



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА  
GUMILYOV EURASIAN  
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2015»  
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

---

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2015»

---

PROCEEDINGS  
of the X International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2015»

**УДК 001:37.0**  
**ББК72+74.04**  
**Ғ 96**

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0  
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2015

**Қорытынды:** Күріш жармасынан алынған этил спиртінің концентрациясы 90%. Алынған спирт ГОСТ Р 52473-2005 тағамдық шикізаттан алынған этил спиртімен сәйкестендірілді.

#### **Пайдаланған әдебиеттер**

1. Профессор Земнухова Л. «Отходы производства риса – рисовая солома и шелуха – прибыльное, но невостребованное сырьё для промышленности», Институт химии ДВО РАН, Россия, 2011.
2. Даниловцева А.Б., Макаров С.Ю., Славская И.Л. Технология отрасли: Ч. 2 «Технология водки и ликероводочных напитков. Учебно-практические пособие.- М:МГУТУ.2010, 79с.
3. Рис и его качество. Монография. Американской ассоциаций зерновых химиков. Под редакцией Е.П. Козьминой М., Колос, 1979.
4. РЖ. Хим. 13.10-19Р1.488. Комбинированная технология глубокой переработки зернового сырья в спиртовом производстве. /Амелякина М. В., Степанов В. И., Иванов В. В., Шариков А. Ю. //Ликероводоч. пр-во и виноделие. 2013, №3-4, С. 13-17.

ӨОЖ 378.147:54

### **СТУДЕНТТЕРГЕ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ**

**Айтекен Күлшира**

[kulshira\\_11@mail.ru](mailto:kulshira_11@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Химия кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – Г.К.Тажкенова

Студенттерге білім беру процесінде өзіндік жұмысты ұйымдастыру қазіргі заман талабына орай белсенді әдістермен ұйымдастырылуын көздедік. Кредиттік жүйе бойынша студенттердің өзіндігінен орындайтын жұмысы мен оқытушының қатысуы арқылы атқарылатын жұмысын саралап арнаулы курстарды тереңдетіп оқытуда субъектінің дербестілігін дамытатын өзіндік жұмыстарға аса мән бердік.

Оқытушы студентпен бірлесіп жұмыс істеу барысында оның білім деңгейінің жоғарлауына, дара тұлға ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді.

Бұл ынтымақтастық негізінде кері байланыс орнап, белгілі бір оқу әрекетінің белсенді түрі жетіліп, оның нәтижесі бақылау мен өзіндік бақылау арқылы бекітіледі.

Студенттерге химиядан терең білім беру процесін нәтижелі ұйымдастыру пәннің әдістемелік қамтылуының қандай дәрежеде әзірленгеніне байланысты болады.

Пәннің әдістемелік тұрғыдан жабдықталуына оқу жоспары, бағдарламасы, студентке арналған оқу-әдістемелік кешенін құру жатады. Оқу-әдістемелік кешендер Қазақстан Республикасы білім беру стандартына, Қазақстан Республикасы жоғары білімін дамыту бағдарламасына, типтік бағдарламаға сүйеніп құрылады. Мазмұндық компонент пәнді оқытуға қажетті құралдарының толықтығын және оқытудың ұтымды әдіс-тәсілдерін қолданылуды керек етеді. Студенттерді оқытудың әр түрлі формаларын (дәріс, семинар, зертханалық жұмыс, сарамандақ сабақ), СӨЖ және СОӨЖ-ын дұрыс ұйымдастыруда олардың жекебас ерекшеліктерін ескеріп, тапсырманың мазмұны мен көлемін олардың деңгейлеріне қарай беру өте маңызды мәселенің бірі.

Кредиттік оқыту жүйесі жағдайында химияның арнаулы курстарын оқыту процесінде оқытушы мен студент субъектілер ретінде қарастырылады (1-сурет).

Оқытушы студентпен бірлесіп жұмыс істеу барысында оның білім деңгейінің жоғарлауына, дара тұлға ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді.

Бұл ынтымақтастық негізінде кері байланыс орнап, белгілі бір оқу әрекетінің белсенді

түрі жетіліп, оның нәтижесі бақылау мен өзіндік бақылау арқылы бекітіледі.

