

Ambiguity of Electron Solvation Mechanisms in Polar liquids

Megyes T. and Keszei E.

Department of Physical Chemistry, Eötvös University, H-1518, Budapest 112, P.O.B. 32, Hungary

Abstract

The study of the criteria necessary for a solvation model to successfully interpret the most detailed recent experiments in pure methanol shows that the extent to which a solvent relaxation accompanied by a continuous spectral blueshift would contribute to the measured signal cannot be decided. We demonstrate that previously derived properties—like the time for the signal rise or fall, solvation time, branching ratio—from experimental solvation data are model-dependent and cannot be used to choose between alternative solvation schemes.

Résumé

L'étude des critères nécessaires pour qu'un modèle de solvation de l'électron rende compte avec succès des expériences récentes les plus détaillées dans le méthanol pur montre que l'on ne peut pas décider dans quelle mesure une relaxation du solvant, accompagnée d'un décalage spectral continu vers le bleu, contribuerait au signal mesuré. Il est démontré que les propriétés autrefois tirées des expériences - comme la montée et la descente du signal, le temps de solvation, le rapport de branchement - dépendent du modèle appliqué, et ne peuvent pas être utilisées pour choisir parmi les différents mécanismes proposés.

Key words: electron solvation, ultrafast kinetics, methanol, statistical analysis