

8D01503-Химия

БЛОК 1

###001

Қазақстанда химияны оқыту әдістемесі ғылымының дамуындағы отандық ғалымдардың қосқан үлестері

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###002

Химияны оқыту әдісін басқа ғылыммен байланысын сызбанұсқа арқылы көрсетіңіз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###003

Химияны оқыту әдістемесін әрі ғылым, әрі пән ретінде анықтау

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###004

Химияны оқыту әдістемесінің міндеттері мен зерттеу әдістері

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###005

Химияны оқыту әдістемесінің ғылым ретінде қалыптасуының негізгі кезеңдері және оның дамуына үлес қосқан қазақстандық ғалымдар

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###006

Химияны сабақта және сыныптан тыс оқыту әдістемесінің ұстанымдарын қолданудағы ерекшеліктері

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###007

Мектеп химия курсының құрылымының нақты дидактикалық бірліктер жиынтығын көрсетіңіз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###008

Химиялық білім берудің мақсаттарының жіктелуін айтып беріңдер

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###009

Химиялық білімнің дидактикалық ұстанымдары

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###010

Оқыту әдістерін жіктеу түрлерін көрсетіңіз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###011

Ауызша оқыту әдістерін қолданудың негізгі талаптары

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###012

Көрнекі және сарамандық оқыту әдістерін қолданудың негізгі талаптары

{Блок}=1

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###013

Мектептегі химия кабинетіне қойылатын талаптарды атап, ондағы талаптарға сәйкес орналастырулар туралы түсінік беріңіз.

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###014

Химия кабинетіндегі мұғалімнің демонстрациялық үстелін сипаттаңдар.
Онда қандай оқулықтар мен қажетті заттар болуы тиіс

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###015

Оқушының жұмыс үстелінде реактивтер, ыдыстар мен қажетті заттар
жиынтығы болама? Егер болса, атап көрсетіңіз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###016

«Ұйымдастыру» және «басқару» деген ұғымдарды ажыратып түсіндіріңіз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###017

Сабак, сабактан тыс және факультатив арасындағы ұқсастықтары мен
айырмашылықтарын түсіндіріңіздер

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###018

«Химиялық білім беру сапасы». «химиялық білім сапасы», «іскерлік/әрекет
сапасы» ұғымдарының мағыналық мәнін ашып беріңіз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###019

Химиялық білім беру нәтижелерін бағалаудың ең маңызды талаптары

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###020

Ауызша, жазбаша білім тексерудің артықшылықтары мен кемшіліктерін атап көрсетіңіз. Оларды жүргізу әдістемесі атаңыз

{Блок}=1

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###021

Химияны сабақта және сыныптан тыс оқыту әдістемесінің ұстанымдарын қолданудағы ерекшеліктері

{Блок}=1

{Источник}= }= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###022

Көрнекі және сарамандық оқыту әдістерін қолданудағы негізгі талаптарды атаңыз

{Блок}=1

{Источник}= }= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###023

Жаңа материалды оқытудағы индуктивті және дедуктивті тәсілдердің арасындағы айырмашылықты нақты бір сабақ мысалымен түсіндіріңіз

{Блок}=1

{Источник}= }= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###024

Органикалық химия және оның басқа химиялық пәндер арасындағы орны, басқа ғылымдармен байланысы. Табиғаттағы органикалық қосылыстар.

Органикалық қосылыстардың құрамы мен құрылымы. Гомология. Изомерия. Тривиалды, рационалды және IUPAC номенклатурасы.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###025

Органикалық қосылыстардағы химиялық байланыстардың түрлері. Байланыстардың физикалық сипаттамалары: энергия, ұзындық, полярлық, поляризация.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###026

Реакцияны бағыты бойынша: қосылу (A), бөліну (E), орынбасу (S), қайта топтасу. Әрекеттесуші бөлшектердің сипаты бойынша: гомолиттік (S_R, A_R) және гетеролиттік (нуклиофильді S_N, A_N және электрофильді S_E, A_E).

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###027

Субстрат, реагент, радикалды, электрофильді және нуклеофильді бөлшектер туралы түсінік. Моно-, би- және полимолекулалы реакциялар туралы түсінік. Ациклді (алифатты), карбоциклді (алициклді және ароматты) және гетероциклді қосылыстар. Функционалды топтар туралы түсінік.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###028

Алкандар. С-С және С-Н байланысының табиғаты, sp^3 -көміртек атомының гибридтенуі. Алкандардың конформациясы туралы түсінік. Алкандардың табиғи көздері. Алкандарды синтездеу әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###029

Алкандардың химиялық қасиеттері. Алкандарды галогендеу. Реакция механизмі. Алкандарды сульфохлорлау және нитраттау. Алкандардың термиялық және каталитикалық крекингі.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###030

Этиленді көмірсутектердің гомологтік қатары. Структуралық изомерия: көміртек қаңқасы және функционалдық топтың орналасу жағдайы бойынша. Кеңістік (цис-транс) изомерия. Тарихи, систематикалық және рационалды номенклатура.

Алкендердің алыну тәсілдері: мұнай өнімдерін крекинглеу, бөліну реакциялары, ацетиленді көмірсутектерді гидрлеу.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###031

Алкендер (этилен, пропилен) молекулаларының электрондық құрылысы, σ және π байланыстардың схемалары. Көміртек – көміртек қос байланыстарының энергетикалық және геометриялық параметрлері.

Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###032

Алкендердің химиялық қасиеттері. Алкендер-Льюис негіздері. Алкендер молекуласындағы электрофильді қосылу реакциялары, реакцияның екі сатылы механизмі (σ және π комплекстер). Динамикалық және статистикалық факторлар. Марковников ережесінен ауытқу, караш эффектісі (A_R).

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###033

Полимерлеу (катиондық, аниондық) және оның механизмі. Циглер – Натт катализаторлары. Алкендерді жоғары температурада хлорлау (винилхлорид және аллилхлоридтің алынуы). Поливинилхлорид.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###034

Ацетиленді көмірсутектердің гомологтік қатары, изомериясы, номенклатурасы. Ацетиленді көмірсутектердің физикалық қасиеттері мен алыну жолдары.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###035

Алкиндердің химиялық қасиеттері. Алкиндердің полимерлену және олигомерлену (димерлену, тримерлену, тетрамерлену) реакциялары, ацетиленнің полимерлері. Ацетиленнің қолданылуы.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###036

Алкадиендердің классификациясы және номенклатурасы. Изомерия. 1,3 - бутадиеннің электрондық құрылысы, σ және π – байланыстардың схемалары.. Шектелген структуралар, мезоформулалар, мезомерия энергиясы.

