



МАТЕРИАЛЫ
научно-методической конференции
**«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ
ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН:
ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»**

27.03. – 17.04.2017

Алматы 2017

СОДЕРЖАНИЕ

дилъбекова А.О. ДИСЦИПЛИНА «ТЕХНОЛОГИЯ СТАБИЛИЗАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ НЕФТЯНЫХ СИСТЕМ» ЛЯ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ХТОВ ПИИР-2.....	4
dilbekova A.O. DEVELOPMENT OF THE NEW DISCIPLINE “TECHNOLOGY OF PREPARATION AND APPLICATION OF MICROEMULSIONS” ON KAZAKH AND ENGLISH.....	6
артыкова Д.М.-К., Тюсюпова Б.Б., Тажыбаева С.М., Мусабеков К.Б. ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІ НФОРМАТИЗАЦИЯЛАУ	8
ерімқұлова М.Ж., Тәжібаева С.М., Мұсабеков Қ.Б., Қоқанбаев Ә.Қ. ИИДМБ-2 БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ЭХТ МАМАНДЫҒЫ ҮШІН КӨМІР СУ-ОТЫНЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ПӘНІНІҢ МАҢЫЗЫ МЕН РТЫҚШЫЛЫҒЫ	11
оқанбаев Ә.Қ., Керімқұлова М.Ж., Есімова О.А. КОЛЛОИДТЫҚ ХИМИЯНЫ ЗЕРДЕЛЕУДЕГІ ЕМОНСТРАЦИЯЛЫҚ ТӘЖІРИБЕЛЕРДІҢ ОРНЫ МЕН МАҢЫЗЫ.....	12
оқанбаев Ә.Қ., Тәжібаева С.М., Тюсюпова Б.Б. ХИМИЯЛЫҚ ЭНЗИМОЛОГИЯ БОЙЫНША ҚАЗАҚША ЕРМИНДЕРДІ ТОЛЫҚТЫРУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ	14
есимова О.А. ДИСПЕРСТІ ЖҮЙЕЛЕР НЕГІЗІНДЕГІ КОСМЕТИКАЛЫҚ ЗАТТАР ТЕХНОЛОГИЯСЫ ӘНІН ОҚЫТУДЫҢ МӘНІ	16
марова К.И., Керімқұлова М.Ж. ХИМИЯ ФАКУЛЬТЕТІНІҢ МАГИСТРАТУРАСЫНДАҒЫ ЖОҒАРҒЫ ҚУ ОРЫНДАРЫНДА ЖҮРГІЗІЛЕТІН ПЕДОГОГИКАЛЫҚ ПРАКТИКАСЫ.....	18
марова Қ.И., Есімова О.А., Керімқұлова М.Ж., Адильбекова А.О. ИИДМБ-2 БОЙЫНША МАГИСТРАНТТАРДЫ АЙЫНДАУДЫҢ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІҢ ӘР ТҮРЛІ САЛАЛАРЫ ҮШІН СОҒАРЫ БІЛІКТІ МАМАНДАРДЫ ШЫҒАРУДЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ	20
ерімқұлова М.Ж., Омарова К.И. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ ПРОГРАММОЙ СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА «МОДИФИКАЦИЯ ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ».....	22
еспанова Ж.Б. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЕН И АЭРОЗОЛЕЙ».....	23
еспанова Ж.Б., Тасибеков Х.С., Кудреева Л.К. ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТОВ ПИИР.....	25
әжібаева С.М., Тюсюпова Б.Б., Мұсабеков Қ.Б. КОЛЛОИДТЫ-ХИМИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕРГЕ ІЕГІЗДЕЛГЕН ӨНДІРІСКЕ БАҒЫТТАЛҒАН ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУ	27
юсюпова Б.Б., Артыкова Д.М., Тәжібаева С.М. ӨНДІРІСКЕ БАҒЫТТАЛҒАН ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ АҢЫЗДЫЛЫҒЫ	29
әжібаева С.М., Мұсабеков К.Б., Артыкова Д.М., Тюсюпова Б.Б. ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ АМАНДЫҚТАРЫНДАҒЫ ШЕТТІЛДІК СТУДЕНТТЕРДІ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	30
амысбаев Д.Х., Серикбаев Б.А., Кудреева Л.К. О ПРОБЛЕМАХ КОРРЕТНОСТИ ЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ	32
амысбаев Д.Х., Серикбаев Б.А., Кудреева Л.К. О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ЮДХОДА К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ	34
мусабекова А.А., Кудреева Л.К., Тасибеков Х.С., Оспанова Ж.Б. СООТВЕТСТВИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ГОСО РК	36
мусабекова А.А. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕСЕЙ НА ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНАДИЯ (IV) С ПОМОЩЬЮ МОДИФИЦИРОВАННОГО УГОЛЬНО-ПАСТОВОГО ЭЛЕКТРОДА	37
абилова М.У., Мусабекова А.А., Шалдыбаева А.М. К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АБОТЫ МАГИСТРАНТОВ И Ph.D-ДОКТОРАНТОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	39

