadament un litre d'etí). L'etí crema amb una flama molt lluminosa deixant anar un fum negre de carboni. Forma barreges explosives amb l'aire. S'utilitza per a fer llum, tallar i soldar metalls, fabricar etanal (acetaldehid) i àcid etanoic (acètic).

4) Eliminació.

De la mateixa manera que es poden addicionar certes molècules a una insaturació, també es poden eliminar formant una insaturació. Per exemple, es pot eliminar una molècula d'aigua d'un alcohol escalfant-lo amb alguns catalitzadors: òxid d'alumini, àcid sulfúric, àcid fosfòric, pentaòxid de fòsfor. Es forma un alquè:

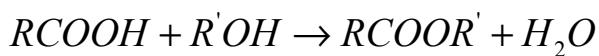


Oloro ciclohexanol. En un tub d'assaig escalfa 1 mL de ciclohexanol amb 1 mL d'àcid fosfòric del 86%. Compara l'olor que resulta amb l'olor del ciclohexè. Escriu la reacció corresponent.

5) Síntesis d'esters.

Els esters acostumen a tenir bona olor i alguns són responsables dels aromes de fruites i plantes: el metanoat d'etil té olor a rom, l'etanoat de pentil (acetat d'amil) de plàtans, el 2-hidroxibenzencarboxilat de metil (salicilat de metil) d'essència de gaultèria ("wintergreen"), l'heptanoat d'etil de conyac.

Es poden obtenir escalfant un alcohol amb un àcid en preència d'àcid sulfúric que actua com a catalitzador (síntesi de Fischer):



Comença sintetitzant el salicilat de metil: introdueix en un tub d'assaig 1 mL de metanol, 0,25 g d'àcid salicílic (2-hidroxibenzencarboxílic) i 1 mL d'àcid sulfúric. Escalfa-ho fins que tingui una mica de color, deixa refredar una mica i aboca el contingut en un vas de precipitats amb aigua. Sentirà una olor caracterísitca. Per a fer l'acetat de pentil, escalfa en un tub d'assaig: 1 mL d'àcid acètic (etanoic), 1 mL d'1-pentanol (alcohol n-amílic) i 1 mL d'àcid sulfúric. Aboca el contingut en un vas de precipitats amb aigua i sentiràs una olor de plàtans.

6) pH.

Dissolt una mica d'àcid acètic (etanoic) en 1 mL d'aigua i mulla-hi un petit tros de paper indicador universal. Observaràs un $pH < 7$.

Repeteix-ho amb una mica d'etanolamina (2-hidroxietanolamina) en 1 mL d'aigua. Aquest cop observarà un $pH > 7$.

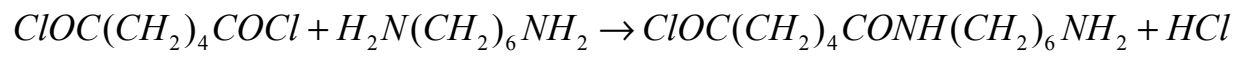
7) Diferència entre aldehids i cetones.

Aquests dos grups funcionals són quasi iguals però els aldehids, pel fet de tenir un hidrogen veí al carbonil, són reductors i les cetones no. Afegeix a dos tubs d'assaig, 1 mL de líquid de Fehling A i 1 mL de Fehling B. Fica una mica d'etanal (acetaldehid) a un dels tubs i acetona (propanona) a l'altre. Escalfa els dos tubs i observa el resultat. El tub que conté l'aldehid donarà un precipitat vermell o taronja de Cu_2O indicant que és reductor. No es formarà precipitat al tub de la cetona. (El metanal (formaldehid) és més reductor i dona un precipitat vermell de coure).

8) Obtenció del niló 6-6.

(Ho ha de fer el professor). En un vas de precipitats es prepara una dissolució de 0,5 mL de diclorur d'hexandioïl (clorur d'adipoïl) en 25 mL de tetraclorur de carboni. En un altre vas, es prepara una dissolució de 0,6 g d'1,6-hexandiamina i 0,4 g d'hidròxid de sodi en 12 mL d'aigua. S'afegeix aquesta dissolució pel damunt de la primera sense que es barregin (fent-la lliscar per les parets del vas o per una vareta). S'introdueix un filferro amb forma de ganxo al líquid de

sota i es comença a estirar, es forma un fil de niló que sembla que no s'hagi d'acabar mai.



el producte format en la reacció de dues molècules, pot continuar reaccionant pels dos costats fent llargues cadenes que constitueixen les fibres del niló 6-6.