Қосарланған π -байланыстары бар диендерді синтездеу әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###037

1,3-диенді көмірсутектердің химиялық қасиеттері, 1,4 - қосылу реакциялары (A_E және A_R механизмдері). Табиғи каучук, құрылысы. Синтетикалық каучуктер.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###038

Галогеналкандардың (алкилгалогенидтердің) гомологтік қатары, тарихи және систематикалық номенклатурасы. Біріншілік, екіншілік және үшіншілік алкилгалогенидтер

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###039

Алкилгалогенидтердің физикалық қасиеттері. Алкандар мен алкилгалогенидтердің физикалық қасиеттерін салыстыру. Галогеналкандардың спирттердің, этиленді және ацетиленді көмірсутектерден алыну жолдары. Полигалогеналкандардың алынуы.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###040

Алкилгалогенидтердің химиялық қасиеттері. Галогеналкандардың сілтінің судағы ерітіндісімен, спирттермен, аминдермен, цианды сутек қышқылының тұздарымен және басқалармен әрекеттесуі.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###041

Ациклді қосылыстар. Циклоалкандар. Жіктелуі. Циклопропан, циклобутан, циклопентан, циклогексанның құрылысы және олардың туындыларын алу әдістері.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###042

Циклоалкандар. Циклопропанның химиялық қасиеттеріндегі ерекшеліктер. Қолдану аймағы.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###043

Алкан, алкен, алкин және алкадиен қосылыстарына тән сапалық реакциялары. Химиялық қасиеттеріндегі ерекшеліктер.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###044

Бензол. Ароматтылық. Бензолдың электрондық құрылысы, σ - және π -байланыстар схемасы. Бензолдың структуралық изомерлері, резонансты (шектелген) структуралар, мезоформула. Хюккельдің ароматтық ережесі. Электрофильді орынбасу реакциясы. Классификациясы.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###045

Бензолдың жалпы формуласы, өкілдері, номенклатурасы. Екі және үш алмасқан бензол туындыларының изомерлері. Бензол және оның гомологтарының алынуы. Ароматты көмірсутектердің өнеркәсіпте алыну көздері: мұнай және көмір.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###046

Бензолдың физикалық және химиялық қасиеттері. Қолдану аймағы.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###047

Стехиометриялық заңдар. Химиялық зат. Химиялық түрленулердегі массаның сақталу заңының қатандығы. Композицияның тұрақтылық заңын қазіргі заманғы түсіну. Стехиометриялық емес қосылыстар. Дальтонидтер мен бертоллидтер.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###048

Атом құрылысы және Д. И. Менделеевтің периодтық заңы. Толқындық функция. Электронды табу ықтималдығының тығыздығы. Атомдағы электрондар, s -, p -, d - және f-типті, атом орбиталдары (АО). АО көп электронды атомдарда толтыру тәртібі. Паули Принципі. Хунд Ережесі. АО энергетикалық диаграммалары және атомдар мен иондардың электрондық конфигурациясы. Атом термдері. Химиялық элемент. Изотоптар. Атомның сипаттамасы. Атом мөлшері (орбиталық, кристаллохимиялық, коваленттік радиустар). Иондану потенциалы және атомдардың электрондық ынтықтығы. Атомдардың электрөткізгіштігі.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###049

Д.И. Менделеевтің периодтық заңының физикалық негіздемесі. Оның қазіргі маңызы. Периодтық жүйенің формалары. Периодтық жүйенің периодтары мен топтарындағы элементтер қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары. Периодтық жүйеде кездесетін аналогиялардың әртүрлі түрлері және олардың себептері. Диагональды ұқсастық. 6 және 7 период элементтерінің қасиеттерінің ерекшеліктері. Электрондық қабықтардың құрылымы бойынша элементтерді жіктеу. Металдар мен бейметалдар. Цинтль шекарасы.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###050

Химиялық байланыс. Анықтамасы, түсінігі. Химиялық байланыстың табиғаты. Байланыс сипаттамалары: энергия, ұзындық, полярлық (шамалар реті). Молекуланың толқындық функциясы. Молекулалық орбитальдар (МО). МО-ЛКАО жақындауы. АО бүркесуі нәтижесінде МО пайда болуын сапалы түрде қарастыру. АО қабаттасу түрлері: σ , π , δ . Осы типтерге сәйкес қабаттасу нәтижесінде МО пайда болуының мысалдары. МО нөлдік қабаттасуы. Байланыстырушы, байланыстырмайтын (қопсытатын) МО құрылымы. МО энергетикалық диаграммалары. Диатомды молекулалар мен иондардың МО энергетикалық диаграммаларын құру. МО электрондармен толтыру. МО диаграммалары бойынша молекулалардың қасиеттерін болжау: магнетизм, байланыс жиілігі. МО полиатомдық молекулаларының энергетикалық диаграммаларын құру принциптері: CH_4 , NH_3 , H_2O .

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###051

Кешенді (координациялық) қосылыстар. Комплексті бөлшек, комплекс түзуші, лиганд, координациялық сан, координациялық полиэдр. Күрделі қосылыстардағы байланыс табиғаты. Типтік лигандалар мен комплекстүзгіштер. Күрделі қосылыстар мен қос тұздардың айырмашылығы.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###052

Интерметаллдық қосылыстар (ИМК). ИМК құрылымдық түрлері. ИМК құрамы мен құрылымын анықтайтын факторлар (электрохимиялық, өлшемді, электронды концентрация). Валенттік қосылыстар.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###053

Заттың құрылысы. Молекулалардан заттардың түзілуі. Молекулалық

заттардың физикалық қасиеттері. Ван-дер-Ваальс күштері, олардың табиғаты. Молекулалардың құрамы мен құрылымына байланысты әртүрлі Ван-дер-Ваальс күштерінің үлесі. Су тектік байланысы, су тектік байланысы бар заттардың құрылымы мен қасиеттері.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###054

