

УДК 372.8:502/504:330.15

Абдулазизов Т.А.

х.и.к., доцент химия жана химиялык технологиялар кафедрасы Ош МУ,
Ош, Кыргызстан. Email: abdulazizov_1967@mail.ru

Абдулазизов Т.А.

к.х.н., доцент кафедрасы химии и химической технологии, ОшГУ,г. Ош, Кыргызстан

Abdulazizov T.A.

Ph.D. in Chemistry, Associate Professor, Department of Chemistry and Chemical Technology,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Турдубаева Г.Т.

п.и.к., доцент химия жана химиялык технологиялар кафедрасы ОшМУ, Ош, Кыргызстан.
Email: turdubaevagulsara00@gmail.com

Турдубаева Г.Т.

к.п.н., доцент кафедрасы химии и химической технологии, ОшГУ,г. Ош, Кыргызстан

Turdubaeva G.T.

Ph.D. in , Pedagogy Associate Professor, Department of Chemistry and Chemical Technology,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan.

Жакышова Б.Ш.

п.и.к., доцент химия жана аны окутуунун технологиясы кафедрасы И. Арабаев атындагы
Кыргыз мамлекеттик университети, Бишкек, Кыргызстан. Email: emilbati@mail.ru

Жакышова Б.Ш.

к.п.н., доцент кафедрасы химии и технологии её преподавания,
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызстан

Zhakysheva B.Sh.

Ph.D. in Pedagogy, Associate Professor, Department of Chemistry and Its Teaching Technology,
I. Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan

**ОКСИДДЕРДИН КАСИЕТТЕРИН ТҮШҮНДҮРҮҮДӨ ОКУУЧУЛАРДЫН
ЖАШЫЛ ЭКОНОМИКА ЖАНА ЭКОЛОГИЯЛЫК АҢ-СЕЗИМДЕРИН КАЛЫПТАНДЫРУУ**

**ФОРМИРОВАНИЕ «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ» И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ
У УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБЪЯСНЕНИИ СВОЙСТВ ОКСИДОВ**

**FORMATION OF STUDENTS GREEN ECONOMY AND ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS
IN EXPLAINING THE PROPERTIES OF OXIDES**

Аннотация. Бул макалада 8-класстын окуучуларына химия предметинен «Оксиддер» деген теманы окутууда олуттуу маселелердин бири экологиялык коопсуздукту камсыз кылуу жана жашыл экономика концепциясы каралган. Химия сабагында оксиддердин касиеттерин түшүндүрүүдө жашыл экономика жана экологиялык аң-сезим элементтерин колдонуу заманбап билим берүүнүн ажырагыс бөлүгү. Бул ыкма окуучуларды табият менен гармониялуу жашоого, ресурстарды туура пайдаланууга жана экологиялык жоопкерчиликти сезүүгө үйрөтөт.

Ачкыч сөздөр: экология, жашыл экономика, оксид, табият, гармония.

Аннотация. В данной статье рассматривается одна из важных проблем при обучении учащихся 8-го класса теме «Оксиды», по предмету ХИМИЯ - обеспечение экологической безопасности и концепция «зелёной экономики». Использование элементов “зелёной экономики” и экологического сознания при объяснении свойств оксидов на уроках химии

является неотъемлемой частью современного образования. Этот подход приучает учащихся жить в гармонии с природой, правильно использовать ресурсы и ощущать экологическую ответственность.

Ключевые слова: экология, “зелёная экономика”, оксид, природа, гармония.

Abstract. This article discusses one of the important issues in teaching 8th-grade students about oxides in the subject of chemistry, which is environmental safety and the concept of a green economy. The use of elements of a green economy and environmental awareness in explaining the properties of oxides in chemistry classes is an integral part of modern education. This approach teaches students to live in harmony with nature, use resources properly, and feel responsible for the environment.

Keywords: ecology, green economy, oxide, nature, harmony.

Киришүү

Азыркы учурда дүйнөлүк коомчулуктун алдында турган эң олуттуу маселелердин бири экологиялык коопсуздукту камсыз кылуу жана табигый ресурстарды рационалдуу пайдалануу. Жашыл экономика концепциясы дал ушул маселелерди чечүүгө багытталган. Ал ресурстарды үнөмдүү колдонуу, калдыктарды азайтуу жана айлана-чөйрөгө тийгизилген терс таасирди минималдаштыруу сыяктуу принциптерге негизделет [1].

Жалпы орто билим берүүчү мектептердеги билим берүү системасында экологиялык маданият менен аң-сезимди калыптандыруу ар бир предметтин милдети болуп саналат. Химия предмети өзгөчө мааниге ээ. Анткени ал окуучуларга заттардын табияты, алардын айлана-чөйрөдөгү айлануусу жана экологиялык мааниси тууралуу системалуу билим берет. Окуучунун дүйнөгө болгон илимий көз карашын жана инсандык касиеттерин калыптандырат.