Оқытушы мен студенттің іс-әрекеті оқу жұмысының әр түрін іске асыруға бағытталады. Жоғары оқу орындарында оқу жұмысын ұйымдастыру формаларына дәріс, сарамандық сабақ, зертханалық жұмыс, семинар, студенттің оқытушы қатысуымен өтетін өзіндік жұмысы жатады. Оларды дәрісханалық, дәрісханадан тыс деп жіктейміз

Оқытушы қатысуымен жүргізілетін СӨЖ кредиттік жүйе жағдайында енгізілген оқыту формасы ретінде сабақ кестесіне қойылады. Сабақтың осы түрінде әр қилы белсенді әдістер қолданыла отырып, студенттердің өзіндік жұмыстары ұйымдастырылады.

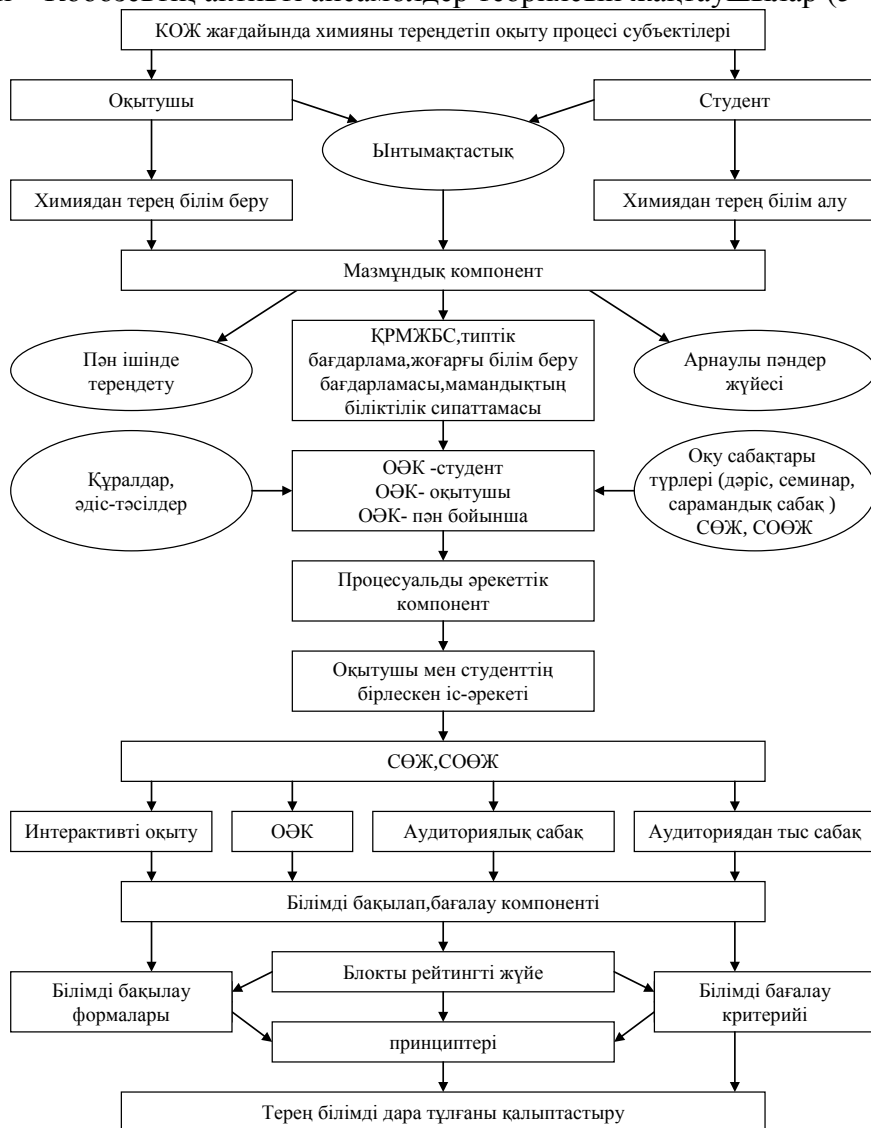
*СОӨЖ тақырыбы:* Гетерогенді катализ теориялары.

*Сабақ түрі:* Химиктер симпозиумы (белсенді оқыту әдісі, ғылыми жоба ретінде).

*Мақсаты:* Гетерогенді катализді сипаттайтын екі теорияның (А.А.Баландиннің мультиплеттік теориясы, Кобозевтің активті ансамблдер теориясы) артықшылық және кемшілік жақтарын анықтау.

