

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН 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 2 аралық бақылауға арналған сұрақтары**

БББ: 6B07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Пәні: «Бейорганикалық және физикалық химия»

Пәннің коды: BFH 1203

Оқу сағаттарының саны /кредиттер: 120 с/4к

Курс: I

Семестр: II

Құрастырған: доцент м.а. Туребекова Г.А.

Шымкент, 2023

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. Термохимия. Жылу сыйымдылық. Жылу эффектілері. Гесс заңы.
3. «Жүйе» (ашық, жабық, оқшауланған), «реакцияның жылу эффектісін», «түзілу жылуы», «жану жылуы», «еру жылуы», «бейтараптану жылуы» - деген ұғымдарға түсініктер беріңіз.
4. Термодинамиканың бірінші бастамасына және оның математикалық өрнегіне түсінік беріңіз.
5. $\Delta U, \Delta H, \Delta G$ термодинамикалық шамаларға түсінік беріңіз.
6. Гесс заңы және оның салдарын тұжырымдаңыз.
7. Термодинамикалық потенциалдар. Гиббс және Гельмгольц энергиялары.
8. Фазалық тепе-теңдік дегеніміз не? Гиббстің фазалар ережесін түсіндіріңіз.
9. Фаза, компонент және еркіндік дәреже саны деген ұғымдарды түсіндіріңіз.
10. Судың күй диаграммасын түсіндіріңіз.
11. Кинетика ілімі нені зерттейді. Реакция жылдамдығы. Реакция жылдамдығының әртүрлі факторларға тәуелділігі. Эсерлесуші массалар заңы. Вант-Гофф ережесі.
12. Активтендіру энергиясы. Аррениус теңдеуі.
13. Катализаторлардың реакция жылдамдығына әсері. Қышқылдық-негіздік және ферменттік катализдің биологиялық маңызы.
14. Ерітінділердің коллигативті қасиеттері. Осмос және осмос қысымы дегеніміз не? Вант-Гоффың осмостық теңдеуі.
15. Биологиялық сұйықтықтардағы осмостың маңызы.
16. Ерітіндідегі будың қысымы және Рауль заңы.
17. Медицинадағы гипо-, гипер-, және изотондық ерітінділер. Плазмолиз және гемолиз.
18. Ерітінділердің қайнау температураларының жоғарлауы және қату температураларының төмендеуі. Есептеу теңдеулерін көрсетіңіз.
19. ЭҚК деген не? Нернст теңдеуі.
20. Электрод және электродтық процесс деген не? Электрод түрлері,
21. Потенциометрияның медицина тәжірибесінде қолданылуы.
22. Беттік құбылыстар. Гиббс энергиясы. Беттік керілу.
23. Беттік белсенді заттар (ББЗ) және беттік белсенді емес заттар (ББЕЗ) туралы түсінік беріңіз.
24. Беттік активтілік. Дюкло-Траубе ережесі.
25. Адсорбция. Гиббстің адсорбция изотермасының теңдеуі. Ленгмюр және Фрейндлих теңдеулері. Медицинадағы қолданылуы.
26. Гальваникалық элементтер.
27. Экстракция. Тұнбалар, қайнатпалар алу принциптері.

Есептер

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Темір (II) оксидін магниймен тотықсыздандырғандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{\text{FeO}} = -244,3$ кДж/моль, $\Delta G_{\text{MgO}} = -635,6$ кДж/моль.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН 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

5. Мыс (II) оксидін сутекпен тотықсыздандырғандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{\text{CuO}} = -129,9 \text{ кДж/моль}$, $\Delta G_{\text{H}_2\text{O}} = -273,3 \text{ кДж/моль}$.
6. Мыс (II) оксидін кальциймен тотықсыздандырғандағы Гиббс энергиясын есептеңіз: $\Delta G_{\text{CuO}} = -162,0 \text{ кДж/моль}$, $\Delta G_{\text{CaO}} = -635,5 \text{ кДж/моль}$.
7. 25°C температурада $0,5 \text{ M}$ глюкоза $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ерітіндісінің осмотық қысымын табыңыздар.
8. 293 K температура кезінде 350 г судағы 16 г сахарозадан ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) тұратын ерітіндінің осмотық қысымын есептеңіз
9. 100 г суда 9 г глюкозыны еріткенде, оның қайнау температурасы қанша градусқа жоғарылайды ($E=0,52$).
10. 50% (масса бойынша) сахароза ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) ерітіндісі қандай температурада қайнайды ($E=0,52$)?
11. 40% (масса бойынша) этил спиртінің ерітіндісі қандай температурада қатады ($K=1,86$)?
12. $5,0 \text{ г}$ зат 200 г суда ерігенде, ток өткізбейтін $-1,45^\circ\text{C}$ –та кристалданатын ерітінді пайда болады. Еріген заттың молярлық массасын табыңыз.
13. Кристалдану температурасын 1 градусқа төмендету үшін, 100 г суда глюкозаның қандай массасын еріту керек ($K=1,86$)?
14. Қайнау температурасын 1 градусқа көтеру үшін, 100 г суда сахарозаның қандай массасын еріту керек ($E=0,52$)?
15. Құрамы 250 г су 65 г сахарозадан тұратын ерітіндінің қайнау температурасын табыңыз ($E=0,52$).
16. 13 г бейэлектрлитті 400 г диэтил эфирінде еріткенде қайнау температурасы $0,453 \text{ K}$ артты. Еріген заттың молекулалық массасын табыңыз ($E=2,02$).
17. 0°C температурада осмос қысымы $266,4 \text{ кПа}$ және мольдік концентрациясы $0,05 \text{ моль/л}$ калий сульфаты ерітіндісінің изотонды коэффициент шамасын анықтаңыз.
18. Егер $\varphi^\circ \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} = -0,44 \text{ В}$, концентрациясы FeSO_4 $0,01 \text{ M}$ тең болатын темір электродының электродтық потенциалын есептеңіз.
19. Егер $\varphi^\circ \text{Si}^{2+}/\text{Si} = 0,34 \text{ В}$, концентрациясы SiSO_4 $0,02 \text{ M}$ тең болатын мыс электродының электродтық потенциалын есептеңіз.
20. Егер а) $\text{pH}=7$ б) $\text{pH}=5$ с) $\text{pH}=10$ тең болса, сутек электродының потенциалы нешеге тең?

Хаттама № 11 6.06 2023 ж.

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



К.Н. Дауренбеков

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