



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
фармацевтической и общей химии

Е.М. Мальцева
(И.О. Фамилия)

01 февраля 2024 г

СПИСОК ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ
Факультет Медико-профилактический
дисциплина Химия
семестр 2
учебный год 2023/2024
групп (курс) 4 (1)

1. Массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента: определение, единицы измерения, расчётные формулы.
2. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Осмос, осмотическое давление.
3. Онкотическое давление крови. Роль осмоса в биологических системах.
4. Закон Вант-Гоффа для осмотического давления. Изотонический коэффициент.
5. Осмомолярность и осмомоляльность биологических жидкостей.
6. Гипо-, гипер- и изотонические растворы.
7. Эндосмос и экзосмос в биологических жидкостях.
8. Понятие об изоосмии.
9. Сильные и слабые электролиты.
10. Константа ионизации слабого электролита.
11. Протолитическая теория кислот и оснований Бренстеда-Лоури.
12. Сопряженная протолитическая пара, амфолиты.
13. Константы кислотности и основности.
14. Автопротолиз воды. Константа автопротолиза.
15. Водородный показатель (рН), методы его расчета и измерения (лабораторный практикум).
16. Протолитические буферные системы и растворы: классификация, состав, механизм действия буферных систем (гидрокарбонатная, гидрофосфатная, ацетатная, аммиачная).
17. Расчет рН кислотных и основных буферных систем (уравнения Гендерсона-Гассельбаха).
18. Зона буферного действия и буферная емкость.
19. Понятие о кислотно-основном состоянии организма.
20. Факторы, влияющие на кислотность и основность органических соединений.
21. Водородная связь как специфическое проявление кислотно-основных свойств.
22. Аминоспирты (аминоэтанол, холин); гидрокси- и оксокислоты.
23. Глицериновый альдегид как конфигурационный стандарт.
24. Природные высшие жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая, линоленовая).

25. Строение жиров.
26. Фосфатидные кислоты. Фосфатидилколонины и фосфатидилхолины - структурные компоненты клеточных мембран.
27. Открытые и циклические формы моносахаридов. Формулы Фишера и формулы Хеуорса. Фуранозы и пиранозы, α - и β -аномеры. Цикло-оксотаутомерия моносахаридов.
28. Конформация пиранозных форм моносахаридов.
29. Строение наиболее важных представителей пентоз (рибоза, ксилоза), гексоз (глюкоза, манноза, галактоза, фруктоза), дезоксисахаров (2-дезоксирибоза).
30. О- и N- гликозиды. Гидролиз гликозидов. Фосфаты моносахаридов.
31. Строение дисахаридов: мальтоза, целлобиоза, сахароза.
32. Цикло-оксотаутомерия, восстановительные свойства.
33. Гидролиз дисахаридов.
34. Аминокислоты, входящие в состав белков. Строение. Номенклатура. Классификация.
35. Оптическая активность аминокислот. Кислотно-основные свойства α -аминокислот, биполярная структура. Изоэлектрическая точка.
36. Биологически важные реакции α -аминокислот: трансаминирования; образования внутри-комплексных солей; этерификации; дезаминирования; гидроксирования; декарбоксилирования.
37. Пептиды. Строение пептидной группы.
38. Пиримидиновые (урацил, тимин, цитозин) и пуриновые (аденин, гуанин) основания. Лактим-лактаминная таутомерия.
39. Нуклеозиды, нуклеотиды: строение, гидролиз.
40. Первичная структура нуклеиновых кислот. Фосфодиэфирная связь.
41. Понятие о вторичной структуре ДНК. Роль водородных связей в формировании вторичной структуры ДНК.
42. Различные структуры ДНК.