- Қазіргі заманғы өндірісте қолданылатын флокулянттарды білу;
- БАЗ-дар мен полимерлерден жаңа композиттік флокулянттар құра білу;
- Биологиялық флокулянттарды алу әдістерін меңгеру;
- Суды тазалаудың физико-химиялық және биологиялық әдістерін меңгеріп, оларды қажетті бағытта қолдануды игереді.

Сонымен қатар магистранттар флокулянттардың механизмдерін анықтау, олардың алу технологияларын меңгереді; биофлокулянттардың әсерінің оптималды режимін анықтайды, сонымен бірге алынған нәтижелерді сараптай алады.

Бұл пән бойынша магистранттар қазіргі заманғы өндірісте қолданылатын флокулянттарды, биологиялық флокулянттардың алу әдістерін, биофлокулянттардың қасиеттерін, қолданылуын біледі.

Осыған орай, курс бағдарламасында ақпарат беретін әдебиеттерді пайдалана отырып, дәрістер, семинарлық сабақ және магистранттардың өзіндік жұмыстары қарастырылған. Пәнді оқытуда монографиялар, ғылыми мақалалар мен электронды сайттарды қолданамыз.

Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар бұл пәннен бұрыннан белгілі білімдерін пайдалана отырып, жаңа зерттеу әдістері мен талдауды іс жүзінде қолданумен қатар күрделі мәселелерді ойланып, жүйелі шешетін тәсілдерді меңгеріп, өз пікірлерін мамандарға жеткізе алады.

Әдебиеттер тізімі:

6. Баран А.А., Тесленко А.Я. Флокулянты в биотехнологии. Л.: Химия.1990. – 121 с.
7. С.М.Тажимаева, К.Б.Мусабеков. Коллоидная химия биодисперсий. Учебное пособие для магистр. и PhD-докторантов- Алматы: Қазақ университеті, 2014. -156с.
8. Хамраев С.С., Джумамуратова М.Ш. Влияние органических противоионов на конформационное состояние макромолекул катионных полиэлектролитов в растворе и их флокулирующее действие на минеральные частицы // Коллоидн. Журн. – 2004. – Т.66. - №5. – 688-692 с.
9. Засядько А.В., Панфилов Ф.А., Гольберг Г.Ю. Способ определения эффективности флокуляционного кондиционирования суспензий // ГИАБ. 2003. №3. С. 143-144.

