«Химическая термодинамика и химическое равновесие»

Для химической реакции с участием газообразных веществ, приведенной в таблице, провести следующие термодинамические расчеты:

1. Рассчитать тепловой эффект реакции при стандартной температуре при постоянном давлении ∆H0298, так же вычислить тепловой эффект реакции при температурах Т1, Т2, Т3 по температурным зависимостям теплоемкостей. Построить график зависимости теплового эффекта реакции от температуры;
2. Определить температурный коэффициент теплового эффекта ∆СР при температуре Т2 графическим и аналитическим методами. Провести анализ результатов расчета на основании уравнения Кирхгоффа. Определить изменение энтропии и нормального сродства реакции при стандартной температуре. Провести анализ полученных результатов;
3. Рассчитать термодинамическую константу равновесия реакции K0T по методу Темкина - Шварцмана при температурах Т1, Т2, Т3 .Провести анализ полученных результатов на основании изобары химической реакции. На основании данных расчета в п.3 построить график зависимости термодинамической константы равновесия от температуры в координатах

ln K0T =f(1/T). Определить тепловой эффект реакции при температуре Т2 графическим методом и сравнить полученное значение с результатами расчетов п. 2.

*Таблица*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Уравнения реакции | Т1 ,K | Т2,K | Т3,К | Pоб 105, Па |
|  | CO2+3H2 <->CH3OH+H2O | 450 | 500 | 600 | 2 |