Proc. Pakistan Acad. Sci Vol.28 No. *2 (1991)*

COMMENTS ON GILL'S APPROACH TO THE EVALUATION OF IONIC RADII IN NON-AQUEOUS SOLVENTS

Amina M. Hafez and Sanaa T. Arab

Chemistry Department, Faculty of Education, General Presidency for Female Education Girls' College, Jeddah, Saudi Arabia

Communicated by M.I.D. Chughtai (Received 28 March 1990)

Application of the empirically modified form of Stokes' law proposed by Gill (1977-1979) to calculate ionic radii in non- aqueous solvents was carried out, using s-alkylisothiouronium bromide, iodide and picrate salts. The required single ionic conductance was obtained from literature.

The comparison between the summation of the hydrodynamic radii ($r_{i+} + r_{i-}$) and the distance (R) obtained from Fuoss' conductance equation (1975—1980) indicates success of Gill's equation in giving good information about the behavior of an ion in solution. In all cases under investigation, (r_i) was found to represent the solvated ionic radius; hence the solvent – separated ion-pair model is preferred.

تعليقات على توجيهات جيل لحساب نصف القطر الأيوني في المذبات اللامائية

الملخص

تمت الدراسة لتطبيق قانون استوك النظري المعدل بواسطة العالم جيل في الفترة (1975م-1979م) لحساب نصف القطر الأيوني في المذيبات غير المائية باستخدام أملاح بروميداتويوديداتوبيكراتالأيزثيورونيوم، وقد استخدم في هذه الدراسة نصف القطر المفرد المدوّن في نتائج الدراسات السابقة.

أوضحت المقارنة بين مجموع أنصاف الأقطار الهيدروديناميكيةr_{i+} وr_{i-} والمسافة Rالتي تمّ الحصول عليها من تطبيق معادلة فوس للتوصيل (1975-1985م) نجاح تطبيق معادلة جيل في إعطاء معلومات جيدة عن سلوك الأيونات في المحاليل.

وفي جميع الحالات التي تمت عليها الدراسة وجد أن (r_i) تمثل الأيون المذاب وبالتالي يفضل استخدام نموذج المذيب- الأيون المزدوج المنفصل.