

## **ГОТОВИМСЯ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В МЕДИЦИНЕ»**

### **Перечень практических навыков необходимых для сдачи зачета**

1. Расчет периода полураспада изотопа
2. Расчет количества изотопа при распаде через определенный промежуток времени.
3. Определение электронной конфигурации атома, квантовых чисел электрона.
4. Определение типа химической связи, конфигурации молекулы.
5. Составление уравнений качественных химических реакций и реакций, характеризующих свойства соединений, образованных s – элементами.
6. Составление уравнений качественных химических реакций и реакций, характеризующих свойства соединений, образованных p – элементами.
7. Составление уравнений качественных химических реакций и реакций, характеризующих свойства соединений, образованных d – элементами.
8. Определение порядка реакции по кинетическим данным
9. Расчет концентрации вещества по кинетическим данным
10. Расчет изменения pH буферных систем при добавлении электролитов.
11. Расчет pH растворов сильных и слабых электролитов.
12. Составление уравнений окислительно-восстановительных процессов. Определение направленности редокс-процесса.
13. Определение среды в растворе соли, расчет pH в растворах солей.
14. Хроматографический анализ смеси веществ.
15. Расчет концентраций растворов, расчет массы вещества, необходимого для приготовления раствора, пересчет одного способа выражения концентрации в другой с использованием массовой доли растворенного вещества.
16. Расчет концентраций растворов, расчет массы вещества, необходимого для приготовления раствора, пересчет одного способа выражения концентрации в другой с использованием молярной концентрации
17. Расчет концентраций растворов, расчет массы вещества, необходимого для приготовления раствора, пересчет одного способа выражения концентрации в другой с использованием молярной концентрации эквивалента (нормальной концентрации)
18. Расчет концентраций растворов, расчет массы вещества, необходимого для приготовления раствора, пересчет одного способа выражения концентрации в другой с использованием титра.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Ядерные реакции. Изотопы. Влияние радиоактивного излучения на организм. Применение в медицине.
2. Строение электронных оболочек атомов. Квантовые числа. Средство к электрону. Энергия ионизации. Свободные радикалы, их роль в жизнедеятельности организма.
3. Типы химической связи
4. Молекулярность и порядок реакции. Классификация реакций по порядку и молекулярности. Уравнения кинетики реакций. Количественная характеристика протекания реакций во времени - время полупревращения (время полураспада) реагента.
5. Химические методы исследования в медицинской практике. Методы качественного и

количественного анализа. Масс-спектрометрия. Вольтамперометрия. Атомная адсорбция. Масс-спектрометрия с индуцированной плазмой.

6. Электрохимические методы исследования в медицинской практике. Кондуктометрия. Редокс-электроды, ионоселективные электроды. Применение биосенсоров.

7. Буферные системы организма. Состав, механизм буферного действия. рН основных жидкостей организма.

8. Гидролиз. Типы гидролиза. Значение в биомедицинской практике.

9. Биогеохимия, ее задачи. Биосфера, составные части биосферы. Классификация биогенных элементов.

10. Химия s-элементов. Общее строение электронных оболочек. Основные химические свойства. Медико-биологическое значение.

11. Химия p-элементов. Общее строение электронных оболочек. Основные химические свойства. Медико-биологическое значение.

12. Химия d-элементов. Общее строение электронных оболочек. Основные химические свойства. Медико-биологическое значение.

13. Фотохимические реакции. Квантовый выход реакции. Фотохимические реакции, протекающие в атмосфере. Физико-химические основы фотосинтеза, механизма зрения, биолюминесценции.

14. Хроматография. Классификация хроматографических методов по доминирующему механизму, технике выполнения. Применение в медико-биологической практике.

15. Растворы. Растворимость веществ в воде, зависимость от различных факторов. Растворимость газов в жидкостях. Законы Генри, Дальтона, Сеченова.

16. Аэрозоли Особенности аэрозолей как дисперсных систем. Свойства аэрозолей. Использование аэрозолей в быту и медицине. Отрицательное воздействие аэрозолей на организм человека.