

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		46-11
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		

БАҚЫЛАУ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ

Бағдарламаның №1 аралық бақылауға арналған сұрақтары

ББ: 6В10117-«Стоматология»

Пәннің коды: Нім 1204

Пәні: «Химия»

Оқу сағаттарының саны /кредиттер: 120ч/4 к

Курс 1 Семестр II

Құрастырған:

1. _____ проф.м.а. Дәуренбеков Қ.Н.,
2. _____ доцент м.а. Дильдабекова Л.А.

Хаттама № 11.1 « 26 » 06 2025 ж.

Кафедра меңгерушісі х.ғ.к., проф.м.а.



Қ.Н.Дәуренбеков

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		

46-11

1. Термодинамика ілімі нені зерттейді? Химиялық термодинамикада қолданылатын негізгі түсініктер.
2. Термодинамиканың 1-ші және 2-ші заңдары. Жүйе параметрлерінің (температура, ішкі энергия, энтальпия, бос энергия, энтропия) тірі материямен байланысы.
3. Термохимия. Жылу сыйымдылық. Биохимиялық процестердің энергиялық күйін сипаттау үшін термохимиялық есептеулерді жүргізу. Жылу эффектілері. Гесс заңы.
4. Кинетика ілімі нені зерттейді. Реакция жылдамдығы. Реакция жылдамдығының әртүрлі факторларға тәуелділігі. Әсерлесуші массалар заңы. Вант-Гофф ережесі.
5. Химиялық тепе-теңдіктің жылжуын болжау. Тірі организмдердегі биологиялық процестердің кинетикасы туралы түсініктер.
6. Активтендіру энергиясы. Аррениус теңдеуі.
7. Катализаторлардың реакция жылдамдығына әсері. Қышқылдық-негіздік және ферменттік катализдің биологиялық маңызы.
8. Ерітінділер туралы жалпы түсінік. Ерітінділердің организмдердегі маңызы. Тірі организмдегі электролиттер.
9. Ерітінділердің құрамын белгілеу тәсілдері.
10. Ерігіштік және оның әртүрлі факторларға тәуелділігі. Генри және Сеченов заңдары.
11. Ерітінділердің коллигативті қасиеттері. Осмос және осмос қысымы дегеніміз не? Вант-Гоффтың осмостық теңдеуі.
12. Биологиялық сұйықтықтардағы осмостың маңызы.
13. Ерітіндідегі будың қысымы және Рауль заңы.
14. Медицинадағы гипо-, гипер-, және изотондық ерітінділер. Плазмолиз және гемолиз.
15. Ерітінділердің қайнау температураларының жоғарлауы және қату температураларының төмендеуі. Есептеу теңдеулерін көрсетіңіз.
16. Қышқылдардың және негіздердің теориясы (Аррениус, Бренстед-Лоури).
17. Қышқылдар мен негіздердің протолитикалық теориясының негізгі ережелері.
18. Электролиттік диссоциация. Диссоциация тұрақтысы және дәрежесі. Оствальдтың сұйылту заңы.
19. Судың иондық көбейтіндісі. Су тектік және гидроксилдік көрсеткіштер.
20. Қышқылдық-негіздік баланстың бұзылу түрлері. Ацидоз және алкалоз түрлері.
21. Гомеостаз. Қанның қышқылдық тепе-теңдігінің бұзылуы.
22. Қандай ерітінділер буферлік деп аталады. Буферлік әсер ету механизмі.
23. рН есептеу және буферлік жүйелердің буферлік сыйымдылығын анықтау.
24. Буферлік қан жүйелері. Дене сұйықтықтарының қышқылдық-негіздік тепе-теңдігі.
25. Адам ағзасындағы буферлік жүйелердің маңызы.
26. Гидролиз дегеніміз не? Тұздардың сумен әрекеттесуінің негізгі жағдайларын түсіндіріңіз.
27. Гидролиз реакциялары.
28. Гидролиз дәрежесіне әсер ететін факторлар.
29. Тұздардың әртүрлі түрлері және олардың әрқайсысы қалай гидролизденеді?
30. Биохимиялық процестердегі гидролиздің биологиялық рөлі.
31. Биологиялық маңызды элементтер. Биогенді s, p, d- элементтер және олардың биологиялық маңызы.
32. Адам ағзасындағы биогенді элементтердің формалары. Тірі организмде қандай химиялық элементтер бар.
33. Биогендік элементтердің мазмұнына қарай жіктелуі, яғни адам ағзасындағы элементтердің массалық үлесі (%)?
34. s-Элементтерінің және олардың қосылыстарының медициналық-биологиялық маңызы.
35. p-Элементтерінің және олардың қосылыстарының медициналық-биологиялық маңызы.
36. d-Элементтерінің және олардың қосылыстарының медициналық-биологиялық маңызы.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		