Заттың агрегаттық күйлері: кристалды, аморфты, сұйық, газ тәрізді, суперкритикалық, плазмалық. Идеал және нақты газдар күйінің теңдеулері, Авогадро заңының қолданылу шарттары. Кристалдық тор және кристалдық құрылым. Аморфты заттар, шыны. Сұйықтықтың құрылымы. Алыс және жақын тәртіп. Сұйық кристалдар. Нанобөлшектер, нанокүйдегі заттың физикалық және химиялық қасиеттеріне беткі қабаттың әсері.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###055

Химиялық процестердің бағыты. Термодинамикалық жүйелердің түрлері. Химиялық реакцияның жылу әсері. Реакция энтальпиясы. Зат түзілуінің энтальпиясы. Заттың жану энтальпиясы. Байланыс энтальпиясы. Термодинамикалық ықтималдық. Энтропия. Энтропияның жоғарылауы мен төмендеуімен бірге жүретін типтік процестер.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

###056

Су тектік салыстырмалы электроды. Стандартты электрод потенциалдары. Н.Н. Бекетов еңбектері. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары.

{Блок}=1

{Источник}= Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###057

Химиялық реакциялардың термохимиялық теңдеулері. Экзо- және эндотермиялық реакциялар. Гесс заңы және салдарлары.

{Блок}=1

{Источник}= Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###058

Электролиттік диссоциация теориясының негізгі қағидалары. Диссоциациялану механизмі, диссоциациялану дәрежесі және диссоциациялану константасы.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###059

Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының жіктелуі. Күшті және әлсіз тотықтырғыштар мен тотықсыздандырғыштар. Диспропорциялану реакциясы.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###060

Химиялық байланыстардың типтері. Коваленттік байланыс. Полюсті, поюссіз байланыс. Валенттік байланыс әдісі. Молекулалық орбитальдер әдісі

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###061

Химиялық байланыстардың типтері: (коваленттік, иондық, металдық, сутектік). Химиялық байланыстарды сипаттайтын теориялар: ВБТ және МОТ.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###062

Электрохимиялық процестер. Ерітінділердің электролизі. Фарадейдің I, II заңдары. Гальваникалық элемент. Гальваникалық элементтің жұмыс істеу принципі.

{Блок}=1

{Источник}= Шателен М. А. Русские электротехники второй половины XIX века. — Москва: Издательство и типография Госэнергоиздата, 1949. — С. 49. — 380 с.

###063

Химиялық тепе-теңдік. Тұрақты және метастабильді жағдай. Тепе-теңдікке қол жеткізу шарттары мен мүмкіндігі: реакция жылдамдығы, зат мөлшері, жүйенің окшаулануы. Біртекті және гетерогенді жүйелердегі химиялық реакцияның тепе-теңдік константасы, термодинамикалық қорытынды. Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы, химиялық жүйелерге қолданудағы Ле Шателье принципі. Транспорттық реакциялар.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. — М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. — М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###064

Изобора-изотермиялық реакциялар және химиялық реакцияның бағыты. Химиялық кинетика.

{Блок}=1

{Источник}=Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###065. Термодинамиканың бірінші заңы. Ішкі энергия, энтальпия. Жылу сыйымдылық. Гесс Заңы, Кирхгоф теңдеуі. Термодинамиканың екінші заңы. Қайтымды және қайтымсыз процестер. Клаузиус теңсіздігі. Гельмгольц энергиясы, Гиббс энергиясы.

{Блок}=1

{Источник}= Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###066. Жүйелердің термодинамикалық тепе-теңдік өлшемдері және процестердің өздігінен жүруі. Фазалық және химиялық тепе-теңдік.

{Блок}=1

{Источник}= Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###067. Гетерогенді жүйелер. Гиббс фазалық ережесі. Клайперон-Клаузиус Теңдеуі. Күй диаграммалары. Гетерогенді жүйелердегі химиялық реакциялар.

{Блок}=1

{Источник}= Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###068. Электрохимиялық жүйелердің термодинамикасы. Электрохимиялық потенциал және тепе-теңдік шарттары. Электрохимиялық элементтің ЭМҚ, электрод потенциалы. Гальваникалық элементтер. Электрокапиллярлық құбылыстар.

{Блок}=1

{Источник}= Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###069

Химиялық реакция жылдамдығы. Біртекті және гетерогенді жүйелер ұғымының анықтамасы және өлшеудің эксперименттік әдістері. Химиялық кинетиканың негізгі заңы (постулат). Қарапайым және күрделі реакциялар, күрделі реакция механизмі. Реакция молекулалығы және реттілігі.

{Блок}=1

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###070

Катализ. Химиялық тепе-теңдіктің кинетикалық аспектісі және кинетикалық шарттары. Қайтымды, қайтымсыз және іс жүзінде қайтымсыз реакциялар.

{Блок}=2

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

БЛОК 2

###001

«Педагогикалық технология», «білім беру технологиясы», «оқыту технологиясы» ұғымдарын ажыратып, түсіндіріңіз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###002

Химияны оқытудың көрнекі емес құралдарына мысал келтіріңіз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###003

Мектепте жасалатын химиялық эксперимент картотекасының үлгісін жасаңыздар

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###004

Оқушының жұмыс үстелінде реактивтер, ыдыстар мен қажетті заттар жиынтығы болама? Егер болса, атап көрсетіңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###005

Жалпы мен жекенің, нақты нысандарды химия тілімен сипаттауда сан мен сапалық, мазмұн мен түрдің; абстрактілік пен нақтылық интеграциясын көрсетіңіз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###006

Химиялық тілдің атқаратын функцияларын атап, мазмұнын ашып бер

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###007

Терминдердің этимологиясын ашқанда олардың мағынасы нені білдіретіндігін мысалдармен түсіндіріңіз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###008

Екі немесе үш элементтен тұратын қосылыстардың формуласын

құрастырудың алгоритміне мысал келтіріңіз ($Al_2(SO_4)_3$, Mn_2O_7).