2023-2024 окуу жылында окуу планы боюнча химия предметин окутууга 8-11-класстарда ар бир класста жумасына 2 сааттан жылына 68 сааттан убакыт бөлүнгөн [2]. 2025-2026 окуу жылына Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептерине химия предмети VII класс үчүн болжолдуу календардык-тематикалык план иштелип чыккан. 7-класста жумасына 1 саат жыл бою 34 саат окутулат, жогорку класстарга киришүүгө негизги химиялык түшүнүктөр калыптандырат.

2018-2040-жылдарда Кыргыз Республикасыны өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясында: “Билим берүү системасы ар тараптан өнүккөн инсандык сапаттарга

жана билимин турмушта пайдалана алган, компетенцияларга ээ болгон адамдарды калыптандырууга багыт алуулары зарыл” – деп белгиленген [3].

Изилдөөнүн максаты:

Оксиддердин касиеттерин түшүндүрүүдө жашыл экономика элементтерин интеграциялоо аркылуу окуучулардын экологиялык аң-сезимин калыптандыруу.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Оксиддер темасынын мазмунун жана экологиялык мааниде талдоо менен жашыл экономиканы интеграциялоонун методдорун аныктоо;

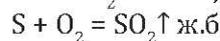
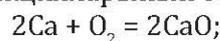
2. Практикалык жана эксперименталдык иш-аракеттер аркылуу окуучулардын экологиялык баалуулуктар боюнча ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү.

Изилдөөнүн методологиясы

Изилдөөдө педагогикалык байкоо, мазмундук анализ, эксперимент жана салыштырма метод колдонулду. Материал катары химия курсу боюнча 8-класстагы «Оксиддер» деген тема тандалды.

Оксид деп эки элементтен туруп анын бири кычкылтектин атомунан турган татаал зат. Оксиддерде кычкылтектин кычкылдануу даражасы -2 барабар болот да кычкылтектик көпрөчө пайда болбойт.

Оксиддерди алууда биринчи кезекте таза жөнөкөй заттардын кычкылтек менен түздөн-түз аракеттенүүсүнүн химиялык реакцияларынын теңдемелерин жазабыз:



Бирок аралашмалар да күйгөн учурда бир канча заттын оксиддери пайда болорун айтуу зарыл. Пайда болгон оксиддердин сапаттык жана сандык көрсөткүчү ара-

лашманын курамынан көз каранды экендигин түшүндүрүү керек.

Органикалык заттар (жыгач, жаратылыш газы, нефть продукталары) күйгөндө акыркы продукта катары суу жана көмүр кычкыл газы пайда болот. Органикалык эмес (көмүр) күйгөндө көмүрдүн курамына жараша көмүртектин жана күкүрттүн оксиддери пайда болот.

Жылуулук электро станциялардын (ЖЭС) мештеринде жогорку температурада азоттун оксиддери пайда болот. Ал эми органикалык бирикмелердин кычкылдануу калыбына келүү процесстери коштогон ажыроосунан азоттун оксиддери пайда болору белгилүү.

Кубаттуулугу 1ГВт болгон ЖЭС жылына 3млн көмүр жагат көмүрдүн курамына жараша айлана-чөйрөгө 11млн. тонна CO₂, 120миң тонна SO₂, 20миң тонна азоттун оксиддери жана 750миң тонна күл пайда болот. Күйүүчү отун катары көмүрдүн ордуна нефтини колдонсо SO₂ чыгышы 2 эсеге төмөндөйт, ал эми газ колдонулса 100 эсеге төмөндөйт [4].

Оксиддердин физикалык касиетин түшүндүрүүдө алардын агрегаттык абалдарына, эригичтигине, абага салыштырганда оор же жеңил экендигине, химиялык касиеттерин түшүндүрүүдө алардын реакцияга жөндөмдүүлүгүнө көңүл буруу зарыл. Мисалы Айрым оксиддер CO₂, SO₂, NO₂ атмосферанын булганышына жана климаттын өзгөрүшүнө алып келет. Жогоруда аталган күкүрттүн оксидди абадагы суу буусу менен аракеттенип күкүрттүү жана күкүрт кислотасын пайда кылса, ал эми азоттун оксиддери азотуу жана азот кислоталарын пайда кылып жер кыртышына түшөт, б.а.(кислоталык жамгыр) пайда болот.

