Билет№1

 Часть1

1. Сформулируйте основные задачи аналитической химии
2. Дайте характеристику дисперсным системам

Часть 2

1. Дисперсные системы, состоящие из жидкой дисперсной фазы и жид­кой дисперсионной средой, называются:

1. Пены
2. Эмульсии
3. Суспензии

2. Самопроизвольное слияние капель дисперсной фазы эмульсий назы­вается:

1. Коагуляция
2. Коалесценция
3. Коацервация

3. Какой размер имеют частицы в высокодисперсных (коллоидных) системах?

 1. 10-7– 10-5 м; 2. 10-5– 10-3 м; 3. 10-9– 10-7м; 4. 10-9

4..Примером гидрофобной дисперсной системы является:

1. водный раствор белка;
2. раствор сахарозы в воде;
3. эмульсия бензина в воде;
4. суспензия частичек золота в спирте.

5.Химический анализ включает:
 1. качественный анализ 2. элементный анализ 3. функциональный анализ

6.Способы выражения концентрации титрованных растворов:
 1. массовая доля 2.молярная концентрация эквивалента 3. процентная концентрации
7. Физическая адсорбция от химической отличается:

 1. низким тепловым эффектом и обратимостью; 2. высоким тепловым эффектом и необратимостью; 3.высоким тепловым эффектом и обратимостью;

 4. низким тепловым эффектом и необратимостью.

8. Способность гелей восстанавливаться после их механического раз­рушения называется:

 1. Синерезис 2. Коагуляция 3.Тиксотропия

9.Через диализационную мембрану могут свободно проходить в обе стороны:

1. частицы растворителя;
2. частицы растворителя и низкомолекулярных примесей;
3. только частицы дисперсной фазы;
4. частицы дисперсной фазы и стабилизатор

10.Как ведёт себя осмотическое давление коллоидных растворов во времени?

1. не изменятся;
2. уменьшается;
3. растёт;
4. снижается, а затем резко возрастает.

Билет№2

 Часть 1

1.Дайте характеристику белкам (строение, получение, свойства)

2.Охарактеризуйте электрокинетические свойства коллоидной системы

 Часть 2

1. Степень дисперсности - это:

1.диаметр частиц дисперсной фазы; 2.величина, обратная поперечному размеру частиц дисперсной фазы;

3.суммарная площадь поверхности частиц дисперсной фазы;

 4.общая масса частиц дисперсной фазы.

2.Удельная поверхность – это:

1.поверхность частиц дисперсной фазы, которые можно вплотную уложить на отрезке длиной в 1 м;

2.поверхность всех частиц дисперсной фазы, содержащихся в 1м³ золя;

3.общая поверхность всех частиц дисперсной фазы, имеющих суммарную массу 1кг;

4.общая поверхность всех частиц дисперсной фазы, имеющих суммарный объем 1 м³.

3.Системы, в которых вещество дисперсной фазы находится в виде отдельных молекул, называются:

1.истинными растворами; 2.молекулярно-дисперсными системами;

 3.коллоидно-дисперсными системами; 4.грубодисперсными системами.

4.Термодинамически устойчивыми являются следующие дисперсные системы:

1.коллоидно-дисперсные системы; 2.грубодисперсные системы;

3.молекулярно-дисперсные системы; 4.ионно-дисперсные

5.При нагревании растворимость газов в воде:
 1. уменьшается 2. увеличивается 3. не меняется

6.Методика количественного анализа

 1. это измерительная процедура 2. это последовательные стадии 3. оценка качества анализа

7. Гетерогенная система - это:

1. Система, состоящая из нескольких фаз; 2. Многокомпонентная система;

3. Система, состоящая из двух и более веществ;

4. Система, состоящая из компонентов, отделенных друг от друга;

5. Система, состоящая из двух и более компонентов, находящихся в различных фазах.

8.В пищевых продуктах наблюдается прогоркание

 1.за счет карбонилсодержащих веществ 2. за счет ненасыщенных жирных кислот

 3. за счет начальных продуктов окисления

 9. Дисперсные системы, состоящие из твердой дисперсионной среды и газообразной дисперсной фазы, называются:

1.Пены 2. Твердые пены 3.Порошки

10. Для ускорения очистки золей от низкомолекулярных примесей электролитов используют:

1.электродиализ; 2.осмос; 3.вивидиализ; 4.компенсационный диализ.

