

PQI 3201 – Termodinâmica Química II

Questão para discussão (baseado no exercício 8.15 do Sandler)

O assim chamado “calor integral de solução” Q_s é definido como a quantidade de calor que deve ser trocada com um sistema para que a mistura de 1 mol de soluto (componente 1) e n_2 mols de solvente (componente 2) seja feita isotermicamente. O valor de Q_s pode ser facilmente determinado em um calorímetro isotérmico, monitorando o calor liberado ou absorvido em sucessivas adições de solvente a uma determinada quantidade de soluto.

A tabela apresentada no arquivo .xlsx correspondente fornece dados experimentais de calor integral de solução para 1,0 mol de ácido sulfúrico (1) em água (2) em temperatura constante de 298,15 K.

Obtenha uma expressão para a entalpia excedente da mistura de ácido sulfúrico em água em função das frações molares dos compostos. Com a expressão obtida, calcule o calor necessário para que a mistura de 1,0 kg de água e 1,0 kg de ácido sulfúrico seja feita isotermicamente a 298,15 K.