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###009

«Химия: жақтаймын, жактамаймын» тақырыбында пікірсайыстың сценарийін құрыңыз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###010

Магнийдің жануы және электршамының «жануы» құбылыстың бір типіне жатады ма? Жауабыңызды негіздеңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###011

Су құбырынан бір стакан салқын су алып, оны біраз уақытқа жылы жерге қойыңдар. Ыдыстың қабырғасындағы көпіршіктердің пайда болуына назар аударыңдар. Бұл құбылыстың типін анықтаңыз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###012

«Алғашқы химиялық ұғымдар» тақырыбын оқып үйрену кезінде қандай ойлау тәсілдерін қолданатындығын анықтаңдар.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###013

«Алғашқы химиялық ұғымдар» тақырыбының басты идеясын тұжырымдап айтып беріңдер.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###014

«Химиялық реакция», «химиялық элемент» ұғымдарын қалыптастыруды

түсіндіріңіз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###015

Қандай оқыту құралдарын пайдаланып «валенттілік» тотығу дәрежесі ұғымдарын қалыптастыруға болады. Ойыңызды негізденіз.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###016

«Д. И. Менделеевтің периодтық заңы мен химиялық элементтердің периодтық жүйесі» тақырыбының мектеп химия курсына алатын орнын негіздендер.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###017

Периодтық заңды оқыту үшін оқушыларда қандай білім нәтижелері болу керек. Атап беріңіз.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###018

Периодтық жүйе мен периодтық заңмен танысу кезінде қалыптастырылатын дүниетанымдық көзқарастар

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###019

Периодтық заңның бұрынғы және осы заманғы анықтамасының айырмашылығын түсінуі үшін арнайы тапсырма құрыңыздар.

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###020

ӘД теориясын оқыту нәтижесінде зат құрылысы жайлы ұғымның сапалық

өзгерістерге ұшырауын түсіндіріңіз

{Блок}=2

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###021

7 сыныптың белгілі бір тақырыбы бойынша ауызша және жазбаша білім тексеру тапсырмаларын құрастырыңыз

{Блок}=2

{Источник}= }= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###022

Мектептің химия курсының белгілі бір тақырыбы бойынша тірек –конспект арқылы оқыту технологиясы бойынша тірек–конспект құрастырыңыз

{Блок}=2

{Источник}= }= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###023

Мектептің химия курсының белгілі бір тақырыбы бойынша графикалық диктант құраңыз

{Блок}=2

{Источник}= }= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###024

Көпсақиналы ароматты көмірсутектер. Маңызды өкілдері. Физикалық және химиялық қасиеттері. Қолдану аймағы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###025

Біріккен сақиналы ароматты көмірсутектер. Маңызды өкілдері. Физикалық және химиялық қасиеттері. Қолдану аймағы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###026

Толуол: электрондық құрылысы (+I және +M- эффектiлер), шектелген структуралар, мезоформула. Алкилбензолдардың қасиеттері. Электрофильді орынбасу. Натан-Беккер эффектiсi. Алкилбензолдардың тотығуы. Стирол, полистирол.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###027

Спирттердің гомологтік қатары. Көміртек тізбегінің, функционалдық топтың орналасуының изомерия. Тарихи, рационалды және систематикалық номенклатура. Біріншілік, екіншілік және үшіншілік спирттер.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###028

Спирттердің физикалық қасиеттері. Қышқылдар мен негіздерінің Бренстед-Лоури теориясы. Н – NaI, Н-О, Н-N, Н-С қышқылдарының қышқылдық күшін салыстыру. Спирттердің химиялық қасиеттері. Зайцев ережесі. Біріншілік, екіншілік және үшіншілік спирттердің тотығуы. Эльтеков ережесі.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###029

Гликольдер, изомериясы және номенклатурасы. Гликолдердің алынуы. Глицерин, оның алыну жолдары. Диолдар мен триолдардың физикалық және химиялық қасиеттері.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###030

Фенолдар: анықтамасы, номенклатурасы, физикалық қасиеттері, алынуы. Бірінші және екінші ретті орынбасушылардың фенолдардың қышқылдық қасиетіне әсері. Фенол ядросындағы электрофильді орынбасу реакциялары. Фенолдар мен крезолдарды өнеркәсіпте өнеркәсіпте пайдалану. Фенолформальдегидті шайыр.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

{Блок}=1

###031

Екі және үш атомды фенолдар. Резорцин және флюорглуцин таутомериясы. Сілтілік ортада тотығу.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###032

Функционалдық карбонил тобы. Альдегидтердің гомологтік қатарлары. Изомериясы мен номенклатурасы. Альдегидтердің алыну жолдары, физикалық және химиялық қасиеттері.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###033

Функционалдық карбонил тобы. Кетондардың гомологтік қатарлары. Изомериясы мен номенклатурасы. Кетондардың алыну жолдары, физикалық және химиялық қасиеттері.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4.

###034

Альдолды конденсациялану механизмі, кротонды конденсациялану.
Альдегидтер мен кетондардың тотығуы, Попов ережесі. Альдегидтердің сапалық реакциялары: «күміс айна» реакциясы, альдегидтердің мыс (II) гидроксидімен және фуксинкүкіртті қышқылмен әрекеттесуі. Қолданылуы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###035

Ароматты альдегидтер және кетондар. Номенклатурасы. Изомериясы. Алыну жолдары. Физикалық және химиялық қасиеттері. Бензойнды конденсация. Тотығу.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###036

Қанықпаған альдегидтер және кетондар. Алыну жолдары, физикалық және химиялық қасиеттері.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###037

Аминдер. Изомериясы және номенклатурасы. Біріншілік, екіншілік және үшіншілік аминдер, олардың электрондық құрылысы. Төртіншілік аммоний тұздары. Аминдердің алынуы. Аминдердің химиялық қасиеттері.