46-11

37. Макро-, микро және ультрамикрэлементтерге қандай элементтер жатады?
38. Эндемиялық аурулар және адамның микроэлементтері
39. Кешенді қосылыстар және олардың қасиеттері. Кешенді қосылыстардың медико-биологиялық маңызы.
40. Кешенді қосылыстардың құрылымы. Лигандар мен кешен түзуші арасындағы химиялық байланыстың табиғаты. Кешенді қосылыстарды алу.
41. Биокешендер. Металлферменттердің құрылымы туралы түсінік (гемоглобин, хлорофилл) олардың биологиялық рөлі.
42. Кешенді қосылыстардың медицинада қолданылуы.
43. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының мәні және бағыты. Электродтық потенциалдар. Нернст теңдеуі.
44. Тотығу-тотықсыздану процестерінің медицинадағы маңызы. Потенциометрияның медицина тәжірибесінде қолданылуы.
45. Гальваникалық элементтер. Гальваникалық элементтің электр қозғаушы күші (ЭҚК).
46. Потенциометрия әдістерін клиникалық талдауда және санитарлық-гигиеналық зерттеулерде қолдану.
47. Беттік құбылыстар. Гиббс энергиясы. Беттік керілу.
48. Беттік белсенді заттар (ББЗ) және беттік белсенді емес заттар (ББЕЗ) туралы түсінік беріңіз.
49. Беттік активтілік. Дюкло-Траубе ережесі.
50. Адсорбция. Гиббстің адсорбция изотермасының теңдеуі. Ленгмюр және Фрейндлих теңдеулері. Медицинадағы қолданылуы.
51. Хроматографиялық өлшемдер және олардың медицинада қолданылуы.
52. Хроматографияның пайда болуы және дамуы. Хроматографиялық әдістердің жіктелуі.
53. Коллоидты-дисперсті жүйелер. Дисперсті жүйелердің қасиеттері. Жіктелуі және алу әдістері.
54. Коллоидты ерітінділердің молекулалық-кинетикалық және оптикалық қасиеттері.
55. Коллоидты бөлшектің құрылысы (мицелла).
56. Электрофорез және электроосмос. Медицинада қолданылуы.
57. Коллоидты ерітінділерді тазалау әдістері. Седиментациялық талдау.
58. Коллоидты ерітінділердің тұрақтылығы және коагуляциясы. Шульце-Гарди ережесі.
59. ЖМҚ ерітінділердің ерекшеліктері. Ісіну.
60. Ісінуге әсер ететін факторлар, ісінудің биологиялық маңызы. Тұздану, геледену. Синерезис.

Тапсырма:

1. 250 мл 0,1н ерітінді дайындау үшін H_2SO_4 2н ерітіндісінің неше көлемін (мл) алу қажет?
2. 280г су және 40г глюкозадан тұратын ерітіндінің массалық үлесін табыңыз.
3. 50г 5% ерітінді дайындауға қажетті калий перманганатының (KMnO_4) массасын есептеңіз.
4. Құрамында 80г H_2O және 20г NaCl бар ерітіндінің массалық үлесін табыңыз.
5. 500мл 0,25н ерітіндідегі Na_2CO_3 массасын есептеңіз.
6. 9% сахароза $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ерітіндісінің тығыздығы 1,035г/мл тең. Ерітіндінің молярлығын және молярлығын анықтаңыз.
7. 96 %- этил спирті ерітіндісіндегі спирттің және судың мольдік үлестерін (массасы бойынша) есептеңіз.
8. 8г 0,1н CuSO_4 ерітіндісінің көлемін есептеңіз.
9. 20г 1л NaOH ерітіндісінің молярлық концентрациясын есептеңіз.
10. 4,9 г 250 мл ерітіндідегі H_2SO_4 эквиваленттік концентрациясын табыңыз.
11. 200 мл 0,5н ерітінді дайындау үшін қажетті натрий нитратының массасын есептеңіз.
12. Метанның жану жылуын есептеңіз $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$, егер олардың түзілу жылулары келесідей болса: -74,9; -393,5; -241,8 кДж/моль.
13. Ағзада жүретін реакцияның $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{к}) = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (\text{с}) + 2\text{CO}_2 (\text{г})$ жылу эффектісін (ΔH°_{298}) есептеңіз, егерде $\Delta H^\circ = -1273,0; -277,6; -393,5$ кДж/моль мәндерге тең болса.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		

46-11

14. Ағзада жүретін реакцияның $C_6H_{12}O_6 (к) + 6O_2 = 6CO_2(г) + 6H_2O(с)$ жылу эффектісін (ΔH^0_{298}) есептеңіз, егерде $\Delta H^0 = -1273,0; -393,5; -285,8$ кДж/моль мәндерге тең болса.
15. Темір (II) оксидін магниймен тотықсыздандырығандағы Гиббс энергиясын есептеңіз:
 $\Delta G_{FeO} = -244,3$ кДж/моль, $\Delta G_{MgO} = -635,6$ кДж/моль
16. Мыс (II) оксидін сутекпен тотықсыздандырығандағы Гиббс энергиясын есептеңіз:
 $\Delta G_{CuO} = -129,9$ кДж/моль, $\Delta G_{H_2O} = -273,3$ кДж/моль.
17. Мыс (II) оксидін кальциймен тотықсыздандырығандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{CuO} = -162,0$ кДж/моль, $\Delta G_{CaO} = -635,5$ кДж/моль.
18. Есептеулерді жүргізбей, $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} \rightarrow 2NH_{3(г)}$ процессі үшін энтропия мәнін анықтаңыз.
19. Есептеулерді жүргізбей, $2CO(г) + O_2(г) \rightarrow 2CO_2(г)$ процессі үшін энтропия мәнін анықтаңыз.
20. Ерітіндіде $[H^+]$ концентрациясы 10^{-8} тең, онда рОН мәні нешеге тең.