С.М.Тажимаева, К.Б.Мусабеков, Д.М.Артыкова, Б.Б.Тюсюпова

ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ МАМАНДЫҚТАРЫНДАҒЫ ШЕТТІЛДІК СТУДЕНТТЕРДІ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Соңғы уақытта химия саласы мен химиялық технология мамандықтары бойынша ЖОО ағылшын тобына түсуге сұраныс күннен күнге артып келеді. Бұл өзгерістерді білім саласының үгілділік талабына сай болу мақсатында және бітірген студенттеріміздің халықаралық деңгеймен теңесу мақсатында орындалып отырған тенденциялар деп қарастыру керек [1]. Химиялық технология мен химия мамандықтарының қоғамдағы жоғары деңгейдегі сұраныстарын қанағаттандыру үшін фундаменталды білімдердің заманға сай қалыптастыру қазіргі таңдағы өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Қазақстанның оның ішінде әл-Фараби атындағы ұлттық университетіміздің білім беру деңгейі әлемдік деңгейге теңдесіп келе жатқандықтан және барлық талаптарға сай болғандықтан шетелдік студенттердің аталған оқу орнына қызығушылығы күннен күнге артып келеді [2]. Қазіргі таңда факультетімізде көрші БҰҰ кіретін мемлекеттерден және алыс шетелдерден (мысалға, Корея, Қытай) бакалавриат және магистратура деңгейінде де оқып жатырБұған бірден бір себеп осы мемлекетке келіп қазақ тілімен қатар, орыс тілін де үйренгісі келетіндер бар. Екіншіден, білім саласындағы тәртіп пен білім алу бағасының арзандығы болып саналады. Негізі бұдан басқа мотивациялар көп болар. Кей жағдайда ағылшын тілін жетік үйрену себептері де болуы мүмкін.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің химиялық технология мамандықтарында оқитын студенттердің пайыздық мөлшері орташа есеппен 10-20%-ы ағылшын топтарының студенттері болып табылады. Бұл топқа шетел азаматтары кіргенімен ағылшын классын аяқтаған абитуриенттер немесе ағылшын тілінің жоғары деңгейін дәлелдейтін құжатқа ие абитуриенттер түсе алады. Әрине, бұл жерде сапалы білімге ие болу үшін ағылшын тілі аясындағы білімдері жоғары болуы алған химиялық білімдерінің фундаменті болып табылады. Бұл орайда химиялық технология мамандықтарында химиялық терминдер ерекше орындарға ие және оны игеру үшін өз алдына арнайы әдістер жетілдіру қажет. Бұл жерде оқытушы тұлғасы да екі жақты дамытуды қолға алу қажет. Тек қана пән бойынша білім берумен қатар, ағылшын терминдерін бірқатар студент назарына енгізіп, сол терминдердің студент жадысында назарсыз өздігінен жиналып отыруына атсалыуы қажет. Бұл жерде оқытушының лингвистикалық қабілеті мен тіжрибесі уақыт өткен сайын артып отыру қажет. Бұл

жерде тағы бір проблематика туындалады, Бұл топқа бөлінген студенттер тек қазақ тобынан ғана іріктеліп қана қоймай, орыс тобынан да іріктеледі. Сондықтан бұл жерде үштілділік проблемасы да туындалады. Ағылшын тілінің «материя», «энергия», «моль», «зат» сияқты көптеген терминдерін барынша нақты түсіндіру мақсатында қазақ және орыс тілдеріндегі аудармасы да ұсынылып отыру міндетті мәселе. Себебі негізгі білімді студенттер классикалық әдебиет көздерімен де байланыстырып отырулары қажет болып табылады.

Бакалавриаттың ағылшын тобына түскен студенттер жалпы бірінші курста бейорганикалық химия, аналитикалық химия, физика сынды бірқатар жаратылыстану ғылымының фундаменталды білімдерден өткенімен екінші курста коллоидтық химия, жоғарымолекулалық қосылыстар химиясы сияқты күрделі салалардың технологиялық пәндерімен танысады. Осы кезде жаңа проблематика – жаңа химиялық терминдердің тізімі пайда бола бастайды. Барлығы бір тіл – яғни, химия тілі дегенмен де, химиялық терминдер әр оқытушы мен әр әдебиет көздерінде әр түрлі берілуі мүмкін. Себебі, ағылшын тілін тұтынушы мемлекеттер сан алуан және соған орай ағылшын тіліндегі әдебиет көздері де, әр түрлі баспа беттерінен шыққан болып табылады. Мысалға, эквиваленттің мольдік концентрациясы негізінде C_n , $C_{эkv}$, n белгілене алады; зат мөлшері - n және v , спиндік кванттық сан - s немесе m_s және т.б. Бірақ, шамаларды белгілеу бойынша бұл үлкен проблематика емес, бірақ жер жүзінде СИ жүйесі бар болғандағыдай ағылшын тілінде химия терминдері мен белгіленулердің жазылу тәртібі де болуы тиіс. Осы тұрғыда химия тілі студент үшін де, оқытушы, ғалым үшін де түсінікті тіл бола алады. Әсіресе әр түрлі континенттерден оқуға талап білдірген студенттер үшін бұл жүйе бірден бір қолайлы құрал. Бұл жерде тағы бір проблематика туындайды: химиялық технология мамандықтары физика, техника, биология, медицина ғылымдарымен өзара ұштасып жатқандықтан универсальді деңгейінде ағылшын тілінен дәріс беретін периодты түрде өтетін семинарларды ұйымдастырудың қажеттігі қазіргі таңда туындап отыр. Семинар барысында осы бағыттағы ОПК бір-бірімен кеңесіп тәжірибе алмасу мен терминдердің мағынасын тереңдету мақсатында және көптеген т.б. проблематикаларды шешу мақсатында ұйымдастырыла алады.

