

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		1стр из 8

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы программы для рубежного контроля 1

ОП: 6В10115-«Медицина»

Код дисциплины: НІІІ 1202

Дисциплина: «Химия»

Объем учебных часов/ кредитов: 120ч/4 к

Курс 1 Семестр I

Составитель:

1. _____ и.о.проф. Дауренбеков К.Н.,
2. _____ и.о. доцента Дильдабекова Л.А.

Протокол № 11.1 от «26» 06 2025 г.

Зав. кафедрой, к.х.н., и.о. проф.  **К.Н.Дәуренбеков**

Шымент -2025г.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		2стр из 8

1. Что изучает термодинамика? Основные понятия, применяемые в химической термодинамике.
2. Первый и второй законы термодинамики. Связь параметров системы (температура, внутренняя энергия, энтальпия, свободная энергия, энтропия) с живой материей.
3. Термохимия. Теплоемкость. Термохимические расчеты и их использования энергетической характеристики в биохимических процессах. Тепловые эффекты. Закон Гесса.
4. Что изучает кинетика. Скорость реакции. Зависимость скорости реакции от различных факторов. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа.
5. Прогнозирование смещения химического равновесия. Понятия о кинетике биологических процессов в живых организмах.
6. Что такое энергия активации. Уравнение Аррениуса.
7. Влияние катализаторов на скорость реакции. Биологическая роль кислотно-основного и ферментативного катализа.
8. Общие представления о растворах. Значение растворов в жизнедеятельности организмов. Электролиты в живом организме.
9. Способы выражения состава раствора.
10. Растворимость и ее зависимость от различных факторов. Законы Генри и Сеченов.
11. Коллигативные свойства растворов. Что такое осмос и осмотическое давление. Осмотическое уравнение Вант-Гоффа.
12. Роль осмоса в биологических процессах.
13. Давление пара над раствором и закон Рауля.
14. Гипо-, гипер- и изотонические растворы в медицине. Плазмолиз и гемолиз.
15. Повышения температуры кипения и понижения температуры кристаллизации раствора. Приведите формулы расчета. Эбулиометрия. Криометрия.
16. Теория кислот и оснований (Аррениуса, Бренстеда - Лоури). Определения понятий кислота и оснований.
17. Основные положения протолитической теории кислот и оснований
18. Электролитическая диссоциация. Константа и степень диссоциации. Закон разведения Оствальда.
19. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели.
20. Виды нарушений кислотно-щелочного баланса. Виды ацидоза и алкалоза.
21. Гомеостаз. Нарушения кислотно-щелочного равновесия крови.
22. Какие растворы называются буферными. Механизм буферного действия.
23. Расчет pH и определения буферной емкости буферных систем.
24. Буферные системы крови. Кислотно-основное равновесие биологических жидкостей.
25. Значение буферных систем в организме человека
26. Что такое гидролиз? Объясните основные случаи взаимодействия солей с водой.
27. Реакции гидролиза.
28. Факторы влияющие на степень гидролиза.
29. Различные типы солей и как гидролизуются каждая из них.
30. Биологическая роль гидролиза в биохимических процессах.
31. Биологически значимые элементы. Биогенные s, p, d- элементы и их биологическая роль.
32. Формы нахождения биогенных элементов в организме человека. Какие химические элементы находятся в живом организме?
33. Классификация биогенных элементов в зависимости от содержания, то есть массовой доли элементов (%) в организме человека?
34. Медико-биологическое значение s-элементов и их соединений.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА	Зстр из 8

