

Контрольно- измерительные материалы

Специальность «Лечебное дело»

Дисциплина «Химия»

Занятие № 10

Тема: Получение лиофобных коллоидных растворов и их очистка.
Коагуляция.

Вопросы для самостоятельной внеаудиторной подготовки к занятию:

1. Дисперсные системы и их классификация. Общие принципы получения коллоидных растворов.
2. На какие группы делят дисперсные системы по размерам частиц дисперсной фазы?
3. Перечислите условия получения коллоидных систем.
4. Перечислите диспергационные методы получения коллоидных растворов, приведите примеры.
5. Перечислите конденсационные методы получения коллоидных растворов, приведите примеры.
6. Перечислите основные условия получения золей методом замены растворителя.
7. Комбинированные методы получения (пептизация, электрические методы).
8. Дайте определение пептизации.
9. Что такое диализ? Назовите факторы его ускоряющие.
10. На чем основаны методы очистки: ультрафильтрация, ультрацентрифугирование, электродиализ?
11. Сформулируйте правило Панета-Фаянса.
12. Строение мицеллы лиофобных золей. Формула мицеллы.
13. Образование двойного электрического слоя (ДЭС) на межфазных поверхностях. Электротермодинамический (ϕ -) и электрокинетический (ζ -) потенциалы.
14. Коагуляция и факторы, ее вызывающие.
15. Порог коагуляции, правило Шульце-Гарди.
16. Защита золей от коагуляции, «золотое число».
17. Особые явления при коагуляции, перезарядка золей.
18. Значение процессов коагуляции в медицине и биологии.

Варианты индивидуального письменного задания.

Вариант 1.

1. Дисперсные системы и их классификация. Общие принципы получения коллоидных растворов.
2. Дайте определение коагуляции, какие факторы ее вызывают?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Хромат бария BaCrO_4	Хлорид бария BaCl_2

Вариант № 2.

1. Какие системы называются дисперсными? Что такое дисперсная фаза и дисперсионная среда?
2. Как защищают золи от коагуляции, что такое «золотое число»?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Хромат бария BaCrO_4	Дихромат калия $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

Вариант № 3.

1. Перечислите основные условия получения коллоидных систем.
2. Какие явления наблюдаются при добавлении к золям смеси электролитов?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Берлинская лазурь (осадок) $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$	Желтая кровяная соль $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Вариант № 4.

1. Что такое диализ? Назовите факторы его ускоряющие.
2. Дайте определение пептизации, какие виды пептизации вы знаете?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Гидроксид тетраамин меди $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$	Сульфат аммония $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Вариант № 5.

1. Перечислите диспергационные методы получения коллоидных растворов, приведите примеры.
2. Что такое порог коагуляции, как экспериментально он определяется?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Гексацианферрат меди (II) $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Желтая кровяная соль $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Вариант № 6.

1. Перечислите конденсационные методы получения коллоидных растворов, приведите примеры.
2. Сформулируйте правило Шульце-Гарди, как зависит порог коагуляции от радиуса иона?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Гексацианферрат меди (II) $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Сульфат меди CuSO_4

Вариант № 7.

1. Перечислите основные условия получения золей методом замены растворителя.
2. На чем основаны методы очистки: ультрафильтрация, ультрацентрифугирование, электродиализ?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Бромид серебра AgBr	Нитрат серебра AgNO_3

Вариант № 8.

1. Описать комбинированные методы получения (пептизация, электрические методы).
2. Что такое привыкание золей (положительное и отрицательное)?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Иодид ртути (II) HgI_2	Нитрат ртути (II) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

Вариант № 9.

1. Дайте определение пептизации. Перечислите виды пептизации, приведите примеры золей полученных этим методом.
2. Особые явления при коагуляции, перезарядка золей.
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Фосфат серебра Ag_3PO_4	Нитрат серебра $AgNO_3$

Вариант № 10.

1. Перечислите конденсационные методы получения коллоидных растворов, приведите примеры.
2. Какой механизм защиты золей, назовите фарм препараты, являются защищенными золями?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Иодид ртути (II) HgI_2	Реактив Несслера $K_2[HgI_4]$

Вариант № 11.