{Блок}=1

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###038

Нитроқосылыстар. Нитротопшаның электрондық құрылысы, шектелген структуралар, мезоформулалар, зарядтардың таралуы, N-O байланысының

ұзындығы және реті. Алыну жолдары. Нитроқосылыстардың таутомериясы. Нитроқосылыстарды тотықсыздандыру

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###039

Анилиннің электрондық құрылысы және физикалық қасиеттері. Ароматты аминдердің химиялық қасиеттері. Анилин туындыларының алынуы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###040

Диаминдер. Маңызды өкілдері.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###041

Карбон қышқылдары функционалдық туындылары. Ацил тобындағы нуклеофильді орынбасудың жалпы механизмі. Химиялық қасиеттері. Карбон қышқылдарының хлорангидридi, ангидридi, олардың құрылысы, қасиеттері, қолданылуы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###042

Қанықпаған карбон қышқылдары. Алу жолдары, химиялық қасиеттері. Маңызды өкілдері.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###043

Карбон қышқылдарының күрделі эфирлері, оларды синтездеу механизмін таңбалы атомдар әдісімен дәлелдеу. Табиғаттағы күрделі эфирлер, олардың өнеркәсіптегі маңызы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###044

Карбон қышқылдарының амидтері. Амидтердің электрондық құрылысы. Амидтер мен аминдердің қышқылдық және негіздік қасиеттерін салыстыру. Химиялық қасиеттері. Мочевина.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###045

Альдегидтердегі, кетондардағы және карбон қышқылдарындағы карбонил тобының қасиеттерін салыстыру. Жеке өкілдері: құмырсқа және сірке қышқылдары, алынуы, қасиеттері, қолданылуы.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###046

Пальмитин, стеарин және синтетикалық жоғары май қышқылдары.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###047

Ароматты қатардағы карбон қышқылдары. Бензой қышқылының алынуы.

Қышқылдық қасиеттері, дикарбоксилдену. Бензол сақинасының

реакциялары. Салицил қышқылы және туындылары (аспирин, салол, пара-

аминосалицил қышқылы), алыну жолдары.

{Блок}=2

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###048

Ерітінділер. Қатты, сұйық және газ тәрізді ерітінділер. Еріткіш және ерітінді. Еріткіш пен ерітіндінің термодинамикалық белсенділігі- стандартты күйді таңдау. Еру процесінің термодинамикасы. Сыртқы факторлардың (температура, қысым) заттардың өзара ерігіштігіне әсері.

{Блок}=2

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.
Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###049

Қышқылдар мен негіздер теориялары: Аррениус, Бронстед-Лоури, Льюис. Протолитикалық тепе-теңдік. Льюистің жұмсақ және қатты қышқылдары мен негіздері, жұмсақтық/қаттылықтың олардың электронды құрылымымен байланысы.

{Блок}=2

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.
Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###050

Сутегі. Атом құрылысы, изотоптар, олардың қасиеттері. Өнеркәсіпте сутегі алу, оның физикалық және химиялық қасиеттері. Иондық және металл түріндегі металдардың гидридтері. Бейметалдардың сутегі қосылыстары, олардың қышқылдық-негіздік қасиеттері. Сутекті қолдану. Отын элементтері.

{Блок}=2

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.
Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.
Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###051

VI топ элементтері. Оттегі және озон, молекулалардың құрылысы. Олардың физикалық және химиялық қасиеттері. Озонды алу және қолдану. Жер үшін озонның мәні. Оксидтер, пероксидтер, супероксидтер және озонидтер.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###052

V топ элементтері. Азот, молекуланың құрылымы және химиялық инерттіліктің себебі. Азоттың физикалық және химиялық қасиеттері.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ подред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###053. Реакция жылдамдығын анықтау әдістері. Қарапайым реакциялар үшін кинетикалық теңдеулер. Реакция тәртібі, оны анықтау тәсілдері.

{Блок}=2

{Источник}=Панченков Г.М., Лебедев В.П. Химическая кинетика и катализ, М., «Химия», 1985.

«Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980. Химия», 1985.

###054

Күрделі химиялық реакциялар. Квазистационарлық жуықтау, Боденштейн әдісі. Қайтымды және параллель реакциялар үшін кинетикалық теңдеулер.

{Блок}=2

{Источник}= Панченков Г.М., Лебедев В.П. Химическая кинетика и катализ, М., «Химия», 1985.

«Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980. Химия», 1985.

###055

Реакция жылдамдығының температураға тәуелділігі, Аррениус теңдеуі, активтендіру энергиясы, оны анықтау әдістері.

{Блок}=2

{Источник}= Панченков Г.М., Лебедев В.П. Химическая кинетика и катализ, М., «Химия», 1985.

«Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980. Химия», 1985.

###056

Калий тыңайтқыштары: калий хлориді және хлорсыз тыңайтқыштар. Калий хлоридін сильвиниттен бөліп алу әдістері: галлургиялық және флотациялық. Табиғи тұздар қоспасын селективті еріту әдісімен бөлудің физика-химиялық негіздері.

{Блок}=2

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

###057

Электрохимиялық өндіріс. Химиялық технологияда электр энергиясын пайдалану. Электротермиялық және электрохимиялық процестер. Өнеркәсіптік электролиздің теориялық негіздері.

{Блок}=2

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

058

Металдардың жіктелуі. Халық шаруашылығы үшін металдардың маңызы. Қара және түсті металлургия шикізаты. Сульфидті шикізатты кешенді пайдалану және металлургиялық өндірісті күкірт қышқылымен біріктіру. Металдарды өндірудің негізгі тәсілдері: пиро -, гидро-және электрометаллургия. Металдар мен олардың қосылыстарын тотықсыздандыру процесінің физика-химиялық негіздері.

{Блок}=2

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

059

Болат өндірісі. Болатты балқыту әдістерін жіктеу және салыстырмалы бағалау. Оттегі-конверторлық әдісі және оның артықшылықтары. Конверторда болатын химиялық реакциялар: көміртегі мен қоспалардың тотығуы, шлактардың пайда болуы, темір оксидтерінің тотығуы (II).

{Блок}=2

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

060

Алюминий. Алюминий мен оның қорытпаларының қасиеттері және халық шаруашылығы үшін маңызы. Алюминий кендері. Бокситтерден алюминий оксидін (III) сілтілік әдіспен және пісіру әдістерімен алу. Процестердің химизмі және өндіріс схемасы. Глиноземнен алюминий өндірісі. Электролиз процесінің теориялық негіздері.

{Блок}=2

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

061

Силикат материалдарының өндірісі. Силикат өнеркәсібі өнімдерінің жіктелуі және сипаттамасы. Олардың халық шаруашылығындағы маңызы. Силикаттардың құрамы және олардың құрылымы. "Кремний оксиді-алюминий оксиді" күйінің диаграммасы. Силикат материалдарын өндіруге арналған шикізат.