21. $[OH^-]$ концентрациялары (моль/л): а) $2,7 \cdot 10^{-10}$, б) $5 \cdot 10^{-4}$ тең болғандағы ерітіндінің рН есептеңіз.
22. 0,01н сірке қышқылы ерітіндісінің диссоциациялану дәрежесі 0,042 тең. Ерітіндінің рН есептеңіз.
23. 0,01н құмырсқа қышқылы ерітіндісінің диссоциациялану дәрежесі 0,1 тең. Ерітіндінің рН есептеңіз.
24. Реакцияның жылдамдығының температуралық коэффициенті $\gamma=3$, егер температураны $40^\circ C$ жоғарылатқанда реакция жылдамдығы қалай өзгереді?
25. $2NO(г) + O_2(г) = 2NO_2(г)$ реакциясы үшін қысымды 3 есе арттырғанда реакция жылдамдығы қалай өзгереді?
26. Реакцияның жылдамдығының температуралық коэффициенті $\gamma=2$, егер температураны $50^\circ C$ жоғарылатқанда реакция жылдамдығы қалай өзгереді?
27. 0,02М NH_4OH ерітіндісінің рН есептеңіз ($K_d=1,8 \cdot 10^{-5}$).
28. 0,01н CH_3COOH ерітіндісінің рН есептеңіз ($K_d=1,8 \cdot 10^{-5}$).
29. $25^\circ C$ температурада 0,5М глюкоза $C_6H_{12}O_6$ ерітіндісінің осмотық қысымын табыңыздар.
30. 293К температура кезінде 350г судағы 16г сахарозадан ($C_{12}H_{22}O_{11}$) тұратын ерітіндінің осмотық қысымын есептеңіз. Ерітіндінің тығыздығын 1-ге тең деп алыңыз.
31. 0,9% NaCl-ді ерітіндісінің осмотық қысымын есептеңіз. Ерітінді тығыздығын 1-ге тең деп алыңыз.
32. 100г суда 9г глюкозыны еріткенде, оның қайнау температурасы қанша градусқа жоғарылайды ($E=0,52$).
33. 50% (масса бойынша) сахароза ($C_{12}H_{22}O_{11}$) ерітіндісі қандай температурада қайнайды ($E=0,52$)?
34. 40% (масса бойынша) этил спиртін ерітіндісі қандай температурада қатады ($K=1,86$)?
35. 5,0 г зат 200г суда ерігенде, ток өткізбейтін $-1,45^\circ C$ –та кристалданатын ерітінді пайда болады. Еріген заттың молярлық массасын табыңыз.
36. Кристалдану температурасын 1 градусқа төмендету үшін, 100г суда глюкозаның қандай массасын еріту керек ($K=1,86$)?
37. Қайнау температурасын 1 градусқа көтеру үшін, 100г суда сахарозаның қандай массасын еріту керек ($E=0,52$)?
38. Құрамы 250г су 65г сахарозадан тұратын ерітіндінің қайнау температурасын табыңыз ($E=0,52$).
39. 13г бейэлектрлитті 400г диэтил эфирінде еріткенде қайнау температурасы $0,453K$ артты. Еріген заттың молекулалық массасын табыңыз ($E=2,02$).
40. Сахарозаның $C_{12}H_{22}O_{11}$ сулы ерітіндісінің қайнау температурасы $101,4^\circ C$ -қа тең. Ерітіндіде сахарозаның массалық үлесін және молярлық концентрацияны есептеңіздер. Бұл ерітінді қандай температурада қатады? ($K_{H_2O}=1,86$; $E_{H_2O}=0,52$).

