

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ОСПАНОВА А.К., СЫЗДЫКОВА Л.И., СЕЙЛХАНОВА Г.А., ЖУСУПОВА А.К.

***ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ ПӘНІ БОЙЫНША ТЕСТЛЕР
(ХИМИЯЛЫҚ КИНЕТИКА ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОХИМИЯ)***

Оқу құралы

Алматы, 2016

КІРІСПЕ

Жоғары квалификацияланған химик мамандарды дайындауда қазіргі заманғы химия мен химиялық технологияның теориялық негізі болатын физикалық химияның ролі ерекше. Физикалық химияның басты мәселелерін шешу – процестің бағытын, олардың жүру жылдамдығын анықтайтын негізгі заңдылықтарды орнату, реакция өнімдерінің максимальды шығымын алу жағдайлары, химиялық процестерді басқаруға мүмкіндік береді, реакцияның жылдам және толық өтуін қамтамасыз етеді. Химиялық технологиядағы синтез және аммиақтың тотығуы, күкірт қышқылын контакты әдіспен алынуы, домна пешінде шойынды алу, алюминий өндірісі сияқты және т.б. маңызды өндірістік процестер осы процестер негізіне жататын реакциялардың физика-химиялық зерттеу нәтижелеріне негізделген.

Қазіргі кезде химиялық ғылымның барлық салаларында, әсіресе, химиялық технологияда физикалық химия заңдары қолданылады, сондықтан әлемнің барлық жоғарғы оқу орындарында химиялық білім беру жүйесінде физикалық химия химиялық пән ретінде ең басты орын алады. Нақты химиялық мәселелерді шешу үшін физикалық химия негіздерін терең білу керек.

Бұл оқу құралында келесі негізгі тарауларды қамтитын бағдарлама ұсынылған: химиялық кинетика және электрохимия, тест кітапшасы, ұсынылатын әдебиеттер тізімі және анықтама материалдары. Курс бағдарламасы 4 кредитке есептелген. Тест кітапшасында тарау мен тараушаларға жүйеленген әр түрлі күрделілік деңгейдегі 600 сұрақ қамтылған. Тест сұрақтары осы курсты бірнеше жыл бойы оқыту нәтижесінде қабылданған және олардың студенттердің білімін бақылауда және зертханалық сабақтарды жүргізуде мәнін және маңызын көрсетті.

Мазмұны

КІРІСПЕ	2
«ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ. II БӨЛІМ» ПӘНІНІҢ БАҒДАРЛАМАСЫ	3
ХИМИЯЛЫҚ КИНЕТИКА НЕГІЗДЕРІ	5
Формальді кинетика. Реакцияның жылдамдығына әртүрлі факторлардың әсері	5
Реттіліктері әр түрлі реакциялардың кинетикалық теңдеулері	11
Реакция реттілігін және жылдамдық константасын анықтау әдістері	17
Реакция жылдамдығына температураның әсері	21
КҮРДЕЛІ РЕАКЦИЯЛАРДЫҢ КИНЕТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ	29
Қайтымды, параллель, тізбектелген реакциялар. Боденштейннің стационарлы концентрациялар принципі	29
Активті соқтығысулар теориясы	34
Активті комплекс теориясы	39
Гетерогенді процестердің кинетикасы	44
Тізбекті реакциялардың кинетикасы	48
Фотохимиялық және түйіндес реакциялардың кинетикасы	51
Электрхимиялық процестердің кинетикасы	53
КАТАЛИЗ	56
Катализ. Гомогенді каталитикалық реакциялардың кинетикасы	56
Гетерогенді каталитикалық реакциялардың кинетикасы	57
Гетерогенді катализдің теориялары	59
ЭЛЕКТРОХИМИЯ НЕГІЗДЕРІ	61
Электролиттер теориялары, электр өткізгіштік	61
Активтіктің термодинамикалық теориясы	66
Электролиттер ерітінділерінің электр өткізгіштігі	74
Электродтық потенциалдар. Электр қозғаушы күштер Қос электр қабаты. Фазааралық шекарадағы тепе-теңдіктер	90
Гальваникалық тізбектердің термодинамикасы	98
Электродтар мен гальваникалық тізбектердің классификациясы	100
Негізгі әдебиеттер	108