{Блок}=2

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

###062

IV тобының элементтері. Көміртек. Қарапайым заттың полиморфты формалары, олардың физикалық және химиялық қасиеттері. Белсендірілген көмір, өндіру және қолдану. Алмас түзілу шарттары. Графиттің құрылымы және оның қасиеттерінің ерекшеліктері. Графитидтер.

Фуллерен.

{Блок}=2

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###063

III топ элементтері. Бор. Қарапайым заттың физикалық қасиеттері мен құрылымы. Бордың химиялық қасиеттері. Боридтер. Борандарменкарборандар, олардағы химиялық байланыс. Боро-гидридтер. Боргалогенидтері, тетрафторборқышқылы және тетрафторбораттар. Бороксиді, борқышқылдары, бораттар.

{Блок}=35

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###064

V тобының элементтері. Азот. Азоттың қосылыстары, олардың физика-химиялық қасиеттері. Азоттың табиғаттағы айналымы. Аммиак синтезі.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###065

III топ элементтері. Атомдар. Қарапайым заттардың физикалық және химиялық қасиеттері. Тотығу күйлері. Оксидтер мен гидроксидтер. Сулы ерітінділердегі III топ элементтерінің иондары.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###066

IV топ элементтері. Атомдардың құрылысы, тотығу дәрежелері. Қарапайым заттардың физикалық қасиеттері. Титан қорытпалары. Цирконий мен гафнийді қолдану. Металдардың галогендермен, оттегімен, қышқылдармен және сілтілермен әрекеттесуі. IV топ элементтерінің галогенидтері. Оксидтер мен гидроксидтер, олардың қышқылдық-негіздік және тотығу - тотықсыздану қасиеттері.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###067

V топ элементтері. Атомдардың құрылысы, тотығу дәрежелері. Қарапайым заттардың физикалық қасиеттері. Ванадий, ниобий және тантал қорытпалары. Металдардың галогендермен, оттегімен, қышқылдармен және сілтілермен әрекеттесуі.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###068

VI топтың элементтері. Тотығу күйімен көрінетін атомдардың құрылымы. Қарапайым заттардың қасиеттері. Хром, молибден, вольфрам қорытпалары. Металдардың галогендермен, оттегімен, қышқылдармен және сілтілермен әрекеттесуі. Хром, молибден және вольфрамның карбидтерімен нитридтері. VI топ элементтерінің галогенидтері. VI топ элементтерінің оксидтері мен гидроксидтері, олардың қышқылдық-негіздік және тотығу-тотықсыздану қасиеттері. Хроматтар, молибдаттар және вольфраматтар. Хром кешендері.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

069

VII топ элементтері. Атомдардың құрылымы және тотығу дәрежелері. Марганец және рений қорытпалары. Қарапайым заттардың галогендермен, оттегімен, сумен, қышқылдармен және сілтілермен әрекеттесуі.

{Блок}=2

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###070

II топ элементтері. Атомдардың құрылысы және мүмкін болатын тотығу. Қарапайым заттардың физикалық қасиеттері. Электролиттік мысалу. Мыс, күміс және алтын қорытпалары. Металдардың галогендермен, оттегімен және қышқылдармен әрекеттесуі. II топтағы металдардың оксидтері мен гидроксидтері, олардың тұрақтылығы, қышқылдық-негіздік және тотығу-тотықсыздану қасиеттері.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

БЛОК 3

###001

ӘД теориясын оқыту кезінде салыстыру әдісінің қолданылуын түсіндіріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###002

Атом молекулалық ілім негізінде химиялық реакцияны түсіндіруге мысал келтіріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###003

«Валенттілік», тотығу дәрежесі ұғымдарын қалыптастыруға пайдаланылатын оқыту құралдарын атаңыз. Ойыңызды негіздеңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###004

Оксид, қышқыл, негіз және тұздар жайлы ұғымдар 8-9 сыныптарда және 10 сыныптарда өзгерістерке ұшырауы

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###005

Генетикалық байланысты көрсетудің мысалдарын жазындар. Тақырып бойынша эксперименттік есептердің мазмұны мен шығару әдістемесіне мысалдар келтіріңіздер.

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###006

Келесі химиялық тәжірибенің сипаттамасын құрыңыз: негіздік оксидтердің сумен әрекеттесуі; негіздік оксидтердің қышқылдармен әрекеттесуі, қышқылдық оксидтердің сумен әрекеттесуі; қышқылдық оксидтерді негіздермен әрекеттесуі; негіздердің судағы ерігіштігі; ерімейтін негіздерді алу және олардың қасиеттерін зерделеу; екідайлы гидроксидтерді алу және олардың қасиеттерін зерделеу. Жай заттар, оксидтер, қышқылдар, тұздар және негіздер арасындағы генетикалық байланысты ашу құралын және әдістерін көрсетіңіз.

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###007

Бейорганикалық қосылыстар кластары жайлы білімді жүзеге асыру қорытындылау және калыптастырудағы химиялық эксперимент пен жаттығулардың рөлін көрсетіңіз.

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###008

«Оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздар» тақырыбын қорытындылауды пікірсайыс ретінде өткізудің жоспарын құрыңыздар

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###009

«Заттың суда еруі» тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###010

«Ерітінділерді араластыру» тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###011

«Реакция теңдеулері бойынша есептеу» тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беру

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###012

«Берілген екі заттың біреуі артық алынған жағдайда реакция теңдеуі бойынша есептеу» тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###013

«Қоспадағы заттың массалық үлесі» тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###014

«Бейорганикалық заттың формуласын табу» тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###015

«Жану өнімдері бойынша органикалық заттың формуласын табу»
тақырыбына есеп шартын құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға
ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###016

Органикалық химиядағы «изомерия» және «гомология» ұғымдарының мәнін
ашып, курс бойынша олардың қалай дамитындығын бақылаңыздар.

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###017

Органикалық химияны оқыту кезінде салыстыру әдісін қолдану мысалдарын
келтіріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###018

Зат қасиетінің оның құрамына ғана емес құрылысына да тәуелдігі екендігін
айқын көрсететін мысалдарды жазып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###019

«Изомерия», «Гомология» ұғымдарын қалыптастыру мақсатында танымдық
тапсырмалар, тест сұрақтарын құрастырыңыз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақаскызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы.
Қызылорда. 2016.ж.

###020

Органикалық заттардың генетикалық байланысын көрсететін реакция
теңдеулерін жазып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қызылорда. 2016.ж.