35. Медико-биологическое значение р-элементов и их соединений.
36. Медико-биологическое значение d-элементов и их соединений.
37. Какие элементы относятся к макро-, микро-, и ультрамикроэлементам?
38. Эндемические заболевания и микроэлементозы человека.
39. Комплексные соединения и их свойства. Медико-биологическая роль комплексных соединений.
40. Структура комплексных соединений. Природа химической связи между лигандами и комплексообразователем. Получение комплексных соединений.
41. Биок комплексы. Представление о строении металлоферментов (гемоглобин, хлорофил) их биологическая роль.
42. Использование комплексных соединений в медицине.
43. Сущность и направление окислительно-восстановительных реакций. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста.
44. Значение окислительно-восстановительных процессов в медицине. Потенциометрия в медицинской практике.
45. Гальванические элементы. Электродвижущая сила (ЭДС) гальванического элемента.
46. Использование методов потенциометрии в клиническом анализе и в практике санитарно-гигиенических исследований.
47. Поверхностные явления на границе раздела фаз. Энергия Гиббса. Поверхностное натяжение.
48. Поверхностно-активные (ПАВ) и поверхностно-инактивные вещества (ПИВ).
49. Поверхностная энергия. Правило Дюкло-Траубе.
50. Адсорбция. Уравнение изотермы адсорбции Гиббса. Уравнения Ленгмюра и Фрейндлиха. Биологическое значение процессов адсорбции. Адсорбционная терапия. Применение в медицине.
51. Хроматографические измерения и их применение в медицине.
52. Возникновение и развитие хроматографии. Классификация хроматографических методов.
53. Коллоидно-дисперсная система. Свойства дисперсных систем. Классификация и методы получения.
54. Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидных растворов.
55. Строение коллоидной частицы (мицелла).
56. Электрофорез и электроосмос. Применения в медицине.
57. Методы очистки коллоидных растворов. Седиментационный анализ.
58. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем ее медико-биологическое значение. Правила Шульце-Гарди.
59. Особенности растворов ВМС. Набухания.
60. Факторы, влияющие на набухание, биологическое значение набухания. Высаливание, застудневание. Синерезис.

Задачи

1. Найти объема 2н раствора H_2SO_4 (мл) необходимый для приготовления 250мл 0,1н.
2. Найти массовую долю глюкозы в растворе, содержащем 280г воды и 40г глюкозы.
3. Вычислите массу перманганата калия для приготовления 50г 5%-ного раствора.
4. Вычислите массовую долю хлорида натрия в растворе, содержащем 80г H_2O и 20г $NaCl$.
5. Сколько граммов Na_2CO_3 содержится в 500мл 0,25н раствора?
6. Плотность 9% -ного раствора (по массе) раствора сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ равна 1,035 г/мл. Вычислите молярность и моляльность раствора.
7. Вычислите мольные доли спирта и воды в 96 % (по массе) растворе этилового спирта.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		4стр из 8

8. В каком объеме 0,1н раствора содержится 8г SiSO_4 ?
9. Чему равна молярная концентрация раствора, если в 1л раствора содержится 20г NaOH .
10. Вычислите эквивалентную концентрацию раствора серной кислоты при растворении 4,9г H_2SO_4 в 250мл раствора.
11. Найти массу нитрата натрия, необходимую для приготовления 200 мл 0,5н раствора.
12. Определите тепловой эффект реакции горения метана $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$, если тепловые эффекты образования равны соответственно: -74,9; -393,5; -241,8 кДж/моль.
13. Вычислите значение ΔH_{298}^0 для протекающих в организме реакций превращения глюкозы: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{к}) = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж}) + 2\text{CO}_2(\text{г})$, если $\Delta H^0 = -1273,0$; -277,6; -393,5 кДж/моль.
14. Вычислите значение ΔH^0 для протекающих в организме реакций превращения глюкозы: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{к}) + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$, если $\Delta H^0 = -1273,0$; -393,5; -285,8 кДж/моль.
15. Вычислите энергию Гиббса для оксида железа (II) при восстановлении магнием: $\Delta G_{\text{FeO}} = -244,3$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{MgO}} = -635,6$ кДж/моль.
16. Вычислите энергию Гиббса для оксида (II) меди при восстановлении водородом: $\Delta G_{\text{CuO}} = -129,9$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{H}_2\text{O}} = -273,3$ кДж/моль.
17. Вычислите тепловой эффект реакции оксида меди при восстановлении кальцием, если $\Delta H_{\text{CuO}}^0 = -162,0$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{CaO}} = -635,5$ кДж/моль.
18. Не производя вычислений найти знак энтропии для процесса: $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{г})}$
19. Не производя вычислений найти знак энтропии для процесса: $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{г})$
20. Концентрация $[\text{H}^+]$ в растворе равна 10^{-8} , его значение рОН будет равно.
21. Вычислите рН растворов, в которых концентрация ионов OH^- (моль/л) равна а) $2,7 \cdot 10^{-10}$, б) $5 \cdot 10^{-4}$.
22. Вычислите рН 0.01н раствора уксусной кислоты, в котором степень диссоциации равна 0,042.
23. Вычислите рН 0.01н раствора муравьиной кислоты, в котором степень диссоциации равна 0,1.
24. Температурный коэффициент скорости реакции равен $\gamma=3$, при увеличении температуры на 40°C на сколько повысится скорость химической реакции.
25. Как изменится скорость реакции $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}_2(\text{г})$ если увеличить давление системе в 3 раза.
26. Температурный коэффициент скорости реакции равен $\gamma=2$, при увеличении температуры на 50°C на сколько повысится скорость химической реакции.
27. Вычислите рН 0,02М NH_4OH раствора ($K_d=1,8 \cdot 10^{-5}$).
28. Вычислите рН 0,01н CH_3COOH раствора ($K_d=1,8 \cdot 10^{-5}$).
29. Чему равно осмотическое давление 0,5м раствора глюкозы $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ при температуре 25°C .
30. Вычислить осмотическое давление раствора, содержащего 16 сахарозы ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) в 350 г воды при температуре 293К. Плотность раствора считать равной единице.
31. Вычислить осмотическое давление 0,9 %-ного раствора NaCl . Плотность раствора считать равной единице.
32. На сколько градусов повысится температура кипения, если в 100г воды растворить 9г глюкозы ($E=0,52$).
33. При какой температуре будет кипеть 50% -ный (по массе) раствор сахарозы ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), $E=0,52$.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА	5стр из 8