*Сабақ барысы:* студенттер 3 топқа бөлінеді:

- 1 топ – симпозиумды ұйымдастырушылар (3 студент);
- 2 топ – А.А.Баландиннің мультиплеттік теориясын жақтаушылар (5–6 студент);
- 3 топ – Кобозевтің активті ансамблдер теориясын жақтаушылар (5–6 студент);



1-сурет Студенттердің өзіндік жұмыстары мен оқытушы қатысуындағы өзіндік жұмыстарын іске асыру әдістемелік құрылымы

1 топ студенттер – симпозиумды ұйымдастырушылардың құрамы: төраға, эксперт, хатшыдан тұрады.

Төраға химиктер симпозиумының ашылуын жариялайды. Хатшы симпозиумге қатысушыларға теорияларды сипаттауда тиімді әдісті анықтау керек екеніндігін хабарлайды.

Әр топ ғалымдары теорияларды сипаттауда өздері таңдап алған әдістерінің ұтымдылығын дәлелдейді.

Эксперт – (топтағы ең жақсы оқитын студент) ол ғалымдар таласын мұқият тыңдап, өз тұсынан қорытынды пікірді айтады. Осылайша студенттер өзіндік ой-пікірлерін талқылай отырып қорытынды шығаруға және шығармашылықпен жұмыс істеуге қалыптасады.

«Электрохимия» атты арнаулы курс бойынша дәріс жағдаят (ситуация) әдістемесін қолдандық.

Сабақтың алдын-ала жағдаяттың мазмұны жобаланды:

- оқытушының теориялық проблеманы беруі;
- оқытушының жағдаят түріндегі мысал келтіруі;
- студенттердің жағдаятты шешуі.

Осы келтірілген схема бірнеше рет қайталанады.

*Дәріс тақырыбы:* Электрохимия пәні. Меншікті және эквивалентті электрөткізгіштік.

Дәріс бағдарлама талабы бойынша баяндалады. Студенттер 1-ші курста теориялық бейорганикалық химия курсынан жалпы мағлұматты біледі, сондықтан дәріс сабақты оқытушы дәрісханалық тапсырма беруден бастайды, әр студентке белсенді таратпа материал беріледі де, қалаған әдіспен сипаттау ұсынылады.

Студенттер алгоритм бойынша сипаттап жауабын береді.

Енді осыдан проблемалық сұрақ туындайды.

Дәріске бір-ақ сағат уақыт бөлінетін болғандықтан, оны ұтымды пайдалану мақсатымен оқытушы мәселелік жағдаятты қолдану арқылы студенттердің қалдық білімдері негізіне сүйене отырып өзіндік жұмысын ұйымдастырады.

Кредиттік оқыту жүйесі жағдайында дәріс сабақтар барысында дәстүрлі емес жұмыс түрлері ұйымдастырылады. Бұл студенттердің өзіндік жұмысын күшейтіп, тиісті материалды жартылай ізденгіштік әдіспен меңгеруге бағыттайды. Студенттердің дәріс барысындағы оқу еңбегі де бағаланып тиісті ұпайы қойылады.

Кредиттік оқыту жүйесі жағдайында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруда арнайы құрылған белсенді оқу материалдарын қолдану олардың пәнді терең меңгеруіне мүмкіндік береді. Кредиттік оқыту жүйесі жағдайында студенттердің өзіндік жұмысын орындаудың жеке траекториясы белгіленеді. Ол траекторияның жүзеге асуы блокты-рейтингті бақылау жүйесінің бағдарламалық қамтылуына, білімді бақылауға арналған тест тапсырмаларының жеткілікті мөлшерде жиынтығы болуына, электрондық оқытушы-тексеруші бағдарламалардың болуына және оқытушы тарапынан көмек пен бақылаудың ұйымдастырылуына тікелей байланысты.

Блокты-рейтингті оқыту жүйесі өзінің құрылымы, құралу сипаты жағынан объективті, нанымды жүйелі нәтижені өңдеу, диагностикалау, бағалауды қамтамасыз етеді. Рейтингік жүйе-жинақтаушы типті бағалау жүйесі рейтингтік өлшеулерге негізделіп, студенттер үлгерімін, шығармашылық деңгейін анықтайды.