###021

Бейорганикалық қосылыстар кластары жайлы білімді жүзеге асыру, қорытындылау және қалыптастырудағы химиялық эксперимент пен жаттығулардың рөлі көрсетіңіз

{Блок}=2

{Источник}= }= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###022

«Тұздар гидролизі» тақырыбына тапсырмалар құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= }= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###023

«Иондық реакциялар» тақырыбына тапсырмалар құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= }= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###024

«Ерітінділерді араластыру» тақырыбына тапсырмалар құрастырып, оның шешілу әдістемесін оқушыларға ашып беріңіз

{Блок}=3

{Источник}= }= Садуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Астана. 2019.ж.

###025

Карбон қышқылдарының ангидридтері мен галогенангидридтері. Алу жолдары мен химиялық қасиеттері.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###026

Дикарбон қышқылдары. Фталъ қышқылы алынуы. Фтал ангидридi. Фталимид, оның электрондық құрылысы және қышқылдық қасиеттері. Глифталды шайырлар. Полиэфирлі талшықтар, лавсан.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###027

Майлар және май тәрізді заттар (липидтер)

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###028

Арилдиазоний тұздары. Диазоний тұздарының алынуы: диазоттану реакциясы және оның жүру жағдайлары. Диазоттану реакциясының механизмі, нитрозокаатионның құрылысы. Химиялық қасиеттері.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###029

Диазоқосылыстар. Диазоқосылыстардың азот бөліне жүретін реакциялары. Азот бөлінбей жүретін реакциялар, арилгидразинге дейін тотықсыздану.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###030

Азоқосылыстар. Азобояулар, азотопшаның электрондық құрылысы.

Азобояуларға мысалдар. Түстің пайда болуын байланыстың қосарлануы арқылы түсіндіру, түстің өзгеру себептері. Кейбір индикаторлар

(азоқосылыстар) түсінің өзгеруінің ортаның рН-на тәуелділігі

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###031

Оксиқшқылдар. Изомериясы және номенклатурасы. Гликол, сүт қышқылдары. Алыну жолдары. Физикалық және химиялық қасиеттері.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###032

Тиоспирттер (тиолдар, немесе меркаптандар). Галогеналкандардан алынуы. Тиоспирттердің дисульфидтерге айналуы және кері ауысуы.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###033

Тиоэфирлер. Спирттердің, тиоспирттердің, эфирлердің және тиоэфирлердің қышқылдық пен негіздік қасиеттерін салыстыру.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###034

Аминқышқылдардың изомериясы және номенклатурасы, α -амин қышқылдарының оптикалық изомериясы. Амин қышқылдарын синтездеу. Белокты гидролиздеу. α - амин қышқылдарының биологиялық маңызы.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6
О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин, Органическая химия, М., Бином, 1999-2002, т.1–4

###035

Амин қышқылдарының химиялық қасиеттері. Амфотерлік, биополүсті иондардың түзілуі. Тұздар. Лактам – лактимді таутомерия. Полипепидтер туралы түсінік. Полиамидті полимерлер: капрон, энант.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###036

Аса маңызды ақуыздардың құрамына кіретін амин қышқылдары.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###037

Бес мүшелі гетероциклдер. Пиррол, фуран, тиофен. Гетероциклдердің анықтамасы, классификациясы. Бес мүшелі гетероциклдердің электрондық құрылысы. Гетероатомдардың өзара бір-біріне айналуы (Юрьев айналымы).

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###038

Алты мүшелі гетероциклдер. Пиридин сақинадағы атомдарды нөмірлеу. 2-аминпиридиннің алынуы. Пиридиннің негіздік қасиеттері. Пиридиннің гидргендеу және тотығу реакциялары.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###039

Екі гетероатомы бар бес мүшелі гетероциклдер. Оксазол, тиазол, пиразол және гемидазол. Тиазолдың биологиялық және медицинадағы маңызы (В₁ және В₁₂ витаминдері, пеницилин, носульфазол). Имидазол

туындыларының биологиялық маңызы (гистидин, гистамин, нуклеин қышқылдары, Н витамині немесе биотин).

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###040

Бірнеше гетероатомдары бар алты мүшелі гетероциклдер. Диазиндер. Пиримидин. Пиримидин негіздері. Пиримидин негіздерінің таутомерлік формалары (лактим – лактамдық таутомерия).

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###041

Алты мүшелі оттекті гетероциклдер. Пиран. Пирон. Флавоидар.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###042

Нуклеин қышқылдары. Химиялық құрамы. ДНҚ және РНҚ.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###043

Көмірсулар. Моносахаридтер. Маңызды өкілдері.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###044

Көмірсулар. Дисахаридтер. Маңызды өкілдері

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###045

Көмірсулар. Полисахаридтер. Маңызды өкілдері

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

###046

Ақуыздар. Физика-химиялық қасиеттері. Ақуыз молекуласындағы химиялық байланыстар. Ақуыз молекуласының құрылым деңгейлері. Маңызды қарапайым және күрделі ақуыздар.

{Блок}=3

{Источник}= Травень В. Ф. Органическая химия: учебник для вузов; в 2 т. / В. Ф. Травень. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — ISBN 5-94628-068-6

047

Молекулалардың электрлік қасиеттері. Дипольдықмомент. Поляризация. Молекулалардың электрлік қасиеттерін эксперименттік анықтау. Молекулалар мен заттар қасиеттерінің қатынасы.

{Блок}=3

{Источник}=Краснов К.С. Молекула, химическая связь, М., «Высшая школа», 1977.

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

048

Ерітіндінің концентрациясы. Еріткіштің түрлері. Ерігіштік. Еру кезіндегі заттардың құрылымының бұзылуы.

{Блок}=3

{Источник}=Энтелис С. Г., Тигер Р. П., Кинетика реакций в жидкой фазе, М., 1973; Матяш И. В., Вода в конденсированных средах, К., 1971; Карякин А. В., Кривеннова Г. А., Состояние воды в органических и неорганических соединениях, М., 1973.

