

ANALYSE ET CARACTERISATION DES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUE DES FILMS DE POLYMERS CONDUCTEURS

L LAMIRI, B.NESSARK, F.HABLHAMAS

Abstract : Au cours de ce travail, nous avons synthétisé électrochimiquement deux matériaux composites à base de polymère organique conducteur conjugué (Polybithiophène, Polymethyl-2furanne), ces polymères sont obtenus par l'électrocopolymérisation des monomères à partir d'une solution de (CH₃CN/LiClO₄ 10-1M) sur une électrode de platine contenant le monomère (bithiophène, methyl-2furanne) le copolymère obtenu caractérisé par des méthodes électrochimiques tel que la voltampérométrie cyclique (VC), spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) et la spectroscopie UV-visible. Cette étude conduit à la formation d'un copolymère sur la surface d'électrode de platine, on remarque une diminution des courants des pics d'oxydation et de réduction lors de l'ajout d'un deuxième monomère (MeF) à une solution contenant déjà le premier monomère (BTh) ceci suggère à la formation d'un film moins conducteur sur la surface. L'analyse du film obtenu montre des pics anodiques et cathodiques caractéristique de l'oxydation et la réduction du copolymère formé. Les diagrammes d'impédances montrent un processus de transfert de charge aux hautes fréquences suivi d'une autre dite diffusion aux faibles fréquences, caractérisés respectivement par un arc de cercle et une droite, on constate que le diamètre du cercle augment suivi d'une augmentation de la résistance démontrant ainsi une diminution de la conductivité. Les propriétés optiques révèlent que la copolymérisation conduit à un déplacement bathochrome du maximum d'absorption. Les copolymères obtenus seront utilisés comme matériaux d'électrode dans différents domaine de l'électrochimie inhibiteurs de corrosion, électrocatalyse et aussi testés dans le domaine du stockage d'énergie.

Keywords : matériaux composites, copolymères organiques conducteurs, voltampérométrie cyclique, spectroscopie d'impédance, UV-visible.