

Вопросы

1. Полные и частные дифференциалы термодинамических потенциалов для закрытых систем. Критерии возможности и направления протекания самопроизвольных процессов.
2. Основные понятия термодинамики: системы, параметры, функции состояния, процессы, внутренняя энергия и энтальпия системы, работа и теплота.
3. Первое начало термодинамики. Изобарная и изохорная теплоты процесса и соотношение между ними.
4. Тепловые эффекты. Закон Гесса и его следствия. Теплоты нейтрализации, растворения и гидратации.
5. Теплоемкость: средняя, истинная и молярная. Зависимость теплоты процесса от температуры. Уравнение Кирхгофа.
6. Методы расчета тепловых эффектов химических реакций по стандартным теплотам образования и сгорания.
7. Второе начало термодинамики и его энтропийная формулировка. Изменение энтропии в изолированных системах. Статистический характер второго начала термодинамики.
8. Энтропия. Зависимость энтропии от температуры. Третий закон термодинамики. Абсолютная и стандартная энтропия вещества.
9. Энергия Гельмгольца и Гиббса и их связь с максимальной работой процесса.
10. Полный и частичный дифференциалы термодинамических потенциалов для открытых систем. Химический потенциал. Критерии возможности самопроизвольных химических реакций.
11. Химический потенциал идеального и реального газа. Фугитивность и активность.
12. Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения (K_p , K_c , K_a).
13. Уравнение изотермы химической реакции. Какую зависимость она показывает и что позволяет определить.
14. Зависимость константы химического равновесия от температуры. Уравнение изохоры и изобары химической реакции.