34. При какой температуре будет кристаллизоваться 40% -ный (по массе) раствор этилового спирта C_2H_5OH ($K=1,86$).
35. При растворении 5,0 г вещества в 200г воды получается не проводящего тока раствор, кристаллизующийся при $-1,45^{\circ}C$. Найти молекулярную массу вещества ($K=1,86$).
36. Сколько граммов глюкозы надо растворить в 100г воды, чтобы понизить температуру кристаллизации на 1 градус ($K=1,86$).
37. Сколько граммов сахарозы надо растворить в 100г воды, чтобы повысить температуру кипения на 1 градус ($E=0,52$).
38. Найти температуру кипения раствора, содержащем 65г сахарозы в 250г воды ($E=0,52$).
39. При растворении 13г неэлектролита в 400г диэтилового эфира температура кипения повысилась на $0,453K$. Определить молекулярную массу растворенного вещества ($E=2,02$).
40. Температура кипения водного раствора сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ равна $101,4^{\circ}C$. Вычислить молярную концентрацию и массовую долю сахарозы в растворе. При какой температуре замерзает этот раствор?
41. Концентрация хлорида натрия в среде, окружающей клетку, при которой начинается гемолиз, является мерой осмотической стойкости (резистентности) эритроцитов. У эритроцитов человека гемолиз начинается в 0,4%-ом растворе хлорида натрия, а в 0,34%-ном растворе разрушаются все эритроциты. Каково осмотическое давление этих растворов при $37^{\circ}C$?
42. Вычислите массу хлорида натрия и воды, необходимые для приготовления 500 г изотонического раствора. Что является растворителем, растворенным веществом в данном растворе? Какова массовая доля хлорида натрия в гипо- и гипертоническом по отношению к плазме крови растворах? Что произойдет при помещении эритроцита в гипертонический раствор?
43. Препараты, содержащие сульфат марганца (II), используются как стимуляторы гематоэза, способствуя развитию и формированию эритроцитов. Вычислить объем раствора с молярной концентрацией эквивалента $0,01$ моль/л, содержащего 1,51 г $MnSO_4$. Молярная концентрация эквивалента (определение, формулы для расчета, обозначения и единицы измерения величин).
44. Вычислить pH буферного раствора, состоящего из $0,5M$ CH_3COONa и $1M$ CH_3COOH ($pK=4,75$).
45. Вычислить pH буферного раствора, состоящего из 19мл $0,1M$ NH_4OH и 10мл $0,01M$ NH_4Cl ($pK=4,75$).
46. Вычислить pH буферного раствора, состоящего из $0,2M$ $NaHCO_3$ и $1M$ Na_2CO_3 ($pK=10,3$).
47. Вычислить pH буферного раствора, состоящего из 10мл $0,01N$ $HCOONa$ и 10мл $0,02N$ $HCOOH$ ($pK=3,75$).
48. Найти зону буферного действия, если у фосфатного буфера $pK=7,2$.
49. В каком соотношении находятся исходные компоненты фосфатной буферной системы в плазме крови при pH равном 7,36, если для плазмы крови $pK(H_2PO_4^-) = 6,80$?
50. К 100 мл крови для изменения pH от 7,36 до 7,00 надо добавить 36 мл $0,05N$ раствора HCl . Рассчитать буферную емкость крови по кислоте.
51. Рассчитайте буферную емкость сыворотки крови (моль/л) по кислоте, если при добавлении к 50 мл сыворотки 2 мл соляной кислоты с концентрацией $0,8$ моль/л pH изменился от 7,3 до 7,0. Какую роль играют протолитические буферные растворы в организме? Перечислите кислотные буферные системы организма и укажите их состав.
52. В почках функционирует аммиачный буферный раствор. Укажите его состав и рассчитайте pH буферного раствора, содержащего 3,6 мл $0,2N$ раствора хлорида аммония и 2,3 мл $0,1N$ раствора гидроксида аммония ($K_b=1,74 \cdot 10^{-5}$). Какая реакция подтверждает то, что при

QONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		бстр из 8

поступлении небольшого количества сильного основания pH аммиачного буферного раствора не изменяется.

