

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		4 беттің 1беті
БАҚЫЛАУ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ		

БАҚЫЛАУ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ **Бағдарламаның 1 аралық бақылауға арналған сұрақтары**

БББ: 6B10111-«Қоғамдық денсаулық»

Пәні: «Химия»

Пәннің коды: Nim 1202

Оқу сағаттарының саны /кредиттер: 90 с/3к

Курс: 1

Семестр: I

Құрастырған: проф.м.а. Дәуренбеков Қ.Н., доц. м.а. Дильдабекова Л.А.

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы БАҚЫЛАУ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ		4 беттің 2беті

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. Эсерлесуші массалар заңы. Вант-Гофф ережесі.
5. Активтендіру энергиясы. Аррениус теңдеуі.
6. Катализаторлардың реакция жылдамдығына әсері. Қышқылдық-негіздік және ферменттік катализдің биологиялық маңызы.
7. Ерітінділер туралы жалпы түсінік.
8. Ерітінділердің құрамын белгілеу тәсілдері.
9. Ерігіштік және оның әртүрлі факторларға тәуелділігі. Генри және Сеченов заңдары.
10. Ерітінділердің коллигативті қасиеттері. Осмос және осмос қысымы дегеніміз не? Вант-Гоффтың осмостық теңдеуі.
11. Биологиялық сұйықтықтардағы осмостың маңызы.
12. Ерітіндідегі будың қысымы және Рауль заңы.
13. Медицинадағы гипо-, гипер-, және изотондық ерітінділер. Плазмолиз және гемолиз.
14. Ерітінділердің қайнау температураларының жоғарлауы және қату температураларының төмендеуі. Есептеу теңдеулерін көрсетіңіз.
15. Қышқылдардың және негіздердің теориясы (Аррениус, Бренстед-Лоури).
16. Электрлиттік диссоциация. Диссоциация тұрақтысы және дәрежесі. Оствальдтың сұйылту заңы.
17. Судың иондық көбейтіндісі. Су тектік және гидроксилдік көрсеткіштер.
18. Гидролиз дегеніміз не? Тұздардың сумен әрекеттесуінің негізгі жағдайларын түсіндіріңіз.
19. Қандай ерітінділер буферлі жүйелерге жатады? Буферлі эсерлердің механизміне түсінік беріңіз.
20. Буферлі жүйелердің рН есептеу және буферлі сыйымдылықты анықтаңыз.
21. Қанның буферлі жүйелері. Биологиялық сұйықтықтардың қышқылдық-негіздік тепе-теңдігі.
22. Биогенді s, p, d- элементтер және олардың биологиялық маңызы.
23. Кешенді қосылыстар және олардың қасиеттері. Кешенді қосылыстардың медико-биологиялық маңызы.
24. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының мәні және бағыты. Электродтық потенциалдар. Нернст теңдеуі.
25. Тотығу-тотықсыздану процестерінің медицинадағы маңызы. Потенциометрияның медицина тәжірибесінде қолданылуы.
26. Беттік құбылыстар. Гиббс энергиясы. Беттік керілу.
27. Беттік белсенді заттар (ББЗ) және беттік белсенді емес заттар (ББЕЗ) туралы түсінік беріңіз.
28. Беттік активтілік. Дюкло-Траубе ережесі.
29. Адсорбция. Гиббстің адсорбция изотермасының теңдеуі. Ленгмюр және Фрейндлих теңдеулері. Медицинадағы қолданылуы.
30. Хроматографиялық өлшемдер және олардың медицинада қолданылуы.
31. Дисперсті жүйелер. Жіктелуі және алыну тәсілдері.
32. Коллоидты ерітінділердің молекулалық-кинетикалық және оптикалық қасиеттері.
33. Коллоидты бөлшектің құрылысы (мицелла).
34. Электрофорез және электроосмос. Медицинада қолданылуы.

ONȚŪSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы БАҚЫЛАУ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ		4 беттің 3беті

35. Коллоидты ерітінділерді тазалау әдістері.
36. Коллоидты ерітінділердің тұрақтылығы және коагуляциясы. Шульце-Гарди ережесі.
37. ЖМҚ ерітінділердің ерекшеліктері. Ісіну.
38. 100 мл 0,2н ерітінді дайындау үшін қажетті кальций хлоридінің массасын есептеңіз.
39. 250 мл 0,1н ерітінді дайындау үшін H_2SO_4 2н ерітіндісінің неше көлемін (мл) алу қажет?
40. 280г су және 40г глюкозадан тұратын ерітіндінің массалық үлесін табыңыз.
41. 50г 5% ерітінді дайындауға қажетті калий перманганатының (KMnO_4) массасын есептеңіз.
42. Құрамында 80г H_2O және 20г NaCl бар ерітіндінің массалық үлесін табыңыз.
43. 500мл 0,25н ерітіндідегі Na_2CO_3 массасын есептеңіз.
44. 9% сахароза $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ерітіндісінің тығыздығы 1,035г/мл тең. Ерітіндінің молярлығын және молярлығын анықтаңыз.
45. 96 %- этил спирті ерітіндісіндегі спирттің және судың мольдік үлестерін (массасы бойынша) есептеңіз.
46. 8г 0,1н CuSO_4 ерітіндісінің көлемін есептеңіз.
47. 20г 1л NaOH ерітіндісінің молярлық концентрациясын есептеңіз.
48. 4,9 г 250 мл ерітіндідегі H_2SO_4 эквиваленттік концентрациясын табыңыз.
49. 200 мл 0,5н ерітінді дайындау үшін қажетті натрий нитратының массасын есептеңіз.
50. 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.
51. 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^0_{298}) есептеңіз, егерде $\Delta H^0 = -1273,0$; -277,6; - 393,5 кДж/моль мәндерге тең болса.
52. Ағзада жүретін реакцияның $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{к}) + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{с})$ жылу эффектісін (ΔH^0_{298}) есептеңіз, егерде $\Delta H^0 = -1273,0$; -393,5; - 285,8 кДж/моль мәндерге тең болса.
53. Темір (II) оксидін магниймен тотықсыздандырғандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{\text{FeO}} = -244,3$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{MgO}} = -635,6$ кДж/моль.
- Мыс (II) оксидін сутекпен тотықсыздандырғандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{\text{CuO}} = -129,9$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{H}_2\text{O}} = -273,3$ кДж/моль.
54. Мыс (II) оксидін кальциймен тотықсыздандырғандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{\text{CuO}} = -162,0$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{CaO}} = -635,5$ кДж/моль.
55. Есептеулерді жүргізбей, $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{г})}$ процессі үшін энтропия мәнін анықтаңыз.
56. Есептеулерді жүргізбей, $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{г})$ процессі үшін энтропия мәнін анықтаңыз.
57. Ерітіндіде $[\text{H}^+]$ концентрациясы 10^{-8} тең, онда рОН мәні нешеге тең.
58. $[\text{OH}^-]$ концентрациялары (моль/л): а) $2,7 \cdot 10^{-10}$, б) $5 \cdot 10^{-4}$ тең болғандағы ерітіндінің рН есептеңіз.
59. 0.01н сірке қышқылы ерітіндісінің диссоциациялану дәрежесі 0,042 тең. Ерітіндінің рН есептеңіз.
60. 0.01н құмырсқа қышқылы ерітіндісінің диссоциациялану дәрежесі 0,1 тең. Ерітіндінің рН есептеңіз.
61. Реакцияның жылдамдығының температуралық коэффициенті $\gamma=3$, егер температураны 40°C жоғарылатқанда реакция жылдамдығы қалай өзгереді?
62. $2\text{NO} (\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}_2(\text{г})$ реакциясы үшін қысымды 3 есе арттырғанда реакция жылдамдығы қалай өзгереді?
63. Реакцияның жылдамдығының температуралық коэффициенті $\gamma=2$, егер температураны 50°C жоғарылатқанда реакция жылдамдығы қалай өзгереді?
64. 0,02М NH_4OH ерітіндісінің рН есептеңіз ($K_d=1,8 \cdot 10^{-5}$).
65. 0,01н CH_3COOH ерітіндісінің рН есептеңіз ($K_d=1,8 \cdot 10^{-5}$).
66. 25°C температурада 0,5М глюкоза $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ерітіндісінің осмотық қысымын табыңыздар.

