

ВОПРОСЫ К СЕМИНАРУ

“РАСТВОРЫ. ЭЛЕКТРОХИМИЯ”

1. Растворы. Определение. Способы выражения концентрации. Значение растворов в фармации.
2. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Понижение (депрессия) температуры замерзания растворов. Криоскопическая константа. Криометрическое определение молекулярной массы веществ.
3. Повышение температуры кипения растворов. Эбуллиоскопическая константа. Эбуллиоскопическое определение молярной массы веществ.
4. Осмос. Осмотическое давление растворов неэлектролитов. Уравнение Вант-Гоффа.
5. Изо-, гипо- и гипертонические растворы в фармации. Изотонирование. Осмометрическое определение молярной массы веществ.
6. Коллигативные свойства (криоскопия, эбуллиоскопия, осмометрия) растворов электролитов. Изотонический и осмотический коэффициенты, их вычисление.
7. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель рН как мера активной реакции среды.
8. Активность ионов и её связь с концентрацией электролита. Коэффициент активности. Константа диссоциации слабых электролитов. Степень диссоциации. Закон разведения Оствальда. Вывод его математического выражения.
9. Буферные растворы в фармации. Механизм буферного действия. Связь рН буферных растворов с их составом. Буферная емкость.
10. Электрическая проводимость растворов (удельная и эквивалентная), их зависимость от различных факторов. Подвижность ионов. Закон Кольрауша.
11. Кондуктометрическое определение степени и константы диссоциации слабых электролитов.
12. Химические источники тока (гальванические элементы), их виды. Электроды, полуэлементы, цепи. Электродвижущая сила (ЭДС), связь её с энергией Гиббса протекающей в элементе реакции.
13. Электродные потенциалы. Контактный и диффузионный потенциалы и способы сведения их к минимуму.
14. Уравнения Нернста для расчёта электродных потенциалов и для расчёта ЭДС.
15. Обратимые электроды 1-го рода. Формула записи, электродная полуреакция. Примеры. Водородный электрод, его применение в качестве стандартного.
16. Обратимые электроды 2-го рода. Формула записи, электродная полуреакция. Хлоридсеребряный и каломельный электроды. Устройство и применение в качестве электродов сравнения.
17. Ионоселективные электроды. Стекланный электрод (устройство и применение). Принципиальное устройство рН-метра. Потенциометрическое определение рН.
18. Концентрационные гальванические элементы и их применение для определения растворимости малорастворимых солей.
19. Окислительно-восстановительные электроды и гальванические элементы. Применение их для расчёта констант равновесия окислительно-восстановительных реакций.