Азыркы учурда жалпы орто билим берүүчү мектептер үчүн химия предметинен колдонулган окуу китептеринде “кислоталуу жамгыр” түшүнүгү өзүнчө тема катары каралган эмес. Ошондуктан бул түшүнүктү окуучуларда калыптандыруу үчүн 8-класстагы “Таза заттар жана аралашмалар” темасы менен интеграциялоо сунушталат. Бул ыкма аркылуу окуучулар аралашмалардын курамы жана алардын айлана-чөйрөгө тийгизген таасири тууралуу түшүнүк алышат. Кислоталуу жамгыр

табияттагы татаал аралашма катары каралып, анын пайда болуу себептери жана экологиялык кесепеттери жөнөкөй химиялык түшүнүктөрдүн негизинде түшүндүрүлөт.

Кислоталык жамгырдын кесепетинен көлдөр, токойлор, жайыттар, талаалар, түтүктөр, эстеликтер ж.б. жабыркайт. Ал эми тумандын курамында кислотанын тамчылары болсо, адам дем алган учурда аллергияны жана бронхитти пайда кылат. Пайда болгон «кислоталык жамгыр» топурактын катмарындагы кээ бир туздардын эригичтигин жогорулатат же эрибей турган чөкмөнү пайда кылат. Топурактын түшүмдүүлүгү төмөндөйт, өсүмдүктөргө тескери таасирин тийгизет.

Көмүр кычкыл газы CO₂ парниктик эффекти пайда кылууга катышат. Мында күн нуру атмосфера аркылуу өтүп, жердин бетин ысытат. Андан соң жер бул жылуулукту инфракызыл нурлар түрүндө кайра космоско таратат. Атмосферадагы парник газдары ушул нурлануунун бир бөлүгүн сиңирип, кайра жердин бетине кайтарып чыгарат, мунун натыйжасында температура жогорулап, жылуулук көбөйөт. Адамдын иш-аракеттери (отунду күйгүзүү, айыл чарба иштери, өнөр жай процесстери) атмосферадагы парник газдарынын көлөмүн көбөйтөт, натыйжада жылуулук ашыкча топтолот. Бул болсо глобалдык ысышууну жана климаттын өзгөрүшүн пайда кылат.

Жылуулукту отун жагуудан башка кантип алса болот? деген проблемалуу суроону берүү менен окуучулардын оюн анализдеп акырында төмөнкүдөй жыйынтык чыгарсак болот.

Жогоруда аталган проблемаларды чечүүдө окумуштуулардын ою боюнча альтернативдик энергиянын булактарын колдонууга өтүү зарылчылыгы турат.

Жаратылыш ресурстарын үнөмдүү пайдалануу үчүн комплекстүү пайдалануу сунушталууда.

Оксиддер жана алардан алынган бирикмелер жеңил, оор өнөр жайларда кеңири колдонулат.

Кээ бир оксиддер турмуш тирикчиликте керектүү болгон буюмдардын негизги курамын түзөт. Кремнийдин (IV) оксиди фарфор фаянс идиштеринин негизги

курамын түзсө, кальцийдин, алюминийдин, кремнийдин оксиддери цементти өндүрүүдө негизги компоненттер катары колдонулат.

Башкалары (CaO , Al_2O_3 , TiO_2) тескерисинче, экологиялык жана технологиялык жактан пайдалуу болуп саналат — алар суу тазалоодо, курулуш материалдарында, биосфераны калыбына келтирүүдө колдонулат.

Жыйынтык. Химия сабагында оксиддердин касиеттерин түшүндүрүүдө жашыл экономика жана экологиялык аң-сезим

элементтерин колдонуу заманбап билим берүүнүн ажырагыс бөлүгү. Бул ыкма окуучуларды табият менен гармониялуу жашоого, ресурстарды туура пайдаланууга жана экологиялык жоопкерчиликти сезүүгө үйрөтөт. Ошондой эле, мындай интеграцияланган окутуу ыкмасы химия сабагын практикалык жана турмуштук мааниге ээ кылат, ал эми окуучуларда илимий дүйнө тааным менен бирге жарандык аң-сезим да өнүгөт.

Адабияттар

1. <https://cbd.minjust.gov.kg/83126/edition/891192/kg>
2. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарында 8-9-класстары үчүн «ХИМИЯ» боюнча предметтик стандарты [https://kao.kg/wp-content/uploads/2020/10/3.2018-2040-жылдары Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы. https://www.gov.kg/ky/programs/8.](https://kao.kg/wp-content/uploads/2020/10/3.2018-2040-жылдары%20Кыргыз%20Республикасын%20өнүктүрүүнүн%20Улуттук%20стратегиясы.pdf)
4. Ю.Л. Хотунцев Экология и экологическая безопасность: учеб. Пособие для студ.высш. пед.учеб. заведений.- М.: Издательский центр “ Академия”, 2002.-480с. ISBN 5-7695-0870-1