Білім беру процесінің бірден бір элементі дәріс оқу болып табылады. Студент қажетті теориялық материалдың біраз көлемін дәріс тыңдау кезінде игере алады. Бұл кезде теориялық материалдың қиын тұстарын түсіндірудің бар жүгі дәріскердің тұлғасына түседі. Бірақ студенттердің дәріске қатысу белсенділігі де болуы міндетті. Студенттерден сұрақ жауап алу кезінде дәріс тыңдау барысында барлық терминдердің қорымен танысып отыратынын көрсеткен болатын. Дәріс материалдарын өз бетімен толықтырып отыруды студенттің өзіндік жұмыстары түрінде тапсырылуы тиіс, дегенмен де ағылшын тіліндегі оқулықтар тек электрондық түрде әр түрлі интернет сайттардан жүктеледі. Оқулық қорының оның ішінде арнайы химиялық терминологиялық сөздіктің аздығы бұл орайда үлкен проблематика туғыздырып отыр.

Курстың практикалық бөлігі химиялық технология саласында мамандандырылатын студенттер үшін ең маңызды, қажетті бөлігі болып табылады. Лабораториялық сабақтарды жүргізуде де оның жоғары деңгейде қамтамасыздандырылғаны үлкен рөлге ие. Лабораториялық сабақтар алынған теориялық білімді тәжірибелік жолмен бекітудің үздік әдісі болып табылады десек, қазіргі таңда лабораториялық сабақтар жүргізуде практикалық нұсқаулық сияқты әдебиеттер табуда проблематикалар бар.

Сонымен қатар, студент тұлғасының аналитикалық ойлау қабілетін дамыту үшін қажетті білім берудегі бірден бір қажеті мол әдіс – практикалық есептер шығару және өз бетімен әдебиеттер тізімін қолданып өзіндік жұмыстарын орындауы. Бұл әдістеме студенттің өзін-өзі алып жүру мен білімдік ортаға адаптациясын арттыра алады. Бұл орайда, химиялық-физикалық шамалардың анықтамалықтары мен есеп жинақтары бар оқулық басып шығару қажеттігі туындаған. Қазіргі таңда арнайы курстар бойынша әл-Фаарби атындағы ҚзаҰУ баспаханасынан көптеп ағылшын тіліндегі басылымдар шығып жатыр. Оқулықтардың жетіспеушілігі қазіргі таңда уақыт еншісі деп қарастыруға болады.

Оқытушыға, жоғарыда аталған проблематикаларды ескере отырсақ, көптеген тапсырмалар жүктеледі. Нақтырақ айтатын болсақ, ағылшын терминдерінің біржақты студент жадысына енгізіп отыру және пән оқытушысы мен ағылшын оқытушысының біріккен тұлғасы ретінде даму; Оқытушы өз авторлығымен қолжетімді ағылшын тілінде оқу құралдары мен оқулықтар жария ету. Студенттің ағылшын тілінде жетік сөлей алу қабілетін арттыру. Сонымен, осы сұрақтарды шешуді ұйымдастыру кезінде мынада мәселелер қозғалуы мүмкін:

Ағылшын тілінде сабақ жүргізетін оқытушы тұлғасын толыққанды қалыптастыру мақсатында оқытушының ағылшынша сөйлесу деңгейін көтеретін курстарға ұдайы қатысып отыру; ағылшын топтарына дәріс беретін ОПК арналған периодты түрде ұйымдастырылатын семинар немесе уоркшоп

қатысуы, ағылшын тілдерінде жазылған кітаптар санын шетелдік ғалымдардан пікір алуға ұсыну және баспадан басылып болған соң Springer, Tomson Reuters, EBSCO базасына енгізілуі мен электрондық кітапша түрінде шығарылуына мүмкіндіктерді кеңейту.

Сонымен, жоғарыда аталған проблематикалар шешілуімен бірге факультетіміздің шетел студенттерінің санының артуына да ықпал етеді деген сенімдеміз және сол деңгейге жету жолында көптеген еңбек етілуі қажет деп санаймыз. Себебі химия мен химиялық технология мамандарды дайындау бойынша Қазақстан аумағында екі ЖОО ғана (әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті және Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті) жеке факультет ретінде жұмыс жасайды. әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті шет тілдік студенттерді химиялық технология мамандықтарына қабылдауға бірден бір лайықты оқу орны және биылғы жылы World University Rankings QS топ әлемдік 250 үздік университеттер қатарында 236 орынға ие болған ЖОО болып табылады. Осы қатарда жұмыс белсенді орындалып отырса, осы университетіміз шеттілдік білім беру бағыты бойынша мемлекетіміздің флааманы болуына мүмкіндік бар деп есептейміз.

Әдебиеттер тізімі:

1. КазНУ и ЕНУ обошли МГИМО и МФТИ в рейтинге лучших вузов планеты по версии авторитетного QS. <http://24.kz/ru/news/social/item/136949-kaznu-im-al-farabi-voshel-v-top-250-luchshikh-universitetov-mira>

2. әл-Фараби ҚазҰУ: Университет туралы. // <http://www.kaznu.kz/kz/17718/page>

Камысбаев Д.Х., Серикбаев Б.А., Кудреева Л.К.

О ПРОБЛЕМАХ КОРРЕКТНОСТИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Исследование химических реакций, как правило, начинают с проведения термодинамического анализа. Это позволяет судить о возможности и глубине протекания реакции при определенных конкретных условиях. Студенты при изучении курса «Физическая химия» подробно знакомятся с методами расчета термодинамических функций и проведении на их основе термодинамического анализа реакций.

При изучении термодинамики химических реакций о глубине их протекания часто судят на основании изменения свободной энергии Гиббса $\Delta_r G$. Между тем из уравнения изотермы химической реакции, записанной в виде:

$$\ln K = -\frac{\Delta_r G_r^0}{RT} = -\frac{\Delta_r H_r^0}{RT} + \frac{\Delta_r S_r^0}{R} \quad (1)$$

следует, что с константой равновесия химической реакцией связана только, так называемая “стандартная энергия Гиббса” ($\Delta_r G^0$) и, что протеканию реакции благоприятствуют положительные изменения энтропии и отрицательные изменения энтальпии. Следовательно, желательно в отдельности анализировать влияние $\Delta_r H^0$ и $\Delta_r S^0$ на химическое равновесие.

При проведении термодинамического анализа химических реакций в растворах обычно, как например, в работах [1,2], каким либо методом (чаще всего потенциометрическим) определяют константу равновесия реакции. Для получения термодинамической константы равновесия концентрационные константы равновесия при различных значениях ионной силы раствора экстраполируют на нулевую ионную силу. Методом калориметрии определяют тепловой эффект этой реакции при той же температуре и давлении 1 атм. В соответствии с определением считают эту величину стандартным изменением энтальпии $\Delta_r H_r^0$. Далее, комбинируя уравнение изотермы химической реакции Вант – Гоффа в форме (1) с уравнением Гиббса – Гельмгольца для стандартных величин

$$\Delta_r G_r^0 = \Delta_r H_r^0 - T\Delta_r S_r^0 \quad (2)$$

рассчитывают стандартное изменение энтропии реакции: