

Abstrakt

V této studii bylo zaměřeno na elektrochemické a adsorpční chování methylviologenu (MV) na elektrodě z borem dopovaného diamantu (BDD) s různými povrchy připravenými elektrochemickou či mechanickou úpravou. Jednalo se konkrétně o povrch anodicky aktivovaný získaný vložením $+2,4\text{ V}$ v $0,5\text{ mol l}^{-1}$ kyselině sírové. Katodická úprava ve stejném roztoku byla provedena aplikací $-2,4\text{ V}$ k získání převážně H-terminovaného povrchu. Zatímco O-terminovaný povrch je relativně hydrofilní s nízkou povrchovou vodivostí, H-terminovaný povrch je hydrofobní s určitou povrchovou vodivostí, která typicky vede k rychlejší kinetice heterogenního elektronového transferu (HET). Rychlá kinetika HET byla také pozorována pro povrch elektrody leštěný suspenzí aluminu.

Za modelovou sloučeninu byl vybrán methylviologen (MV), běžně užívaný herbicid, který díky svým kvazi-reverzibilním redoxním přeměnám, které mění jeho náboj, poskytuje neutrální (MV^0) nebo pozitivně nabitě formy (MV^+ , MV^{2+}). Adsorpce byla pozorována pouze u formy MV^0 .

Experimenty byly provedeny ve vodném roztoku za užití metody cyklické voltametrie (CV). Výsledky naznačují, že dochází k adsorpci MV nejen na H-terminovaném povrchu, ale také na leštěném a O-terminovaném. U všech povrchů byla pozorována adsorpce MV^0 na obou pících anodické oxidace, jejich nejvýraznější růst při zvyšování doby akumulace byl sledován na leštěném povrchu, nejmenší byl na povrchu oxidovaném a nejlepší akumulaci poskytovala akumulace za míchání. Adsorpce byla potvrzena za pomoci metody adsorpční přenosové rozpouštěcí voltametrie (AdTSV).

Klíčová slova

Borem dopovaný diamant, předúprava povrchu, cyklická voltametrie, adsorpční přenosová rozpouštěcí voltametrie, methylviologen