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы БАҚЫЛАУ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ		4 беттің 4беті

67. 293K температура кезінде 350г судағы 16г сахарозадан ($C_{12}H_{22}O_{11}$) тұратын ерітіндінің осмостық қысымын есептеңіз. Ерітіндінің тығыздығын 1-ге тең деп алыңыз.
68. 0,9% NaCl-ді ерітіндісінің осмостық қысымын есептеңіз. Ерітінді тығыздығын 1-ге тең деп алыңыз.
69. 100г суда 9г глюкозыны еріткенде, оның қайнау температурасы қанша градусқа жоғарылайды ($E=0,52$).
70. 50% (масса бойынша) сахароза ($C_{12}H_{22}O_{11}$) ерітіндісі қандай температурада қайнайды ($E=0,52$)?
71. 40% (масса бойынша) этил спиртінің ерітіндісі қандай температурада қатады ($K=1,86$)?
72. 5,0 г зат 200г суда ерігенде, ток өткізбейтін $-1,45^{\circ}C$ –та кристалданатын ерітінді пайда болады. Еріген заттың молярлық массасын табыңыз.
73. Кристалдану температурасын 1 градусқа төмендету үшін, 100г суда глюкозаның қандай массасын еріту керек ($K=1,86$)?
74. Қайнау температурасын 1 градусқа көтеру үшін, 100г суда сахарозаның қандай массасын еріту керек ($E=0,52$)?
75. Құрамы 250г су 65г сахарозадан тұратын ерітіндінің қайнау температурасын табыңыз ($E=0,52$).
76. 13г бейэлектрлитті 400г диэтил эфирінде еріткенде қайнау температурасы $0,453K$ артты. Еріген заттың молекулалық массасын табыңыз ($E=2,02$).
77. Егер $\phi^0 Fe^{2+}/Fe = -0,44V$, концентрациясы $FeSO_4$ $0,01M$ тең болатын темір электродының электродтық потенциалын есептеңіз.
78. Егер $\phi^0 Si^{2+}/Si = 0,34V$, концентрациясы $SiSO_4$ $0,02M$ тең болатын мыс электродының электродтық потенциалын есептеңіз.
79. Егер а) $pH=7$ б) $pH=5$ с) $pH=10$ тең болса, сутек электродының потенциалы нешеге тең?
80. Құрамында $0,5M$ CH_3COONa және $1M$ CH_3COOH ($pK=4,75$) тұратын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
81. Құрамында $19ml$ $0,1M$ NH_4OH және $10ml$ $0,01M$ NH_4Cl ($pK = 4,75$) тұратын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
82. Құрамында $0,2M$ $NaHCO_3$ және $1M$ Na_2CO_3 ($pK=10,3$) тұратын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
83. Құрамында $10ml$ $0,01n$ $HCOONa$ және $10ml$ $0,02n$ $HCOOH$ ($pK=3,75$) тұртын буфер ерітіндісінің pH есептеңіз.
84. $pK=7,2$ тең болған жағдайда фосфатты буфердің әсер ету аймағын анықтаңыз.
85. $K[Co(H_2O)_2(CN)_4]$ қосылысындағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін анықтаңыз.
86. $(NH_4)_2[Fe(SO_4)_2]$ қосылысындағы кешен түзушінің тотығу дәрежесін анықтаңыз.

Хаттама № 11 6.06 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі х.ғ.к., профессор м.а.



К.Н. Дауренбеков