53. При определении альбумина по реакции с бромкрезоловым зеленым для создания определенной кислотности среды применяют ацетатный буферный раствор. Поясните, почему при добавлении небольшого количества сильной кислоты или сильного основания pH среды не изменяется (с помощью уравнений реакций). Вычислите pH ацетатного буферного раствора, приготовленного смешением 50 мл 0,050н раствора уксусной кислоты ($K_a=1,74 \cdot 10^{-5}$) и 30 мл 0,1н раствора ацетата натрия.
54. При исследовании активности трансфераздинитрофенилгидразиновым методом применяют фосфатный буфер. Для его приготовления смешивают 840 мл раствора гидрофосфата натрия с концентрацией 0,1 моль/л и 160 мл раствора дигидрофосфата калия такой же концентрации. Найдите pH буферного раствора ($K_a=6,16 \cdot 10^{-8}$). Что такое протолитическая буферная система? Какую роль такие системы играют в организме?
55. Гидрокарбонатная буферная система является основной буферной системой плазмы крови. Ее буферная емкость составляет 70-80% от общей буферной емкости плазмы крови и других внеклеточных жидкостей. Приведите состав и поясните механизм действия гидрокарбонатного буферного раствора (молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций). Какие кислотные буферные растворы есть в организме?
56. Отклонение pH крови от нормального для нее значения 7,38 всего лишь на несколько сотых долей единицы вызывает общее недомогание и заметные сдвиги в протекании различных физиологических процессов. Повышение или понижение pH крови на 0,2-0,3 единицы может привести к коматозному состоянию, а при отклонениях порядка 0,3-0,4 единицы весьма вероятен летальный исход. Рассчитайте pH сыворотки крови, если концентрация ионов водорода составляет $4,5 \cdot 10^{-8}$ моль/л. Сравните полученное значение с величиной физиологической нормы pH для сыворотки крови.
57. Написать реакции гидролиза $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, K_2SO_3 , NH_4CN , NaCl , KNO_3 , ZnCl_2 , $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, Na_3PO_4 .
58. Составьте ионно-молекулярное и молекулярное уравнения гидролиза соли, раствор которой имеет: а) щелочную реакцию; б) кислую реакцию.
59. Какое значение pH (> 7 <) имеют растворы следующих солей: K_3PO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, Na_2S ? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей.
60. Какие из солей K_2CO_3 , FeCl_3 , K_2SO_4 , ZnCl_2 подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (> 7 <) имеют растворы этих солей?
61. Калия хлорид применяется при гипокалиемии, которая возникает при рвоте, поносах, длительном применении мочегонных средств. Рассчитать массу хлорида калия, содержащегося в 0,5 л его 0,3 М раствора. Калий является макроэлементом. Охарактеризуйте его биологическую роль.
62. Растворы сульфата магния применяются в качестве вазодилатирующего (расширяющего сосуды) средства. Вычислить объем 0,02 н раствора сульфата магния, в котором содержится 18 г соли. Дайте определения понятиям: макро- и микроэлементы, органогены. Какие из них относятся к макроэлементам? Охарактеризуйте биологическую роль магния и кальция.
63. Написать названия соединений, определить координационное число, степень окисления комплексообразователя, заряд комплексного иона в данных комплексных соединениях:
а) $\text{K}[\text{AgBr}_4]$ б) $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$
64. Написать названия соединений, определить координационное число, степень окисления комплексообразователя, заряд комплексного иона в данных комплексных соединениях:

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		7стр из 8

- а) $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ б) $\text{H}[\text{Co}(\text{CN})_4(\text{H}_2\text{O})_2]$
65. Написать названия соединений, определить координационное число, степень окисления комплексообразователя, заряд комплексного иона в данных комплексных соединениях:
- а) $\text{K}[\text{Pt}(\text{NH}_3)\text{Cl}_5]$ б) $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$
66. Написать названия соединений, определить координационное число, степень окисления комплексообразователя, заряд комплексного иона в данных комплексных соединениях:
- а) $\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$ б) $\text{Ba}[\text{Cu}(\text{SCN})(\text{CN})_3]$
67. Написать названия соединений, определить координационное число, степень окисления комплексообразователя, заряд комплексного иона в данных комплексных соединениях:
- а) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]\text{Br}_3$ б) $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]$
68. Найти степень окисления комплексообразователя в соединении $\text{K}[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{CN})_4]$.
69. Найти степень окисления комплексообразователя в соединении $(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{SO}_4)_2]$.
70. Если электрод опущен в раствор с $\text{pH}=10$, тогда потенциал водородного электрода φ равен чему?
71. Если электрод опущен в раствор с $\text{pH}=3$, тогда потенциал водородного электрода φ равен чему?
72. При взаимодействии KMnO_4 и KI образуется коричневый осадок MnO_2 при pH будет равен?
73. При взаимодействии KMnO_4 и KI образуется осадок K_2MnO_4 при pH будет равен?:
74. Рассчитать электродный потенциал железного электрода при концентрации FeSO_4 0,01M, если $\varphi^0\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}=-0,44\text{В}$.
75. Рассчитать электродный потенциал медного электрода при концентрации CuSO_4 0,01M, если $\varphi^0\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}=0,34\text{В}$.
76. Чему равен потенциал водородного электрода при а) $\text{pH}=7$ б) $\text{pH}=5$ с) $\text{pH}=10$.
77. Коллоидный раствор гидроксида железа (III) получен по реакции: $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{тв.}) + 3\text{NaCl}$. При некотором избытке а) FeCl_3 , б) NaOH . Составьте схему строения мицеллы золя гидроксида железа (III) для случая а) и б). Определите знак заряда коллоидных частиц.
78. Какие золи: гидроксида железа(III) (при избытке FeCl_3), иодида серебра (при избытке AgNO_3), иодида серебра (при избытке KI), следует смешать, чтобы произошла взаимная коагуляция?
79. Коллоидный раствор иодида серебра получен по реакции: $\text{KI} + \text{AgNO}_3 = \text{AgI} + \text{KNO}_3$. При некотором избытке KI . Его коагулируют растворами сульфата натрия и ацетата кальция. У какого электролита коагулирующая способность выше?
80. Мицеллы слюны представляют собой пример лиофобной коллоидной частицы, агрегатом которой являются мельчайшие кристаллы малорастворимого фосфата кальция. Схематически представьте строение мицеллы, считая стабилизатором фосфат натрия. Какие факторы влияют на устойчивость коллоидной частицы? Что такое коагуляция? Сравните коагулирующее действие на вышеуказанный золь растворов хлорида натрия и хлорида кальция одинаковой концентрации.
81. В фармацевтической практике препарат колларгол получают в присутствии защитных коллоидов. Составьте формулу мицеллы золя йодида серебра, если роль стабилизатора играет йодид калия. Опишите строение мицеллы.
82. Коагуляция 4 л золя гидроксида железа (III) наступила при добавлении 0,91 мл 10%-ного раствора сульфата магния (плотность 1,1 г/мл). Вычислите порог коагуляции золя сульфат-ионами.
83. Порог коагуляции золя гидроксида алюминия дихромат-ионами равен 0,63 моль/л. Какой объем 10%-ного раствора дихромата калия (плотность 1,07 г/мл) требуется для коагуляции 1,5 л золя?

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		044-52/
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		8стр из 8

84. Коагуляция 1,5 л золя сульфида золота наступила при добавлении 570 мл 1,5%-ного раствора хлорида натрия (плотность 1,02 г/мл). Вычислите порог коагуляции золя ионами натрия.
85. Напишите формулы мицелл золей: карбоната бария, стабилизированного хлоридом бария.
86. Напишите формулы мицелл золей: бромида серебра, стабилизированного нитратом серебра.
87. Напишите формулы мицелл золей: гидроксида железа (III), полученного реакцией гидролиза.
88. Напишите формулы мицелл золей: гидроксида железа (III), полученного методом адсорбционной пептизации; пептизатор – хлорид железа (III).
89. Напишите формулы мицелл золей: гидроксида железа (III), полученного методом химической пептизации; пептизатор – хлороводородная кислота.
90. Напишите формулы мицелл золей: берлинской лазури, стабилизированного хлоридом железа (III).
91. Напишите формулы мицелл золей: берлинской лазури, стабилизированного гексацианоферратом (II) калия.
92. Напишите формулы мицелл золей: хлорида свинца (II), стабилизированного хлоридом калия.
93. Напишите формулы мицелл золей: сульфата бария, стабилизированного сульфатом калия.