

☆ S'han sintetitzat diferents àcids carboxílics insaturats amb cadenes alifàtiques terminals saturades i insaturades que contenen les unitats bifenílica, naftalènica i imina, amb bons rendiments.

☆ Tots aquests àcids han presentat característiques mesomorfes, amb una o més mesofases de tipus nemàtic o esmèctic.

☆ S'han obtingut polímers cristall líquid de cadena lateral per la introducció dels àcids carboxílics sintetitzats amb la unitat bifenílica i la naftalènica en la poliepiclorohidrina (PECH) mitjançant una reacció de substitució nucleòfila. S'ha utilitzat el 1,8-diazabicyclo-[5,4,0]-7-undecè (DBU) com a catalitzador, obtenint alts graus de modificació. Durant el procés de modificació s'han observat processos laterals d'entrecreuament i degradació de la cadena.

☆ L'ús de condicions de treball estrictament anhidres en la reacció de modificació, emprant els carboxilats sòdics o potàssics i amb catàlisi de transferència de fase, no ha suposat una millora respecte al mètode anterior.

☆ S'han utilitzat dues classes de PECH, d'alt i baix pes molecular. En el cas de la PECH d'alt pes molecular el temps de reacció per tal d'aconseguir graus alts de substitució del grup clorometil sense una extensió important de les reaccions competitives de trencament i d'entrecreuament de la cadena polimèrica es limita a 2 dies; en el cas de la PECH de baix pes molecular, s'aconsegueixen alts graus de substitució després d'un temps de reacció de 4 dies.

☆ Aquests polímers presenten comportament de cristall líquid que ha estat ben caracteritzat per la combinació de diferents tècniques. Els polímers amb la unitat bifenílica originen ordenacions esmèctiques i els que contenen la unitat naftalènica predisposen el polímer a una ordenació nemàtica o esmèctica en funció de la longitud de la cadena lateral alifàtica terminal. Aquests polímers resulten ser orientables per un estirament mecànic.

☆ No ha estat possible la modificació de la PECH amb els àcids que contenen la unitat imina ja que en les condicions de reacció es produeix la hidròlisi de l'agrupació imina.

☆ S'han obtingut diferents copolímers per modificació del copolímer poli(epiclorohidrina-co-oxietilè) (PECH-PEO) amb els àcids insaturats **1a**, **1b**, **2a**, **2b**, o bé, modificant la PECH de baix pes molecular mitjançant la introducció dels àcids **1a**, **1b**, **2a**, **2b** junt amb els àcids no mesògens bifenilcarboxílic (**A**) i 2-naftoic (**B**), o amb els àcids mesògens saturats (**1a'**, **1b'**, **2a'**, **2b'**) en diferents proporcions.

☆ S'observa una dilució del comportament mesomorf per la disminució d'unitats mesògenes en els derivats del PECH-PEO. En els copolímers derivats de la PECH, és evident una dilució de les propietats cristall líquid en el polímer a mesura que va augmentant la proporció introduïda de l'àcid no mesogen. D'altra banda, l'augment en el polímer d'unitats modificades amb l'àcid mesogen sense doble enllaç terminal origina mesofases més ordenades.

☆ Els polímers sintetitzats són generalment de tipus cautxú, amb temperatures de transició vítria que augmenten de forma paral·lela amb el grau de substitució. En el cas dels copolímers modificats amb els àcids **1a'**, **1b'**, **2a'**,

2b' s'observa un augment de la cristallinitat que es manifesta en l'aparició d'una transició corresponent a la fusió de les cadenes laterals.

☆ Les estabilitats tèrmiques de tots els polímers sintetitzats són, en general, millors que les dels seus precursors, PECH o PECH-PEO.

☆ S'han preparat els glicidilesters i els glicidilèters derivats dels iminoàcids dels iminofenols amb bons rendiments, comportant-se tots ells com a compostos mesomòrfics.

☆ Dels diversos assajos de polimerització d'aquests glicidils per via catiònica o aniònica, només s'han obtingut polímers en el cas dels glicidilèters emprant el fosfacè (t-Bu-P₄) i el 3,5-di-terc-butilfenol com a sistema iniciador. Han estat caracteritzades les propietats de cristall líquid dels polímers obtinguts a partir dels glicidilèters, que presenten mesofases esmèctiques.

☆ S'ha pogut seguir la reacció d'entrecruament dels dobles enllaços terminals de les cadenes laterals dels polímers dins l'interval d'estabilitat de la mesofase mitjançant una iniciació tèrmica i radicalària a través de diferents tècniques, arribant a una previsió de la mateixa mitjançant l'anàlisi isoconversional.

☆ Dels iniciadors radicalaris assajats, en els polímers que contenen la unitat bifenílica s'arriba a materials termostables o elàstomers cristall líquid amb l'ús del peròxid de dicumil (PDC). En els polímers que contenen la unitat naftalènica, l'obtenció de materials entrecruats s'aconsegueix amb l'ús del

peròxid de benzoïl (PB) o de lauroïl (PL), utilitzant en algunes casos la 4-dimetilaminopiridina (DMAP) com a promotor.

☆ El procés catalitzat de curat produeix un lleuger increment en l'estabilitat tèrmica del material així com una lleuger augment en les temperatures de les transicions tèrmiques.

☆ S'han obtingut materials termostables anisòtrops i elastòmers cristall líquid orientats si l'entrecruament catalitzat s'efectua sobre mostres del polímer prèviament orientat per estirament mecànic.