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

41. Жасушаны қоршап тұрған ортадағы натрий хлоридінің гемолиз басталғандағы концентрациясы эритроциттердің осмостық тұрақтылығының (резистенттілігінің) көрсеткіші болып табылады. Адамның эритроциттерінде гемолиз натрий хлоридінің 0,4%-дық ерітіндісінде басталады, ал NaCl-ң 0,34%-дық ерітіндісінде «осмостық сандырақ (шок)» болады. Ерітіндінің тығыздығы 1 г/мл деп есептеп, 37°C кезінде осы ерітінділердің осмостық қысымын есептеңіз.
42. 500 г изотонды ерітіндіні дайындау үшін қажет болатын натрий хлоридінің және судың массасын есептеп табыңыз. Берілген ерітіндіде еріткіш пен еріген зат болып не табылады? Қан плазмасына гипо- және гипертонды болатын ерітінділерде натрий хлоридінің массалық үлесі қандай?
43. Құрамында марганец (II) сульфаты бар препараттар, гемотоздың стимуляторы ретінде пайдаланылады, эритроциттердің дамуы мен қалыптасуына септігін тигізеді. Құрамында 1,51г $MnSO_4$ бар, эквивалентті молярлы концентрациясы 0,01 моль/л болатын ерітіндінің көлемін есептеңіз. Эквивалентті молярлы концентрация (анықтамасы, есептеу үшін формулалар, белгіленуі және шаманың өлшем бірліктері).
44. Құрамында 0,5м CH_3COONa және 1м CH_3COOH ($pK=4,75$) тұратын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
45. Құрамында 19мл 0,1м NH_4OH және 10мл 0,01м NH_4Cl ($pK =4,75$) тұратын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
46. Құрамында 0,2м $NaHCO_3$ және 1м Na_2CO_3 ($pK=10,3$) тұратын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
47. Құрамында 10мл 0,01н $HCOONa$ және 10мл 0,02н $HCOOH$ ($pK=3,75$) тұртын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
48. $pK=7,2$ тең болған жағдайда фосфатты буфердің әсер ету аймағын анықтаңыз.
49. pH 7,36-ға тең болғанда қан плазмасындағы фосфатты буферлік жүйенің бастапқы компоненттері қандай қатынаста болатынын анықтаңыз. Қан плазмасы үшін $pK(H_2PO_4^-) = 6,80$.
50. 100 мл қанға pH мәні 7,36-дан 7,00-ге дейін өзгерту үшін 36 мл 0,05н HCl ерітіндісін қосу қажет. Қанның қышқыл бойынша буферлік сыйымдылығын есептеу
51. Қан сарысуының қышқыл бойынша буферлік сыйымдылығын (моль/л) есептеп табыңыз, егер 50 мл қанға концентрациясы 0,8 моль/л, 2 мл тұз қышқылын қосқанда pH мәні 7,4-тен 7,3-ке дейін өзгертін болса. Протолиттік буферлік ерітінділердің ағзада атқаратын ролі қандай? Ағзадағы қышқылдық буферлік жүйелерді тізіп шығыңыз және олардың құрамын көрсетіңіз.
52. Бүйректе аммиакты буферлік ерітінді функция атқарады. Оның құрамын көрсетіңіз және 3,6 мл 0,2н аммоний хлоридінің ерітіндісі және 2,3 мл 0,1н аммоний гидроксидінің ерітіндісі бар буферлік ерітіндінің pH-н есептеп табыңыз ($K_b=1,74 \cdot 10^{-5}$). Сілтінің аз мөлшерін қосқанда аммиакты буферлік ерітіндінің pH мәнінің өзгермейтінін қандай реакция дәлелдей алады?
53. Альбуминді бромкрезол жасылымен реакциясы бойынша анықтау кезінде ортаның қышқылдығын тудыру үшін ацетатты буферлік ерітіндіні қолданады. Күшті қышқылдың немесе күшті негіздің аз мөлшерін қосқанда ортаның pH-ң өзгермейтінін түсіндіріңіз (реакциялар теңдеуінің көмегімен). 50 мл 0,050н сірке қышқылының ерітіндісі мен 30 мл 0,1н натрий ацетатының ерітіндісін араластыру арқылы дайындалынған ацетатты буферлік ерітіндінің pH-н есептеп табыңыз ($K_a=1,74 \cdot 10^{-5}$).
54. Динитрофенилгидразинді әдіспен трансферазаның активтілігін зерттеу кезінде фосфатты буфер қолданылады. Оны дайындау үшін концентрациясы 0,1 моль/л 840 мл натрий гидрофосфатының ерітіндісі мен осындай концентрациядағы 160 мл калий дигидрофосфатының ерітіндісін араластырады. Буферлік ерітіндінің pH-н табыңыз ($K_a=6,16 \cdot 10^{-8}$). Протолиттік буферлік жүйе деген не? Осындай жүйелер адам ағзасында қандай роль атқарады?
55. Гидрокарбонатты буферлік жүйе қан плазмасының негізгі буферлік жүйесі болып табылады. Оның буферлік сыйымдылығы қан плазмасының және басқа да жасуша сыртындағы сұйықтықтардың жалпы буферлік сыйымдылығының 70-80%-н құрайды. Гидрокарбонатты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		

46-11

буферлік ерітіндінің құрамын келтіріңіз және оның әсер ету механизмін көрсетіңіз (реакцияның молекулалық, толық және қысқартылған иондық теңдеулері).

56. Қанның рН қалыпты 7,38 мәнінен бірліктің бірнеше жүздеген үлесіне ауытқуы жалпы селкостықтықты және әртүрлі физиологиялық процестердің өтуінде біраз ығысуын тудырады. Қанның рН-ң 0,2-0,3 бірлікке төмендеуі немесе артуы коматоз жағдайына әкеледі, ал 0,3-0,4 бірлікке ығысса өлімге әкеледі. Қан плазмасының рН-н есептеңіз, егер сутек иондарының концентрациясы $4,5 \cdot 10^{-8}$ моль/л тең болса. Алынған мәнді қан плазмасы үшін физиологиялық норма шамасымен салыстырыңыз.

57. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, K_2SO_3 , NH_4CN , NaCl , KNO_3 , ZnCl_2 , $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, Na_3PO_4 . гидролиз реакцияларын жазыңыз..

58. Тұз гидролизінің иондық-молекулалық және молекулалық теңдеулерін жасаңыз, оның ерітіндісінде: а) сілтілік реакция; б) қышқыл реакция.

59. Келесі тұздардың ерітінділері рН (> 7 $<$) мәніне ие: K_3PO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, Na_2S ? Осы тұздардың иондық молекулалық және молекулалық гидролиз теңдеулерін жазыңыз.

60. K_2CO_3 , FeCl_3 , K_2SO_4 , ZnCl_2 тұздарының қайсысы гидролизденеді? Сәйкес тұздардың гидролизінің иондық молекулалық және молекулалық теңдеулерін жазыңыз. Бұл тұздардың ерітінділерінің рН мәні (> 7 $<$) қандай?

61. Калий хлориді құсудан, іш өтуден, зәр айдайтын құралдарды ұзақ қолданудан пайда болатын гипокалиемия кезінде қолданылады. 0,5 л ерітінді құрамында 0,3 М калий хлоридінің массасын есептеңіз. Калий макроэлементтер қатарына жатады. Оның биологиялық ролін сипаттаңыз.

62. Магний сульфатының ерітіндісі вазодилаттаушы құрал (қан тамырларын кеңейтетін) пайдаланылады. Құрамында 18 г тұзы бар 0,02 н магний сульфатының ерітіндісінің көлемін есептеңіз. Магний және кальцийдің биологиялық ролін сипаттаңыз.

63. Берілген кешенді қосылыстардағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін, кешенді ионның заряды мен координациялық санын анықтап, қосылыстардың аттарын жазу керек:

а) $\text{K}[\text{AgBr}_4]$ б) $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$

64. Берілген кешенді қосылыстардағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін, кешенді ионның заряды мен координациялық санын анықтап, қосылыстардың аттарын жазу керек:

а) $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ б) $\text{H}[\text{Co}(\text{CN})_4(\text{H}_2\text{O})_2]$

65. Берілген кешенді қосылыстардағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін, кешенді ионның заряды мен координациялық санын анықтап, қосылыстардың аттарын жазу керек:

а) $\text{K}[\text{Pt}(\text{NH}_3)\text{Cl}_5]$ б) $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$

66. Берілген кешенді қосылыстардағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін, кешенді ионның заряды мен координациялық санын анықтап, қосылыстардың аттарын жазу керек:

а) $\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$ б) $\text{Ba}[\text{Cu}(\text{SCN})(\text{CN})_3]$

67. Берілген кешенді қосылыстардағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін, кешенді ионның заряды мен координациялық санын анықтап, қосылыстардың аттарын жазу керек:

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. $\text{K}[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{CN})_4]$ қосылысындағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін анықтаңыз.

69. $(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{SO}_4)_2]$ қосылысындағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін анықтаңыз.

70. Егер рН=10 тең болса, сутек электродының потенциалы нешеге тең?

71. Егер рН= 3 тең болса, сутек электродының потенциалы нешеге тең?

72. KMnO_4 және KI өзара әрекеттескенде түзілетін қоңыр MnO_2 тұнбасының рН мәні нешеге тең болады?

73. KMnO_4 және KI өзара әрекеттескен кезде түзілген K_2MnO_4 тұнбасының рН мәні нешеге тең?

74. Егер $\varphi^\circ \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} = -0,44\text{В}$, концентрациясы FeSO_4 0,01М тең болатын темір электродының электродтық потенциалын есептеңіз.

75. Егер $\varphi^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = 0,34\text{В}$, концентрациясы CuSO_4 0,02М тең болатын мыс электродының электродтық потенциалын есептеңіз.

76. Егер а) рН=7 б) рН=5 с) рН=10 тең болса, сутек электродының потенциалы нешеге тең?

