**Вопросы к экзамену**

по «Физической и коллоидной химии»

для специальности «Биология и химия» 4 курс

1. Агрегатные состояния веществ.Газообразное состояние**.**  Понятие об идеальном газе. Уравнение Менделеева-Клапейрона.Закон Дальтона.
2. Первое начало термодинамики.Закон Кирхгоффа.
3. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Энтальпия.
4. Второе начало термодинамики. Энтропия.
5. Третье начало термодинамики. Изобарно-изотермический потенциал (энергия Гиббса).
6. Понятие о скорости химической реакции. Скорость химических реакций в гомогенных и гетерогенных системах.
7. Фотохимические реакции.
8. Общая характеристика растворов. Способы выражения концентрации растворов.
9. Давление насыщенного пара разбавленных растворов. Первый закон Рауля.
10. Законы Коновалова.
11. Температура кристаллизации разбавленных растворов. Второй закон Рауля. Температура кипения разбавленных растворов.
12. Осмотическое давление разбавленных растворов. Принцип Вант-Гоффа.
13. Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
14. Сильные электролиты. Предельный закон Дебая-Хюккеля.
15. Электропроводность растворов электролита. Удельная электропроводность растворов электролитов.
16. Молярная электропроводность растворов электролитов.
17. Электрические потенциалы на фазовых границах. Двойной электрический слой. Структура двойного электрического слоя по Геймгольцу, Штерну, Гуи.
18. Гальванический элемент. ЭДС гальванического элемента.
19. Электродный потенциал. Уравнение Нернста.
20. Классификация электродов. Окислительно-восстановительные электроды.
21. Понятие о дисперсных системах и поверхностных явлениях. Основные признаки дисперсных систем.
22. Классификация дисперсных систем. Дисперсные системы в природе и технике.
23. Методы получения коллоидных систем. Дисперсионный метод.
24. Получение золей методом пептизации. Метод конденсации.
25. Светорассеяние в дисперсных системах. Эффект Фарадея-Тиндаля. Закон Релея. Ультрамикроскопия. Нефелометрия.
26. Броуновское движение. Диффузия в золях. Осмотическое давление золей. Закон Фика.
27. Методы очистки коллоидных систем.
28. Электрокинетические явления. Электрофорез и электроосмос. Дзета-потенциал. Изоэлектрическое состояние коллоидных систем.
29. Понятие о кинетической и агрегативной устойчивости.
30. Коагуляция и седиментация. Пептизация. Коагуляция коллоидных систем электролитами.
31. Поверхностная энергия. Адсорбция. Адсорбция на границе раствор – пар.
32. Адсорбция на границе твердое тело – газ. Адсорбция на границе твердое тело – раствор. Молекулярная адсорбция из растворов.
33. Адсорбция из растворов электролитов. Уравнение Фрейндлиха.
34. Теория мономолекулярной адсорбции Лэнгмюра.
35. Теория полимолекулярной адсорбции Поляни.
36. Общие характеристики растворов ВМС.
37. Заряд частицы ВМС. Изоэлектрическая точка (ИТ). Вязкость.
38. Осмотическое давление растворов ВМС.
39. Набухание и растворение ВМС.
40. Светорассеяние и поглощение света растворов ВМС. Нарушение устойчивости растворов ВМС.