

A

KESAN ALKOHOL KEPADA KEPEKATAN MISEL GENTING
SETILTRIETILAMMONIUM BROMIDA

Projek Penyelidikan Tahun Akhir

KUE 400

oleh

GAN SWEE FEN

March, 1987

Universiti Sains Malaysia
Pusat Pengajian Sains Kimia
Pulau Pinang

PENGHARGAAN

Di sini saya ingin mengambil kesempatan untuk merakamkan penghargaan kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam menyempurnakan projek ini.

Ribuan terimakasih diucapkan kepada penyelia saya, Dr. Ang Tian Tse atas segala bimbingan dan pengetahuan yang diberikan sepanjang projek ini. Saya amat menghargai bacaan dan kritikan beliau dalam draf akhir laporan ini. Di samping itu, saya berasa bertuah kerana dibenarkan menggunakan komputer beliau untuk menaip laporan ini.

Saya terhutang budi kepada Dr. Seng Chye Eng dan En. Manoharan Veeran atas tunjukajar mereka serta membenarkan saya menggunakan makmal dan alat-alat kelengkapan mereka. Terimakasih juga diucapkan kepada Dr. Lim Poh Eng kerana mengizinkan saya menggunakan makmal beliau.

Akhir sekali, kepada semua pembantu-pembantu makmal, khususnya dari Bahagian Fizikal, saya mengucapkan terimakasih atas bantuan mereka.

ABSTRAK

Penentuan kepekatan misel genting (CMC) larutan akuas HTEAB pada 25 °C dijalankan dengan menggunakan teknik kekonduksian dan teknik kelikatan. Satu percubaan juga dibuat untuk mencari kesan alkohol kepada CMC pada 25 °C.

Satu meter kekonduksian, CDM 83, Radiometer Copenhagen digunakan untuk mengukur konduksian larutan akuas HTEAB dan larutan akuas HTEAB dengan tambahan 10.6% (w/w).

Kelikatan larutan akuas HTEAB dalam julat kepekatan 1.5×10^{-4} - 1.0×10^{-3} M diukur dengan viskosimeter kapilari jenis Ubbelohde.

Keputusan eksperimen menunjukkan bahawa CMC larutan akuas HTEAB pada 25 °C ialah $(3.99 \pm 0.58) \times 10^{-4}$ M. Penurunan CMC diperhatikan apabila n-butanol dan n-pentanol ditambahkan ke dalam larutan akuas HTEAB secara berasingan. % penurunan CMC masing-masing adalah 5.3% dan 11.8%. Penambahan alkohol ke dalam larutan akuas HTEAB mempercepatkan pemiselan HTEAB. Keputusan di atas menunjukkan penurunan CMC menjadi lebih nyata jika alkohol itu bersifat lebih hidrofobik. Kesan penambahan n-butanol (alkohol yang larut dalam air) dan n-pentanol (alkohol yang sederhana larut dalam air) mungkin menyebabkan penyerapan yang berlaku terutamanya di bahagian luar teras misel. Bahagian luar teras misel yang dimaksudkan adalah berdekatan dengan 'antara muka' misel-air.

ABSTRACT

Critical micelle concentration (CMC) of the aqueous HTEAB solution was determined by conductance and viscosity measurements at 25 °C. An attempt was also made to find the effect of addition alcohols on the CMC at 25 °C.

Conductances of aqueous HTEAB solutions and aqueous HTEAB solutions with addition of 10.6% (w/w) alcohol were measured using a CDM 83 conductivity meter, Radiometer Copenhagen.

The viscosities of aqueous 1.5×10^{-4} - 1.0×10^{-3} M HTEAB solutions have been measured with capillary viscometer of the Ubbelohde type.

The results show that CMC of the aqueous HTEAB solution at 25 °C was $(3.99 \pm 0.58) \times 10^{-4}$ M. On addition of n-butanol and n-pentanol separately, the CMC decreases. The % of depression was 5.3% and 11.8% respectively. Addition of n-alcohols enhance micelle formation of HTEAB. The depression becomes more marked, the stronger the hydrophobicity of the added n-alcohol. The effect of n-butanol (water soluble alcohol) and n-pentanol (moderately soluble alcohol) might probably due to the adsorption mainly in the outer portion of the micelle close to the water-micelle 'interface'.