049

Электролитті диссоциация. Диссоциациялану дәрежесі. Біріккен теория (И.А. Каблуков). Сольваттар.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

050

Тұздар гидролигі. Гидролиздену дәрежесі. Су тектік көрсеткіш. Гидролизлену кезіндегі ерітіндінің рН ортасы.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

051

Лантаноидты сығылу. Лантанидтердің химиялық ұқсастығының себептері, лантанидтер қатарындағы мүмкін тотығу күйінің өзгеру сипаты. Актиноидтар қатарындағы тотығу күйінің өзгеру сипаты.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

052

Ванадий, ниобий және тантал оксидтері мен гидроксидтері, олардың қышқылдық-негіздік және тотығу-тотықсыздану қасиеттері. Сулы ерітінділерде V топ элементтерінің болу формалары.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###053

Термодинамикалық потенциалдар және сипаттамалық функциялар. Гиббс фундаменталды теңдеуі. Гиббс – Гельмгольц теңдеулері. Термодинамиканың үшінші заңы, Нернст теоремасы, Планк постулаты. Заттардың стандартты термодинамикалық функциялары.

{Блок}=3

{Источник}= Полтораки О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###054

Рений кластерлері. Марганец оксидтері мен гидроксидтері, олардың қышқылдық – негіздік және тотығу-тотықсыздану қасиеттері. Манганаттар мен перманганаттар. Рений оксидтері, перренаттар. Марганец және рений кешендері. Технеций химиясына шолу.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###055

Өздігінен жүретін және өздігінен жүрмейтін процестер. Химиялық түрлендірудің қозғаушы күші. Гиббс бос энергиясы және Гельмгольцтың бос энергиясы. Заттың стандартты күйі. Көп компонентті жүйеде заттың термодинамикалық белсенділігі. Белсенділік коэффициенті. Стандарттан мүлдем өзгеше күйлердегі жүйелердің термодинамикалық параметрлерін есептеу.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

###056

Координациялық полимерлер. Күрделі қосылыстардың изомериясы. Ерітінділерде күрделі қосылыстардың түзілуі. Комплексті бөлшектердің түзілу константасы мен тұрақтылық константасы. Күрделі бөлшектердің құрылымын МО-ЛКАО әдісі бойынша сипаттау.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###057

Бейэлектролит ерітінділердің қасиеттері. Ерітіндінің бетіндегі бу қысымы. Ерітіндінің қайнауы мен қатуы. Осмос қысымы.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###058

Металдардың стандартты электролиттік потенциалы. Гальваникалық элементтің ЭҚК-і және поляризациясы. Отын элементі.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###059

Атом ядролары және ядролық реакциялар. Трансуранды элементтер. Радиоактивті ыдырауды ауыу ережесі. Жартылай ыдырау периоды.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###060

Курнаков қосылыстары, Лавес фазалары, электронды қосылыстар. ИМҚ қасиеттері және олардың құрылыммен байланысы (магниттік қасиеттер, жұмсақ және қатты өткізгіштер, Кондо эффектiсi). Бинар ИМҚ өзара әрекеттесуi.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###061

Күшті және әлсіз өрістердің лигандтары. Жоғары және төмен спиндік кешендер. Полидентатты лигандтар, хелат және макроциклді әсерлер. Инертті және лабильді кешендер. π - акцепторлық типтегі лигандтары бар кешендер, π -кешендер.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###062

Иондық заттар, олардың пайда болу шарттары. Иондық кристалдардың маңызды құрылымдық түрлері. Иондық кристалл құрылымының иондардың мөлшеріне тәуелділігі (мысалы, NaCl және CsCl). Иондық заттардың қасиеттеріндегі иондардың мөлшері мен зарядының рөлі.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###063

Темір үштігі. Темір және оның қосылыстары. Кобальт және никель. Платиналық металдар.

{Блок}=3

{Источник}= Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. – М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008.

###064

Кешенді қосылыстардағы химиялық байланыстың табиғаты туралы көзқарастар. Кешенді қосылыстардың тұрақсыздық константасы. Кешенді қосылыстардың иондарын анықтау.

{Блок}=3

{Источник}=Неорганическая химия: в 3 т./ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр "Академия", 2004 – 2007.

Жмурко Г. П. Общая химия / Г. П. Жмурко, Е.Ф. Казакова, В.Н. Кузнецов, А.В. Яценко. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.

###065

Идеаль газ заңдары: Бойль-Мориот, Гей-Люссак, Шарль, Авагадро заңдары. Менделеев-Клапейрон теңдеуі.

{Блок}=3

{Источник}= Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###066

Күкірт қышқылы өндірісі. Күкірт қышқылын алу әдістерінің түрлері. Алыну әдістерінің схемасы. Күкірт қышқылының қолданылу аясы.

{Блок}=3

{Источник}= Алтухов К.В., Мухленов И.П., Тумаркина Е.С. Химическая технология.//Учеб. пособие-М., 1985

Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С., Тамбовцева В.Д. Основы химической технологии.//Учебник.-М., 1983

Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии.//Учебник. –М., 1999

###067

Қысым тұрақты кездегі жылу сыйымдылығы. Шынайы жылу сыйымдылық. Химиялы реакцияның жылу сыйымдылығының температураға әсері. Жылу сыйымдылықтың кванттық теориясы.

{Блок}=3

{Источник}= Полторак О.М. Термодинамика в физической химии, М., «Высшая школа», 1991

Эткинс П. Физическая химия, т.1 и 2, М., «Мир», 1980.

###068

Бейорганикалық полимер. Гомоатомды тізбек. Шынылар, талшықтар, керамиканы қайта өңдеу кезіндегі деполимеризация.

{Блок}=3

{Источник}=Энциклопедия полимеров, т. 2, М., 1974, с. 363-71;

Бартенев Г. М., Сверхпрочные и высокопрочные неорганические стекла, М., 1974;

Encyclopedia of polymer science and technology, v. 7, N. Y.-L.-Sydney.

###069

Нанотехнологияның перспективасы. Нанобөлшектер мен нанотүтікшелер. Полимерлі нанокомпозиттер.

{Блок}=3

{Источник}=Сергеев Г. Б. Нанохимия. — М.: Изд-во МГУ, 2003. — 288 с.

Сумм Б. Д., Иванова Н. И. Коллоидно-химические аспекты нанохимии — от Фарадея до Пригожина (Вестник Московского университета. Сер. 2. Химия). — 2001. — Т. 42, № 5. — С. 300-305.