

Қ. Бекішев
А. Ниязбаева
А. Есіркепова

ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТ (8-11)

Оқу құралы



Алматы 2014

ӘОЖ 54(07)

КБЖ 24.26

X 45

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
химия және химиялық технология факультетінің Ғылыми кеңесі және
Редакциялық-баспа кеңесі шешімімен ұсынылған*

Пікір жазғандар:

химия ғылымдарының докторы, профессор **Ж.Ш. Шоқыбаев**
химия ғылымдарының кандидаты, доцент **Қ.О. Кішібаев**
химия ғылымдарының кандидаты, доцент **П.И. Үркімбаева**

X 45 **Химиялық эксперимент (8-11): оқу құралы** / Қ. Бекішев,
А. Ниязбаева, А. Есіркепова. – Алматы: Қазақ университеті,
2014. – 176 б.

ISBN 978-601-04-0913-2

Оқу құралында жалпы және бейорганикалық химияның, органикалық химияның негіздерін оқып меңгеру кезінде қажет болатын қарапайым химиялық эксперименттер, тәжірибелік жұмыстар, эксперименттік есептер берілген, олардың орындалу барысы және шешулері келтірілген.

Оқу құралы жоғары оқу орындарының «5В011200-Химия», «5В060600-Химия» және «6М011200-Химия» мамандығы бойынша оқитын студенттерге, мектеп мұғалімдеріне және химия үйірмелерінің жетекшілеріне арналған.

ӘОЖ 54(07)

КБЖ 24.26

ISBN 978-601-04-0913-2

© Бекішев Қ., Ниязбаева А., Есіркепова А., 2014.

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2014.

Алғы сөз

Химия ғылымын оқып меңгеруде химиялық эксперимент оқу процесінің құрамды бөлігі ретінде маңызды рөл атқарады және көптеген теориялық ашылулар эксперименттік тәжірибелердің нәтижелерінен туындайды.

Сондықтан орта және жоғары оқу орындарында химия ғылымына қатысты пәндерді меңгеруде теориялық білім берумен қатар зертханалық сабақтарды, практикалық жұмыстарды үздіксіз жүргізу қажет. Химиялық экспериментті орындау кезінде білім алушылар жұмыстың практикалық мәнін түсініп қана қоймай, өздерінің жинақтаған білімдерін шығармашылық қолдануға мүмкіндік алады, сонымен қатар олардың химия ғылымына деген қызығушылығы артады, өз бетінше жұмыс істеу қабілеттілігі дамиды. Нәтижесінде химиялық эксперименттің әртүрлі түрлерін пайдалана отырып студенттертеориялық білімдерін нақтылауды, жинақтауды және практика жүзінде қолдана білуді үйренеді.

Оқу құралы жалпы және бейорганикалық химияның, органикалық химияның осы күнге дейін қалыптасқан дәстүрлі модульдерінің барлығын дерлік қамтиды және химияны меңгеру кезінде қажет болатын қарапайым химиялық эксперименттер, практикалық жұмыстар, эксперименттік есептер берілген, олардың орындалу барысы және шешуі толық сипатталған.

Оқу құралының қосымша бөлігінде қауіпсіздік ережелері, әртүрлі концентрацияда ерітінділер дайындау мысалдары, заттардың кейбір физика-химиялық қасиеттерін көрсететін кестелер және т.б. мәліметтер ұсынылған.

Оқу құралы жоғары оқу орындарының «5В011200-Химия», «5В060600-Химия» және «6М011200-Химия» мамандығы бойынша оқитын студенттерге, мектеп мұғалімдеріне және химия үйірмелерінің жетекшілеріне арналған. Оқу құралын жақсартуға байланысты пікірлеріңізді almaguln63@mail.ru адресі бойынша жіберулеріңізге болады.

МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ	3
Химиялық ыдыстар мен құрал-жабдықтар	4
БАСТАПҚЫ ХИМИЯЛЫҚ ҰҒЫМДАР	11
Берілген заттардың физикалық қасиеттерін зерттеу	11
ОТТЕК. АУА. ЖАНУ. ОКСИДТЕР	13
Спиртшамның құрылысымен танысу	13
Калий перманганатынан оттекті алу және оның қасиеттерін зерттеу	14
СУТЕК. ҚЫШҚЫЛДАР. ТҰЗДАР	16
Қышқылдардың металдармен әрекеттесуі	16
Сутекті зертханада алу, оның қасиеттерін зерттеу	17
СУ. ЕРІТІНДІЛЕР. НЕГІЗДЕР	18
Бейтараптану реакциялары	18
Берілген массалық үлесі бойынша тұз ерітіндісін дайындау	18
Эксперименттік есептерді шешу	19
БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ МАҢЫЗДЫ КЛАСТАРЫ	22
Химиялық реакция типтері, мырыш гидроксиді ерітіндісінің қасиетімен танысу. Қышқылдың тұзбен әрекеттесуі Қышқылдар мен негіздерді анықтау	22
Гидроксидтерді алу және оның қасиеттерін зерттеу	24
Тұздар гидролизі.....	26
«Қышқылдар мен негіздер» тақырыбына эксперименттік есептер	28
Тұздар тақырыбына эксперименттік есептер.....	30
ЭЛЕКТРОЛИТТІК ДИССОЦИАЦИЯ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОЛИТТЕРДІҢ ҚАСИЕТТЕРІ	32
Электролит ерітінділері арасындағы ион алмасу реакциялары	32
Электролиттік диссоциация және электролиттердің қасиеттері тақырыбы бойынша эксперименттік есептер.....	35
Күкірт қышқылы және оның тұздарын танып білу	39