Зерттеу жұмысының тақырыбына байланысты студенттермен мұғалімдер арасында сауалнама жүргізілді.

Екінші курс студенттерімен жүргізген сауалнама және химиядан мектеп базасы бойынша білім деңгейін анықтау нәтижелерін талдау, студенттердің химиядан тереңдетілген білім деңгейін қалыптастыру үшін өте ыждағатты, тиянақты жұмыс жүргізу қажеттігін көрсетті. Ал кредиттік оқыту жүйесі жағдайында терең білімді қалыптастыру тек студенттердің өзіндік жұмысын жаңа талаптарға сай ұйымдастырып, интерактивті оқыту әдістерін, ақпараттандыру құралдарын тиімді қолданғанда ғана іске асуы мүмкін.

### Қолданылған әдебиет

1 Маканов У., Тантабаева Б.С. Модульді рейтингті жүйе негізінде білімді бақылау //Ізденіс. – Алматы, 2005. – № 3, 119–123 б.

2Тантабаева Б.С. Студенттердің химиядан өзіндік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру жолдары //Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары «С. Аманжолов оқулары – 2007». – Өскемен, 2007, 126–130 б.

УДК 546.56: 539:25

### **PET TRACK-ETCHED MEMBRANES WITH DEPOSITED SILVER NANOTUBES AS A CATALYST FOR HYDROGEN PEROXIDE DECOMPOSITION**

**Akinova Anna, Niyazova Dinara**

[ann-aknv@mail.ru](mailto:ann-aknv@mail.ru)

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Promoter – A.Mashentseva and J.Dzhakupova.

Here we report our recent research activities on the application of the Ag/PET composites for decomposition of hydrogen peroxide in aqueous media. Experiments were carried out for several types of composites (PET TeMs with different pores density, different time of silver deposition) as well as for different temperature regimes.

### **Experiment's details**

#### *Preparation of Ag/PET TeMs composite*

PET film (Hostaphan® RNK, Mitsubishi Polyester Film, nominal thickness 12  $\mu\text{m}$ ) was irradiated with Kr ions (energy: 1.75 MeV per nucleon; the preferred ion fluencies were  $1 \times 10^9$  and  $4 \times 10^7$  per  $\text{cm}^2$ ) at the DC-60 cyclotron in Astana and etched in NaOH solution (2.2 M at 85 °C), with finally cylindrical pore sizes as  $100 \pm 5$  and  $430 \pm 20$  nm respectively). The effective pore sizes of parent template as well as the inner diameter of embedded NTs were estimated by gas (compressed air was applied) permeability technique using Hagen–Poiseuille equation.

The improved electroless deposition technique reported by F.Muench [1] was used for Ag/PET preparation and plating solutions containing  $\text{AgNO}_3$  (17 mM), potassium sodium tartrate (120 mM) and pyridine (50 mM) as a complexing agent was applied.

In all experiments deposition took place at 4 °C within desired time (30, 60, 180 and 300 min) afterward Ag/PET composite membranes were washed in water and ethanol and dried with air.

#### *Evaluation of catalytic activity*

Generally the catalytic decomposition of  $\text{H}_2\text{O}_2$  was carried out in a 250 mL round-bottomed flask immersed in a water bath. For each test,  $5.75 \times 4.25$  cm of the Ag/PET catalyst was used.

The reaction time was recorded after the addition of 50 mL (1.02 wt%  $\text{H}_2\text{O}_2$ ) solution preheated at the same operating temperature. Standard  $\text{H}_2\text{O}_2$  solution was prepared by dilution and its concentrations was standardized by standard potassium permanganate solution. A graduated glass burette was used to measure the volume of  $\text{O}_2$ . After complete decomposition of  $\text{H}_2\text{O}_2$ , the catalysts were thoroughly rinsed with deionized water.

### **Influence of Ag/PET TeMs deposition time on catalytic degradation of $\text{H}_2\text{O}_2$**

Here we are present results on influence of deposition time of silver inside the pores of PET TeMs on catalytic ability of these composites. Thus, the deposition was carried out within 30, 60, 180 and 300 minutes. By low-temperature electroless deposition technique we were able to prepare a series of PET TeMs with embedded gold and silver nanotubes. Figure 1, shows SEM surface images of synthesized Ag/PETcomposites as well as cross-sectional view of silver NTs arrays after template dissolving.