# 

# ЗАНЯТИЕ №12. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ №2

**Вопросы для подготовки к итоговому контролю №1**

1. Основные понятия термодинамики. Функция состояния. Внутренняя энергия. Работа и теплота - две формы передачи энергии.

2. Типы термодинамических систем (изолированные, закрытые, открытые). Стандартное состояние.

3. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Стандартная энтальпия реакции.

4. Закон Гесса и его следствия. Применение первого начала термодинамики к биосистемам.

5. Второй закон термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия.

6. Энергия Гиббса. Прогнозирование направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах; роль энтальпийного и энтропийного факторов. Термодинамические условия равновесия.

7. Стандартная энергия Гиббса образования вещества. Стандартная энер­гия Гиббса реакции. Примеры экзергонических и эндергонических процессов, протекающих в организме.

8. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые по направлению реакции. Константа химического равновесия. Термодинамические условия равновесия в изолированных и закрытых системах.

9. Уравнения изотермы химической реакции. Прогно­зирование смещения химического равновесия.

10. Средняя скорость химической реакции. Кинетические кривые.

11. Классификации реакций, применяю­щиеся в кинетике.

12. Зависимость скорости реакции от концентрации. Основной закон кинетики. Порядок и молекулярность химической реакции.

13. Уравнения кинетики первого порядка. Период полупревращения.

14. Зависимость скорости реакции от температуры. Эмпирическое правило Вант-Гоффа. Энергия активации; уравнение Аррениуса.

15. Катализ. Ферментативный катализ. Уравнение Михаэлиса - Ментен и его анализ.

16. Механизм возникновения электродного потенциала. Элемент Даниэля-Якоби. Уравнение Нернста.

17. Окислительно-восстановительная система: типы окислительно-восстановительных систем. Уравнение Нернста-Петерса.

18. Механизм возникновения редокс-потенциала. Факторы, влияющие на редокс-потенциалы: влияние лигандного окружения центрального атома на величину редокс-потенциала.

19. Водородный электрод: устройство, применение. Уравнение Нернста для водородного электрода.

20. Измерение ЭДС с помощью водородного электрода. Ряд напряжений металлов.

21. Ионселективные электроды: стеклянный электрод. Уравнение Нернста для стеклянного электрода.

22. Определение рН растворов с помощью водородного и стеклянного электродов.

23. ЭДС электрохимической реакции. Константа окислительно-восстановительного процесса.

24. Поверхностная энергия Гиббса и поверхностное натяжение, факторы, влияющие на него. ПАВ, ПИВ, ПНАВ. Поверхностная активность, изменение поверхностной активности в гомологических рядах (правило Дюкло-Траубе). Изотерма поверхностного натяжения.

25. Адсорбционные равновесия и процессы на подвижных границах раздела фаз. Адсорбция. Уравнение Гиббса.

28. Теория мономолекулярного слоя Ленгмюра. Уравнение адсорбции Ленгмюра и его анализ для различных значений равновесных концентраций. Ориентация молекул ПАВ в поверхностном слое и структура биомембран. Изотерма адсорбции.

29. Изотерма Фрейндлиха. Графический путь определения констант в уравнении Фрейндлиха.

30. Адсорбционные равновесия на неподвижных границах раздела фаз, факторы, влияющие на нее. Физическая адсорбция и хемосорбция. Уравнение молекулярной адсорбции.

31. Адсорбция из растворов. Зависимость величины адсорбции от различных факторов. Ионообменная адсорбция. Избирательная адсорбция (правило Панета-Фаянса).

32. Методы адсорбционной терапии. Значение адсорбционных процессов для жизнедеятельности.

33. Хроматография, сущность метода. Классификация хроматографических методов анализа: 1) по агрегатному состоянию; 2) по механизму разделения смеси веществ; 3) по технике выполнения анализа.

34. Классификация дисперсных систем. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности; по агрегатному состоянию фаз.

35. Получение, способы получения: диспергационные и конденсационные методы.

36. Методы очистки: фильтрация, ультрафильтрация, диализ, электродиализ. Физико-химические принципы функционирования искусственной почки.

37. Оптические свойства: рассеивание света (Закон Рэлея), конус Тиндаля и опалесценция.

38. Электрокинетические свойства: элек­трофорез и электроосмос. Строение двойного электрического слоя. Электротермодинамический и электрокинетический потенциалы и их зависимость от различных факторов. Формулы мицелл, составные части мицелл.

39. Устойчивость дисперсных систем. Кинетическая и агрегативная устойчивости коллоидных систем. Факторы, влияющие на устойчивость лиозолей. Коагуляция. Порог коагуляции и его определение, правило Шульце-Гарди. Коллоидная защита.

**КОНТРОЛЬ БУДЕТ ПРОВОДИТЬСЯ В КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССАХ №203 И №311.**