Билет №3

Часть1

1.Охарактеризуйте способы набухания и растворения ВМС.

2.Дайте характеристику титриметрическому анализу.

Часть 2

1.Какое из перечисленных условий не является необходимым для получения коллоидного раствора?

1. размер частиц дисперсной фазы;
2. объём дисперсионной среды;
3. наличие стабилизаторов;
4. дисперсная фаза не должна растворяться в дисперсионной среде.

2..К дисперсионным методам получения коллоидных частиц относятся:

1. метод пептизации;
2. метод замены растворителя;
3. механическое дробление с помощью шаровых и коллоидных мельниц;
4. измельчение с помощью ультразвука.

3.К методам физической конденсации при получении золей относятся:

1. метод замены растворителя;
2. охлаждение паров различных веществ;
3. метод пептизации;
4. ультразвуковой метод.

4.Какие понятия  характеризуют  способы выражения состава раствора в аналитической

химии?

1. моль, эквивалент 2. титр, объём 3.титр, эквивалент

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Основные типы химических реакций

1. осаждения  и замещения 2. кислотно-основные и осаждения 3.комплексообразования и обмена

7.Лиганды  в комплексном соединении могут быть

 1.ионы и молекулы 2. катионы и анионы 3. соединения веществ

8.Аналитическая классификация катионов на группы проводится 1.по всей совокупности химических свойств элементов 2. по числу выбранных свойств конкретных ионов 3.по конкретной специфике ионов

9. Седиментации подвергаются

 1.грубодисперсные системы 2.коллоидно-дисперсные системы 3.газообразные системы

10.Электродиализ в общественном питании

 1.используют для засаливания 2.при копчении 3.при опреснении питьевой воды

Билет№4

Часть 1

1.Расскажите о коагуляции коллоидных растворов

2.Дайте понятие адсорбции, ее видам. Применение адсорбции

Часть 2

1. Гравиметрический анализ – это А) определение вещества в виде летучего соединения В) совокупность методов, основанных на выделении определяемого количества в виде  соединения и определения его массы С) осаждение из раствора малорастворимого  соединения

2.Титранты характеризуются А) неустойчивостью В) специальными методами при анализе С) устойчивостью и быстрым приготовлением

3.Протолитометрия. Какие системы при титровании не  встречаются? А)  слабое основание – слабая кислота В) слабое основание – сильная  кислота С) слабая кислота – сильное основание

4.Ионнообменная адсорбция в общественном питании используется А) при необратимых процессах В)  при кипячении С) для деминерализации и очистки соков

5. Седиментации подвергаются А) грубодисперсные системы В) коллоидно-дисперсные системы С) газообразные системы

6. Какой метод очистки коллоидных растворов  используют  в питании А) электродиализ В) фильтрация С) гельфильтрация

7.Высокомолекулярные соединения при взаимодействии с растворителем А) изменяют структуру В) идет набухание и увеличивается объем С) изменяется вязкость

# 8. Уксусная кислота в воде образует раствор:А) молекулярныйВ) ионныйС) ионно-молекулярныйД) верного ответа среди перечисленных нет

# 9. Золь с жидкой дисперсной средой представляет собой распределение мельчайших частиц:А) жидкости в твердом веществе В) твердого вещества в газеС) твердого вещества в жидкости Д) газа в жидкость

10.Электродиализ в общественном питании А) используют для засаливания В) при копчении С) при опреснении питьевой воды жидкие вещества

Билет №5

Часть 1

1.Дайте общую характеристику растворам. Классификация растворов.