1. На чем основаны методы очистки: ультрафильтрация, ультрацентрифугирование, электродиализ?
2. На какие группы делят дисперсные системы по размерам частиц дисперсной фазы?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Хромат свинца $PbCrO_4$	Хромат калия K_2CrO_4

Вариант № 12.

1. Опишите строение мицеллы лиофобного золя.
2. Что такое коагуляция золей, покажите на примере, как изменяется структура мицеллы при коагуляции.
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Иодид свинца (II) PbI_2	Иодид калия KI

Вариант № 13.

1. Сформулируйте правило Панета-Фаянса. Где оно применяется?
2. Какие виды коагуляции Вы знаете, опишите каждый.
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Хромат серебра Ag_2CrO_4	Хромат калия K_2CrO_4

Вариант № 14.

1. Образование двойного электрического слоя (ДЭС) на межфазных поверхностях. Электротермодинамический (ϕ -) и электрокинетический (ζ -) потенциалы.
2. Значение процессов коагуляции в медицине и биологии.
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Сульфид кадмия CdS	Сероводород H ₂ S

Вариант № 15.

1. Сформулируйте правило Панета-Фаянса.
2. Что такое взаимная коагуляция золей?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Гидроксид алюминия Al(OH) ₃	Хлорид алюминия AlCl ₃

Вариант № 16.

1. Опишите методы получения коллоидных растворов.
2. Как применяется правило Шульце-Гарди?
3. Написать формулу мицеллы и назвать ее составные части.

Дисперсная фаза	Стабилизатор
Молибдат свинца PbMoO ₄	Нитрат свинца Pb(NO ₃) ₂

Формулы мицелл коллоидного раствора

Для самостоятельного написания.

№	Дисперсная фаза	Стабилизатор
1.	Хромат бария BaCrO ₄	Хлорид бария BaCl
2.	Хромат бария BaCrO ₄	Дихромат калия K ₂ Cr ₂ O ₇
3.	Берлинская лазурь (осадок) Fe ₄ [Fe(CN) ₆] ₃	Желтая кровяная соль K ₄ [Fe(CN) ₆]
4.	Тетраамин меди Cu[(NH ₃) ₄]	Сульфат аммония (NH ₄) ₂ SO ₄
5.	Гексацианферрат меди (II) Cu ₂ [Fe(CN) ₆]	Желтая кровяная соль K ₄ [Fe(CN) ₆]
6.	Гексацианферрат меди (II) Cu ₂ [Fe(CN) ₆]	Сульфат меди CuSO ₄
7.	Бромид серебра AgBr	Нитрат серебра AgNO ₃
8.	Иодид ртути (II) HgI ₂	Нитрат ртути (II) Hg(NO ₃) ₂
9.	Фосфат серебра Ag ₃ PO ₄	Нитрат серебра AgNO ₃
10.	Иодид ртути (II) HgI ₂	Реактив Несслера K ₂ [HgI ₄]

11.	Хромат свинца $PbCrO_4$	Хромат калия K_2CrO_4
12.	Иодид свинца (II) PbI_2	Иодид калия KI
13.	Хромат серебра Ag_2CrO_4	Хромат калия K_2CrO_4
14.	Сульфид кадмия CdS	Сероводород H_2S
15.	Тетратиоцианатокобальтат(II) аммония $(NH_4)_2[Co(SCN)_4]$	Хлорид кобальта $CoCl_2$
16.	Гексанитрокобальтит(III) серебра(1) калия $K_2Ag[Co(NO_2)_6]$	Хлорид калия KCl
17.	Диоксид марганца MnO_2	Тиосульфат натрия $Na_2S_2O_3$
18.	Гидроксид алюминия $Al(OH)_3$	Хлорид алюминия $AlCl_3$
19.	Гидроксид хрома $Cr(OH)_3$	Хлорид хрома $CrCl_3$
20.	Фосфат железа $FePO_4$	Хлорид железа $FeCl_3$
21.	Молибдат железа $Fe_2(MoO_4)_3$	Молибдат аммония $(NH_4)_2MoO_4$
22.	Молибдат свинца $PbMoO_4$	Нитрат свинца $Pb(NO_3)_2$
23.	Берлинская лазурь (опалесцирующий золь) $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$	Щавелевая кислота $H_2C_2O_4$
24.	Фосфат алюминия $AlPO_4$	Хлорид алюминия $AlCl_3$