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер, биология және биохимия кафедрасы		
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА		

46-11

77. Темір (III) гидроксидінің коллоидты ерітіндісі реакция арқылы алынады: $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3$ (теледидар.) + 3NaCl . Кейбір артығымен а) FeCl_3 , б) NaOH . А) және б) жағдайлары үшін темір (III) гидроксиді золінің мицелласының құрылымын сызыңыз. Коллоидты бөлшектердің заряд белгісін анықтаңыз.

78. Қандай золь: темір(III) гидроксиді (FeCl_3 артық болғанда), күміс йодиді (AgNO_3 артық болғанда), күміс йодиді (KI артық болғанда) өзара коагуляция жасау үшін араластыру керек?

79. Күміс йодидінің коллоидты ерітіндісі реакция арқылы алынады: $\text{KI} + \text{AgNO}_3 = \text{AgI} + \text{KNO}_3$. Кейбір артық KI . Ол натрий сульфаты мен кальций ацетатының ерітінділерімен коагуляцияланады. Қай электролиттің коагуляция қабілеті жоғары?

80. Лиофобты коллоидты бөлшекке мысал болып табылатын сілекей мицелласының агрегатының ролін нашар еритін кальций фосфатының $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ майда кристалдары атқарады. Стабилизатор ретінде натрий фосфаты деп ескеріп, мицелла құрылысын схема түрінде келтіріңіз. Коллоидты бөлшектің тұрақтылығына қандай факторлар әсер етеді? Коагуляция деген не? Бірдей концентрациядағы натрий хлориді және кальций хлориді ерітінділерінің аталған зольге коагуляциялаушы әсерін салыстырыңыз.

81. Фармацевтикалық практикада колларгол препаратын қорғаныш коллоидтар қатысында алады. Ол лизальбин және протальбин қышқылдарының тұздарымен қорғалған күмістің коллоидты ерітіндісі ретінде қатысады. Стабилизатор ролін калий аргентаты AgOK атқаратын болса, күміс золінің мицелласының формуласын құрастырыңыз. Мицелланың құрылысын сипаттаңыз. Осы дәрілік препараттың тұрақтылығы қандай факторларға тәуелді?

82. 4 л темір (III) гидроксидінің золінің коагуляциясы 0,91 мл магний сульфатының 10%-дық ерітіндісін (тығыздығы 1,1 г/мл) қосқанда пайда болды. Зольді сульфат-иондарымен коагуляциялау табалдырығын есептеңіз.

83. Алюминий гидроксидінің золін дихромат-иондармен коагуляциялау табалдырығы 0,63 ммоль/л-ге тең. 1,5 л зольді коагуляциялау үшін ($\rho=1,07$ г/мл) 10%-дық калий дихроматының ерітіндісінің қандай көлемі қажет болады?

84. 1,5 л алтын сульфиді золінің коагуляциясы 570 мл натрий хлоридінің 1,5%-дық ерітіндісін (тығыздығы 1,02 г/мл) қосқанда пайда болды. Зольді натрий-иондарымен коагуляциялау табалдырығын есептеңіз.

85. Барий хлоридімен тұрақтандырылған барий карбонаты золінің мицелласының формуласын жазыңыз.

86. Күміс нитратымен тұрақтандырылған күміс бромиді золінің мицелласының формуласын жазыңыз.

87. Гидролиз реакциясымен алынған темір (III) гидроксиді золінің мицелласының формуласын жазыңыз.

88. Адсорбциялық пептизация тәсілімен алынған темір (III) гидроксиді золінің; мицелласының формуласын жазыңыз, пептизатор – темір (III)хлориді.

89. Химиялық пептизация тәсілімен алынған темір гидроксиді (III) золінің мицелласының формуласын жазыңыз, пептизатор – хлорсутек қышқылы.

90. Темір (III) хлоридімен тұрақтандырылған берлин көгі золінің мицелласының формуласын жазыңыз.

91. Калий (II) гексацианоферратымен тұрақтандырылған берлин көгі золінің; мицелласының формуласын жазыңыз.

92. Калий хлоридімен тұрақтандырылған қорғасын (II) хлориді золінің; мицелласының формуласын жазыңыз.

93. Калий сульфатымен тұрақтандырылған барий сульфаты золінің. мицелласының формуласын жазыңыз.