2.Дайте понятие физическим и химическим методам анализа

Часть 2

1. Гравиметрический анализ – это А) определение вещества в виде летучего соединения В) совокупность методов, основанных на выделении определяемого количества в виде  соединения и определения его массы С) осаждение из раствора малорастворимого  соединения

2.Титранты характеризуются А) неустойчивостью В) специальными методами при анализе С) устойчивостью и быстрым приготовлением

3.Протолитометрия. Какие системы при титровании не  встречаются? А)  слабое основание – слабая кислота В) слабое основание – сильная  кислота С) слабая кислота – сильное основание

4.Ионнообменная адсорбция в общественном питании используется А) при необратимых процессах В)  при кипячении С) для деминерализации и очистки соков

5. Седиментации подвергаются А) грубодисперсные системы В) коллоидно-дисперсные системы С) газообразные системы

6. Какой метод очистки коллоидных растворов  используют  в питании А) электродиализ В) фильтрация С) гельфильтрация

7.Высокомолекулярные соединения при взаимодействии с растворителем А) изменяют структуру В) идет набухание и увеличивается объем С) изменяется вязкость

# 8. Уксусная кислота в воде образует раствор:А) молекулярныйВ) ионныйС) ионно-молекулярныйД) верного ответа среди перечисленных нет

# 9. Золь с жидкой дисперсной средой представляет собой распределение мельчайших частиц:А) жидкости в твердом веществе В) твердого вещества в газеС) твердого вещества в жидкости Д) газа в жидкость

10.Электродиализ в общественном питании А) используют для засаливания В) при копчении С) при опреснении питьевой воды жидкие вещества

Билет №6

Часть 1

1.Дайте общую характеристику гелям. Что такое синерезис.

2.Дайте характеристику углеводам

Часть2

1..Какое из перечисленных условий не является необходимым для получения коллоидного раствора?

1. размер частиц дисперсной фазы;
2. объём дисперсионной среды;
3. наличие стабилизаторов;
4. дисперсная фаза не должна растворяться в дисперсионной среде.

2..К дисперсионным методам получения коллоидных частиц относятся:

1. метод пептизации;
2. метод замены растворителя;
3. механическое дробление с помощью шаровых и коллоидных мельниц;
4. измельчение с помощью ультразвука.

3.К методам физической конденсации при получении золей относятся:

1. метод замены растворителя;
2. охлаждение паров различных веществ;
3. метод пептизации;
4. ультразвуковой метод.

4.Какие понятия  характеризуют  способы выражения состава раствора в аналитической

химии?

1. моль, эквивалент 2. титр, объём 3.титр, эквивалент

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Основные типы химических реакций

1. осаждения  и замещения 2. кислотно-основные и осаждения 3.комплексообразования и обмена

7.Лиганды  в комплексном соединении могут быть

 1.ионы и молекулы 2. катионы и анионы 3. соединения веществ

8.Аналитическая классификация катионов на группы проводится 1.по всей совокупности химических свойств элементов 2. по числу выбранных свойств конкретных ионов 3.по конкретной специфике ионов

9. Седиментации подвергаются

 1.грубодисперсные системы 2.коллоидно-дисперсные системы 3.газообразные системы

10.Электродиализ в общественном питании

 1.используют для засаливания 2.при копчении 3.при опреснении питьевой воды

Билет№7

Часть1

1. Охарактеризуйте одноатомные спирты (строение, получение, свойства, применение)

2. Опишите процесс диффузии и осмоса в растворах

Часть 2

1. Способность гелей восстанавливаться после их механического раз­рушения называется:

1. Синерезис
2. Коагуляция
3. Тиксотропия

2.Процесс сжатия гелей называется:

1. Синерезис
2. Коагуляция
3. Тиксотропия

3.Способность жидкостей течь без разрушения структуры называется:

1. Плавучесть.
2. Ползучесть.
3. Текучесть.

4.Дисперсные системы с твердой дисперсной фазой и жидкой диспер­сионной средой, называются:

1. Пены
2. Эмульсии
3. Суспензии

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Способы выражения концентрации титрованных растворов:
 1. массовая доля 2.молярная концентрация эквивалента 3. процентная концентрации

7. Физическая адсорбция от химической отличается:

 1. низким тепловым эффектом и обратимостью; 2. высоким тепловым эффектом и необратимостью; 3.высоким тепловым эффектом и обратимостью;

 4. низким тепловым эффектом и необратимостью.

8. Способность гелей восстанавливаться после их механического раз­рушения называется:

 1. Синерезис 2. Коагуляция 3.Тиксотропия

9.Через диализационную мембрану могут свободно проходить в обе стороны:

1.частицы растворителя;

2.частицы растворителя и низкомолекулярных примесей;

3.только частицы дисперсной фазы;

4.частицы дисперсной фазы и стабилизатор

10.Как ведёт себя осмотическое давление коллоидных растворов во времени?

1.не изменятся;

2.уменьшается;

3.растёт;

 4. снижается, а затем резко возрастает

Билет№8

Часть 1

 1.Дайте характеристику пенам, пенообразователям. Опиши те способы получения пен.

2.Дайте характеристику гравиметрическому анализу (определение, методы, механизм образования осадка)

Часть2

1..Какое из перечисленных условий не является необходимым для получения коллоидного раствора?

1.размер частиц дисперсной фазы;

2.обьём дисперсионной среды;

 3.наличие стабилизаторов;

 4.дисперсная фаза не должна растворяться в дисперсионной среде.

2..К дисперсионным методам получения коллоидных частиц относятся:

 1.метод пептизации;

 2.метод замены растворителя;

 3.механическое дробление с помощью шаровых и коллоидных мельниц;

 4.измельчение с помощью ультразвука.

3.К методам физической конденсации при получении золей относятся:

1.метод замены растворителя;

2.охлаждение паров различных веществ;

3.метод пептизации;

4.ультразвуковой метод.

4.Какие понятия  характеризуют  способы выражения состава раствора в аналитической

химии?

1. моль, эквивалент 2. титр, объём 3.титр, эквивалент

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Основные типы химических реакций

1. осаждения  и замещения 2. кислотно-основные и осаждения 3.комплексообразования и обмена

7.Лиганды  в комплексном соединении могут быть

 1.ионы и молекулы 2. катионы и анионы 3. соединения веществ

8.Аналитическая классификация катионов на группы проводится 1.по всей совокупности химических свойств элементов 2. по числу выбранных свойств конкретных ионов 3.по конкретной специфике ионов

9. Седиментации подвергаются

 1.грубодисперсные системы 2.коллоидно-дисперсные системы 3.газообразные системы

10.Электродиализ в общественном питании

 1.используют для засаливания 2.при копчении 3.при опреснении питьевой воды

Билет №9

Часть 1

1. Дайте характеристику эмульсиям и суспензиям

2.Дайте характеристику растворам слабых и сильных оснований, буферным растворам

Часть2

1..Какое из перечисленных условий не является необходимым для получения коллоидного раствора?

1.размер частиц дисперсной фазы;

2.обьём дисперсионной среды;

 3.наличие стабилизаторов;

 4.дисперсная фаза не должна растворяться в дисперсионной среде.

2..К дисперсионным методам получения коллоидных частиц относятся:

 1.метод пептизации;

 2.метод замены растворителя;

 3.механическое дробление с помощью шаровых и коллоидных мельниц;

 4.измельчение с помощью ультразвука.

3.К методам физической конденсации при получении золей относятся:

1.метод замены растворителя;

2.охлаждение паров различных веществ;

3.метод пептизации;

4.ультразвуковой метод.

4.Какие понятия  характеризуют  способы выражения состава раствора в аналитической

химии?

1. моль, эквивалент 2. титр, объём 3.титр, эквивалент

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Основные типы химических реакций

1. осаждения  и замещения 2. кислотно-основные и осаждения 3.комплексообразования и обмена

7.Лиганды  в комплексном соединении могут быть

 1.ионы и молекулы 2. катионы и анионы 3. соединения веществ

8.Аналитическая классификация катионов на группы проводится 1.по всей совокупности химических свойств элементов 2. по числу выбранных свойств конкретных ионов 3.по конкретной специфике ионов

9. Седиментации подвергаются

 1.грубодисперсные системы 2.коллоидно-дисперсные системы 3.газообразные системы

10.Электродиализ в общественном питании

 1.используют для засаливания 2.при копчении 3.при опреснении питьевой воды

Билет №10

Часть 1

1.Дайте общую характеристику студням. Опишите физико-химические свойства студней.

2. Дайте характеристику жирам.

Часть 2

1. Способность гелей восстанавливаться после их механического раз­рушения называется:

1.Синерезис

2.Коагуляция

3.Тиксотропия

2.Процесс сжатия гелей называется:

1.Синерезис

2.Коагуляция

3.Тиксотропия

3.Способность жидкостей течь без разрушения структуры называется:

1.Плавучесть.

2.Ползучесть.

3.Текучесть.

4.Дисперсные системы с твердой дисперсной фазой и жидкой диспер­сионной средой, называются:

1.Пены

2.Эмульсии

3.Суспензии

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Способы выражения концентрации титрованных растворов:
 1. массовая доля 2.молярная концентрация эквивалента 3. процентная концентрации

7. Физическая адсорбция от химической отличается:

 1. низким тепловым эффектом и обратимостью; 2. высоким тепловым эффектом и необратимостью; 3.высоким тепловым эффектом и обратимостью;

 4. низким тепловым эффектом и необратимостью.

8. Способность гелей восстанавливаться после их механического раз­рушения называется:

 1. Синерезис 2. Коагуляция 3.Тиксотропия

9.Через диализационную мембрану могут свободно проходить в обе стороны:

1.частицы растворителя;

2.частицы растворителя и низкомолекулярных примесей;

3.только частицы дисперсной фазы;

4.частицы дисперсной фазы и стабилизатор

10.Как ведёт себя осмотическое давление коллоидных растворов во времени?

1.не изменятся;

2.уменьшается;

3.растёт;

 4. снижается, а затем резко возрастает

Билет №11

Часть 1

1.Дайте общую характеристику коллоидным системам.

2. Дайте характеристику дробному методу анализа.

Часть 2

1. Гравиметрический анализ – это А) определение вещества в виде летучего соединения В) совокупность методов, основанных на выделении определяемого количества в виде  соединения и определения его массы С) осаждение из раствора малорастворимого  соединения

2.Титранты характеризуются А) неустойчивостью В) специальными методами при анализе С) устойчивостью и быстрым приготовлением

3.Протолитометрия. Какие системы при титровании не  встречаются? А)  слабое основание – слабая кислота В) слабое основание – сильная  кислота С) слабая кислота – сильное основание

4.Ионнообменная адсорбция в общественном питании используется А) при необратимых процессах В)  при кипячении С) для деминерализации и очистки соков

5. Седиментации подвергаются А) грубодисперсные системы В) коллоидно-дисперсные системы С) газообразные системы

6. Какой метод очистки коллоидных растворов  используют  в питании А) электродиализ В) фильтрация С) гельфильтрация

7.Высокомолекулярные соединения при взаимодействии с растворителем А) изменяют структуру В) идет набухание и увеличивается объем С) изменяется вязкость

# 8. Уксусная кислота в воде образует раствор:А) молекулярныйВ) ионныйС) ионно-молекулярныйД) верного ответа среди перечисленных нет

# 9. Золь с жидкой дисперсной средой представляет собой распределение мельчайших частиц:А) жидкости в твердом веществе В) твердого вещества в газеС) твердого вещества в жидкости Д) газа в жидкость

10.Электродиализ в общественном питании А) используют для засаливания В) при копчении С) при опреснении питьевой воды жидкие вещества

Билет №12

Часть 1

1.Дайте понятие жесткость воды. Временная и постоянная жесткость, способы ее устранения.

2.Дайте характеристику сложным эфирам

Часть2

1..Какое из перечисленных условий не является необходимым для получения коллоидного раствора?

1.размер частиц дисперсной фазы;

2.обьём дисперсионной среды;

 3.наличие стабилизаторов;

 4.дисперсная фаза не должна растворяться в дисперсионной среде.

2..К дисперсионным методам получения коллоидных частиц относятся:

 1.метод пептизации;

 2.метод замены растворителя;

 3.механическое дробление с помощью шаровых и коллоидных мельниц;

 4.измельчение с помощью ультразвука.

3.К методам физической конденсации при получении золей относятся:

1.метод замены растворителя;

2.охлаждение паров различных веществ;

3.метод пептизации;

4.ультразвуковой метод.

4.Какие понятия  характеризуют  способы выражения состава раствора в аналитической

химии?

