

СОБЕСЕДОВАНИЕ С КАНДИДАТАМИ на «АВТОМАТ».

Студенты, рекомендованные своими преподавателями для собеседования (нужно иметь направление от преподавателя!) должны *серьезно* подготовить один из перечисленных ниже вопросов.

Вопрос можно и нужно выбрать самому.

Нужно заранее договориться с М.В. Коробовым о дне собеседования. (495)939-15-78 (раб) , ком.108б, mkorobov49@gmail.com

ВОПРОСЫ:

1. Первое начало термодинамики. Работа, теплота, внутренняя энергия. Энтальпия. Теплоемкости. Стандартные энтальпии химических реакций. Энтальпии образования.
2. Второе начало термодинамики, его формулировки и обоснование. Энтропия, ее вычисление из опытных данных. Возрастание энтропии при необратимых процессах. Энтропия в статистической термодинамике.
3. Характеристические функции (термодинамические потенциалы). Условия термодинамического равновесия.
4. Химический потенциал. Формы записи химического потенциала для реальных и идеальных газов, для компонентов жидкого и твердого растворов. Стандартные химические потенциалы.
5. Условие химического равновесия. Стандартная энергия Гиббса химической реакции. Изотерма химической реакции. Сродство химической реакции. Константы равновесия. Статистический расчет констант равновесия.
6. Условия фазового равновесия. Правило фаз Гиббса. Условия мембранного равновесия. Осмос.
7. Уравнение Клаузиуса –Клапейрона. Фазовые переходы 1-го и 2-го рода. Диаграммы Т-х и Р-х для двухкомпонентных систем. Азеотропы.
8. Термодинамика растворов. Парциальные мольные величины. Уравнение Гиббса–Дюгема. Избыточные функции и их свойства. Расслаивание в двухкомпонентном растворе.
9. Микроканонический и канонический ансамбли. Плотность вероятности. Энтропия.
10. Статистические расчеты термодинамических функций с помощью сумм по состояниям. Конфигурационный интеграл.
11. Распределение молекул по скоростям и энергиям в идеальном газе. Средние скорости, средние энергии.
12. Адсорбционные равновесия. Адсорбционное уравнение Гиббса. Уравнение Ленгмюра. Смысл уравнения БЭТ.
13. Основные положения термодинамики необратимых процессов. Связь между сродством и скоростью для химической реакции. Стационарное состояние. Теорема Пригожина.