

ВОПРОСЫ К СЕМИНАРУ
“ХИМИЧЕСКОЕ И ФАЗОВОЕ РАВНОВЕСИЕ”

2014 – 2015 учебный год

1. Химическое равновесие. Закон действующих масс для обратимых реакций. Константы равновесия (K_c, K_p). Вывод соотношения между K_p и K_c .
2. Расчет равновесного выхода продуктов обратимой химической реакции.
3. Принцип Ле-Шателье. Уравнение изотермы химической реакции. Связь между K_p и ΔG_r^0 (K_c и ΔA_r^0) реакции.
4. Фазовое равновесие. Основные понятия (фаза, компонент, число независимых компонентов, вариантность системы, фазовые переходы). Правило фаз Гиббса.
5. Фазовые диаграммы (диаграммы состояния). Диаграмма состояния однокомпонентной системы и ее анализ (на примере воды).
6. Двухкомпонентные (бинарные) смеси летучих жидкостей. Идеальные растворы. Закон Рауля.
7. Реальные растворы. Отклонения от закона Рауля. Диаграммы кипения. Первый закон Коновалова.
8. Простая перегонка (дистилляция) бинарных смесей, ее возможности и применение. Ректификация.
9. Второй закон Коновалова. Азеотропные смеси (азеотропы), их виды. Примеры. Способы разделения азеотропных смесей. Получение абсолютизированного спирта.
10. Нерастворимые друг в друге жидкости. Закон Дальтона. Перегонка с водяным паром. Коэффициент расхода пара (вывод).
11. Третий компонент в двухслойной жидкой системе. Коэффициент распределения. Закон распределения Нернста. Жидкостная экстракция.
12. Расчет 1) массы вещества, оставшегося в рафинате; 2) массы извлеченного вещества; 3) степени извлечения; 4) числа операций, необходимых для достижения заданной степени извлечения.