1. моль, эквивалент 2. титр, объём 3.титр, эквивалент

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Основные типы химических реакций

1. осаждения  и замещения 2. кислотно-основные и осаждения 3.комплексообразования и обмена

7.Лиганды  в комплексном соединении могут быть

 1.ионы и молекулы 2. катионы и анионы 3. соединения веществ

8.Аналитическая классификация катионов на группы проводится 1.по всей совокупности химических свойств элементов 2. по числу выбранных свойств конкретных ионов 3.по конкретной специфике ионов

9. Седиментации подвергаются

 1.грубодисперсные системы 2.коллоидно-дисперсные системы 3.газообразные системы

10.Электродиализ в общественном питании

 1.используют для засаливания 2.при копчении 3.при опреснении питьевой воды

Билет №13

Часть 1

1.Охарактеризуйте виды катализа. Свойства катализатора и его активность. Ферментативный катализ

2.Дайте понятие глюкозе, физическим и химическим свойствам. Получение и применение глюкозы.

Часть 2

1. Гравиметрический анализ – это А) определение вещества в виде летучего соединения В) совокупность методов, основанных на выделении определяемого количества в виде  соединения и определения его массы С) осаждение из раствора малорастворимого  соединения

2.Титранты характеризуются А) неустойчивостью В) специальными методами при анализе С) устойчивостью и быстрым приготовлением

3.Протолитометрия. Какие системы при титровании не  встречаются? А)  слабое основание – слабая кислота В) слабое основание – сильная  кислота С) слабая кислота – сильное основание

4.Ионнообменная адсорбция в общественном питании используется А) при необратимых процессах В)  при кипячении С) для деминерализации и очистки соков

5. Седиментации подвергаются А) грубодисперсные системы В) коллоидно-дисперсные системы С) газообразные системы

6. Какой метод очистки коллоидных растворов  используют  в питании А) электродиализ В) фильтрация С) гельфильтрация

7.Высокомолекулярные соединения при взаимодействии с растворителем А) изменяют структуру В) идет набухание и увеличивается объем С) изменяется вязкость

# 8. Уксусная кислота в воде образует раствор:А) молекулярныйВ) ионныйС) ионно-молекулярныйД) верного ответа среди перечисленных нет

# 9. Золь с жидкой дисперсной средой представляет собой распределение мельчайших частиц:А) жидкости в твердом веществе В) твердого вещества в газеС) твердого вещества в жидкости Д) газа в жидкость

10.Электродиализ в общественном питании А) используют для засаливания В) при копчении С) при опреснении питьевой воды жидкие вещества

Билет №14

Часть 1

1.Дайте понятие гетерогенным химическим равновесиям

2. Дайте характеристику поверхностному натяжению, смачиванию.

Часть2

1.Какое из перечисленных условий не является необходимым для получения коллоидного раствора?

1.размер частиц дисперсной фазы;

2.обьём дисперсионной среды;

3.наличие стабилизаторов;

4.дисперсная фаза не должна растворяться в дисперсионной среде.

2..К дисперсионным методам получения коллоидных частиц относятся:

1.метод пептизации;

2.метод замены растворителя;

3.механическое дробление с помощью шаровых и коллоидных мельниц;

4.измельчение с помощью ультразвука.

3.К методам физической конденсации при получении золей относятся:

 1.метод замены растворителя;

2.охлаждение паров различных веществ;

3.метод пептизации;

4.ультразвуковой метод.

4.Какие понятия  характеризуют  способы выражения состава раствора в аналитической

химии?

1. моль, эквивалент 2. титр, объём 3.титр, эквивалент

5.Произведение растворимости – это

 1. концентрация катионов и анионов 2.свойство сохранять раствор насыщенным 3. произведение молярных концентраций катионов и анионов в насыщенном растворе

6.Основные типы химических реакций

1. осаждения  и замещения 2. кислотно-основные и осаждения 3.комплексообразования и обмена

7.Лиганды  в комплексном соединении могут быть

 1.ионы и молекулы 2. катионы и анионы 3. соединения веществ

8.Аналитическая классификация катионов на группы проводится 1.по всей совокупности химических свойств элементов 2. по числу выбранных свойств конкретных ионов 3.по конкретной специфике ионов

9. Седиментации подвергаются

 1.грубодисперсные системы 2.коллоидно-дисперсные системы 3.газообразные системы

10.Электродиализ в общественном питании

 1.используют для засаливания 2.при копчении 3.при опреснении питьевой воды