PENENTUAN LOGAM MANGAN DENGAN MENGGUNAKAN ELEKTROD PEMILIH ION (ISE) JENIS GRAFIT BERSALUT

UDA BIN NORDIN

DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN

PROGRAM KIMIA INDUSTRI

SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

MEI 2008

UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

ABSTRAK

Pembinaan dan pencirian elektrod pemilihan ion grafit bersalut untuk menentukan ion Mn^{2+} telah dijalankan. Elektrod telah disediakan dengan merendamkan rod grafit ke dalam larutan membran dan dikeringkan pada suhu bilik semalaman. Komposisi membran adalah 33 mg polivinil klorida (PVC), 2 mg natrium tetrafenilborat (NaTPB), 60 mg dietil phatalate (DEP) dan 5 mg kurkumin sebagai ionofor. Elektrod menunjukkan respon yang baik pada julat pH yang besar (pH 3 kepada 5.5) dan memberikan respon linear dari kepekatan $1x10^{-1}$ M hingga $1x10^{-4}$ M dengan kecerunan Nernst 30.5 mV/dekad. Masa respon, had pengesanan dan jangka hayat bagi elektrod masing-masing ialah 33.5 saat, $1x10^{-4}$ M dan 16 hari. Elektrod yang dibina juga menunjukkan pemilihan yang baik terhadap ion Mn^{2+} berbanding beberapa ion logam lain yang dikaji. Walaubagaimanapun, elektrod menunjukkan hubungan yang tidak sama dengan kaedah AAS dalam menentukan kepekatan Mn(II) di dalam sampel.

UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

DETERMINATION OF MANGANESE USING GRAPHITE COATED ION SELECTIVE ELECTRODE (ISE)

ABSTRACT

The construction and characterization of coated graphite ion selective electrode for determination of Mn^{2+} has been carried out. The electrode was prepared by dip coating graphite rod into membrane solution and dried at room temperature overnight. The membrane composition were 33 mg polyvinyl chloride (PVC), 2 mg sodium tetraphenylborate (NaTPB), 60 mg diethyl phthalate (DEP) and 5 mg curcumin as an ionophore. The electrode has show good response over wide range of pH (pH 3 to 5.5) and give linear response at concentration of $1x10^{-1}$ M to $1x10^{-4}$ M with nernstian slope of 30.5 mV/decade. The response time, detection limit and life time of the electrode were 33.5 seconds, $1x10^{-4}$ M and 16 days respectively. The constructed electrode also show good selectivity for Mn^{2+} over several metal ion which been studied. However, the electrode show unequal relationship with the AAS method in determination of Mn(II) in water sample.

UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH