

10.4-01 ETUDE PAR DIFFRACTION X DE L'EFFET DE POLARISATION CORONA SUR DIVERS ECHANTILLONS DE POLY(FLUORURE DE VINYLIDENE) PVF₂.

M.Latour, G.Genevès, J.L.Galigné

Groupe de Dynamique des Phases Condensées, U.S.T.L., Place E.Bataillon - 34060 MONTPELLIER France

Divers échantillons de PVF₂, formes α , β ; $\alpha + \beta$, ont été étudiés par diffraction X avant et après polarisation par Corona. 3 techniques ont été utilisées avec la radiation CuK α monochromatisée.

- a) Diffractomètre à montage équatorial, balayage $\theta/2\theta$
- b) Méthode photographique sur film plan, échantillon fixe.
- c) Diffractomètre 3 cercles pour explorer certaines régions de l'espace réciproque.

Il apparait, en comparant les informations obtenues que la première qui est la plus utilisée peut donner des résultats incorrects surtout sur des échantillons orientés mécaniquement ou par polarisation, en raison de l'orientation des chaînes.

Le rôle de l'alignement des dipôles des chaînes β se confirme. Dans la phase β étirée, l'axe des dipôles devient perpendiculaire au plan de l'échantillon et les chaînes présentent un bon alignement avec la direction de l'étirement. Dans le mélange $\alpha + \beta$ non étiré, on constate une rotation des chaînes β autour de leur axe mais celui-ci ne vient pas totalement dans le plan de l'échantillon; les dipôles sont donc imparfaitement alignés. La phase α disparaît jamais totalement et la présence de la forme α polaire n'est pas prouvée.

Ces résultats sont comparés avec ceux que nous avons obtenus par spectroscopie I.R et I.R lointain.

10.4-02 CRYSTAL STRUCTURE OF THE HIGH PRESSURE FORM (PHASE III) OF POLYTETRAFLUOROETHYLENE. By E.S. Clark*, G.J. Piermarini, F.A. Mauer, R. K. Eby, and S. Block, National Bureau of Standards, Washington, DC

The crystal structure of Phase III polytetrafluoroethylene was determined at 700 MPa and 23°C using the NBS diamond anvil pressure cell with a gasket diameter of 1mm. Data were recorded with an energy dispersive X-ray detector and a 55 kV tungsten source. The diffraction data are interpreted in terms of a planar zig-zag conformation for the molecule as predicted by earlier work. The unit cell is similar to the orthorhombic cell of polyethylene with space group Pnam and cell constants: $a = 0.853$ nm, $b = 0.572$ nm, c (chain axis) = 0.262 nm. The chain C-C-C angle is 117° increasing from 115° for phase IV (1 atm). The calculated density for phase III is 2600 kg/m³ as compared with 2300 kg/m³ for phase IV. The area per chain stem decreases by 12% from phase IV to 0.244 nm² for phase III. In contrast, the length of a chain stem increases by 0.1% in the high pressure form. Data for the copolymer of hexafluoropropylene and tetrafluoroethylene will be presented and compared with those for the homopolymer.

*Polymer Engineering, The University of Tennessee, Knoxville, TN 37916