

5 Официальный сайт программы «Fuze» // Режим доступа:  
<https://www.fuze.com>

6 Официальный сайт программы «Discord» // Режим доступа:  
<https://discordapp.com>

**УДК 372.854**

## **ОСНОВНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ НЕОБХОДИМАЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Зиннатуллина А.Р.

Костанайский государственный педагогический университет  
им. У.Султангазина,  
2 курс, специальность 5В011200-«Химия», Костанай, Казахстан,  
[alicezinnatullina@gmail.com](mailto:alicezinnatullina@gmail.com)

Губенко М.А.

Костанайский государственный педагогический университет  
им. У. Султангазина, Костанай, Казахстан

*Аннотация.* В статье приведены основные термины и правила чтения химических уравнений, необходимые для начала изучения раздела «Неорганическая химия» на английском языке.

*Ключевые слова:* билингвальное образование, химия, терминологический словарь.

*Annotation.* The article provides the basic terms and rules for reading the chemical equations necessary to start studying the section "Inorganic chemistry" in English.

*Key words:* bilingual education, chemistry, terminological dictionary.

*Аннотация.* Мақалада ағылшын тілінде «Бейорганикалық химия» бөлімін оқып үйренуге қажет химиялық теңдеулерді оқудың негізгі шарттары мен ережелері берілген.

*Түйінді сөздер:* екі тілді білім, химия, терминологиялық сөздік.

Одним из важнейших аспектов, происходящих в казахстанском обществе социальной модернизации, выступает языковая политика. Триединство языков - уникальный проект, осуществляемый на территории республики с 2015 года, хотя идея его зародилась еще в 2004 году. С 2015 года началось поэтапное внедрение английского языка в учебную программу.

В 2020 году начался максимальный переход к преподаванию естественных наук на английском языке согласно стратегии «Казахстан-2050». Здесь наше общество сталкивается с проблемой недостатка учебного материала, пособий и терминологических словарей, вследствие чего и с проблемой низкого уровня билингвистического знания химии учеников.

На уроках обучающиеся сталкиваются с проблемой незнания английской химической терминологии, что приводит к низкому уровню обучаемости и коммуникативной компетентности. В данной статье приведен список основных понятий, необходимых учащимся на начальном этапе прохождения курса химии на английском.

В таблице 1 представлены основные термины, необходимые при изучении темы «Атом, строение атома».

Таблица 1.

Понятия к теме «Атом, строение атома», «Вещество»

Русское название	Английское название	Русское название	Английское название
Атом	Atom	Протон	Proton
Вещество	Substance	Простое вещество	Prime substance
Ион(ы)	Ion(s)	Состав молекулы	Molecule composition
Молекула	Molecule	Сложное вещество	Compound substance
Нейтрон	Neutron	Электрон	Electron

В таблице 2 даны термины, относящиеся к классификации основных групп элементов Периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.

Таблица 2.

Основные группы элементов

Русское название	Английское название
Благородные газы	Noble gases
Галогены	Halogens
Инертные газы	Inert gases
Металлы	Metals
Неметаллы	Non-metals
Периодическая таблица	Periodic table
Переходные металлы	Transition metals
Полуметаллы	Semimetals
Щелочноземельные металлы	Alkaline-earth metals
Щелочные металлы	Alkali metals

Таблица 3 пригодится учащимся при наблюдении и составлении химических уравнений, классификации химических реакций.

Таблица 3.

Термины к теме «Химическая реакция и её признаки»

Русское название	Английское название	Русское название	Английское название
Валентность	Valency	Осадок	Deposit
Восстановление	Reduction	Признаки реакции	Reaction signs
Выделение газа	Emergence of gas	Реакция	Reaction
Выпадение осадка	Breaking	Реакция замещения	Substitution reaction
Гидроксид	Hydroxide	Реакция обмена	Exchange reaction
Изменение цвета	Discoloration	Реакция разложения	Decomposition reaction
Кислота	Acid	Реакция соединения	Reaction of a compound
Окисление	Oxidation	Степень окисления	Rate of oxidation

Окислительно-восстановительная реакция	Oxidation- reduction reaction	Уравнение реакции	The reaction equation
Оксид	Oxide	Химическая связь	Chemical bond

В таблице 4 представлен набор терминов, часто используемых при решении задач с химическим содержанием.

Таблица 4.

Основные понятия химии, используемые при решении задач

Русское название	Английское название
Атомная масса	Atomic mass
Вещество	Substance
Количество вещества	Amount of substance
Масса	Mass
Массовая доля	Mass fraction
Нормальные условия	Normal conditions
Объем	Volume
Относительная атомная масса	The relative nuclear weight
Относительная молекулярная масса	The relative molecular mass
Плотность	Density
Раствор	Solution
Сложное вещество	The composite substance
Число Авогадро	Avogadro number
Число атомов	Number of atoms

Таблицы 5 и 6 включают в себя основную терминологию физических и физико-химических процессов и операций, выполняемых в лаборатории.

Таблица 5.

Физические процессы

Русское название	Английское название	Русское название	Английское название
Выпаривание, испарение	Evaporation	Плавление	Fusion
Выпаривать досуха	Boil dry	Проникновение	Penetration
Дробление, разделение, расщепление	Fragmentation	Разбавлять	Attenuate
Загустевать	Gelate	Растирать, превращать в порошок	Comminute
Нагревание	Heat	Сжимать	Compress
Охлаждать	Chill	Смешивать	Admix
Очищать	Clear	Сушить	Desiccate
Перегонять	Distillate	Трение, растирание	Friction
Перемешивать,	Mix, agitate	-	-

взбалтывать			
-------------	--	--	--

Таблица 6.

Химические и физико-химические процессы

Русское название	Английское название	Русское название	Английское название
Гореть	Burn	Титрование	Titration
Разложение	Decomposition	Растворение	Dissolution

В таблице 7 приведены названия распространенной обиходной лабораторной химической посуды, используемой для проведения опытов и анализа соединений.

Таблица 7.

Лабораторная посуда и принадлежности

Русское название	Английское название	Русское название	Английское название
Вертикальная стойка, стержень	Rod	Лабораторный штатив	Stand
Газовая горелка	Gas burner	Мензурка, измерительный цилиндр	Graduated cylinder
Держатель	Holder	Основание, металлическая плита	Base
Колба	Bottle	Пробирка	Test tube
Колба Эрленмейера	Erlenmeyer flask	Промывалка	Wash bottle
Круглодонная колба	Round-bottom flask	Прямая бюретка с краном	Straight stopcock burette
Лабораторное оборудование	Laboratory equipment	Серологическая пипетка	Serological pipette
Лабораторный стакан	Beaker	Чашка Петри	Petri dish

Рассмотрим названия основных классов неорганических веществ, а также примеры индивидуальных соединений, часто используемых в химической теории и практике (Таблица 8)

Таблица 8

Названия основных классов неорганических веществ и индивидуальных соединений

Формула	Русское название	Английское название
$E_xO_y$	<b>Оксиды</b>	<b>Oxides</b>
$H_2O$	Вода	Water
-	<b>Амфотерный оксиды</b>	<b>Amphoteric oxides</b>
$Al_2O_3$	Оксид алюминия	Aluminium oxide
$ZnO$	Оксид цинка	Zinc oxide
-	<b>Кислотные оксиды</b>	<b>Acid oxides</b>
$Si_2O$	Оксид кремния	Silicon(IV) oxide (Silicon dioxide, Silica)
$SO_2$	Оксид серы (IV)	Sulfur(IV) oxide (Sulfur dioxide)

-	<b>Основные оксиды</b>	<b>Basic oxides</b>
$BaO$	Оксид бария	Barium oxide
$K_2O$	Оксид калия	Pottassium oxide
-	<b>Основания</b>	<b>Bases</b>
-	<b>Щелочи</b>	<b>Alkali</b>
$NaOH$	Гидроксид натрия	Sodium hidroxide
$LiOH$	Гидроксид лития	Lithium hydroxide
	<b>Амфотерные основания</b>	<b>Amphoteric bases</b>
$Fe(OH)_3$	Гидроксид железа (III)	Iron(III) hydroxide
$Cu(OH)_2$	Гидроксид меди (II)	Copper(II) hydroxide
-	<b>Кислоты</b>	<b>Acids</b>
$H_2SiO_3$	Кремниевая кислота	Siliic acid
$H_2SO_4$	Серная кислота	Sulfuric acid
$H_2S$	Сероводородная кислота	Hydrogen sulfide acid
$H_3PO_4$	Фосфорная кислота	Phosphoric acid
$HCl$	Соляная кислота	Hydrochloric acid/muriatic acid
-	<b>Соли</b>	<b>Salts</b>
$NaCl$	Поваренная соль	Sodium chloride (Salt)
$CaCO_3$	Карбонат кальция	Calcium carbonate (Limestone)
$CuSO_4$	Сульфат меди(II)	Copper(II) sulfate (Bluestone)
$NaHCO_3$	Гидрокарбонат натрия	Sodium hydrogen carbonate (Sodium bicarbonate)
$Fe(OH)_2Cl$	Дигидрохлорид железа(III)	Iron (III) dihydrochloride

Также ученику будет необходимо научиться правильно читать химические формулы и уравнения реакций.

Буквы латинского алфавита, обозначающие названия элементов, читаются так же, как буквы английского алфавита. В английском же языке абсолютно все химические элементы произносятся по буквам, их составляющим, например,

$H_2O$  — [eɪtʃ tu: ou] [эйч-ту-оу].

$HCl$  — [eɪtʃ si: el] [эйч-си-эл]

$HBr$  — [eɪtʃ bi: a:] [эйч-би-а]

$H_2SO_4$  — [eɪtʃ tu: es ou fɔ:] [эйч-ту-эс-оу-фо]

$CF_4$  — [si: ef fɔ:] [си-эф-фо]

$Cu_2O$  — [si: ju: tu: ou] [си-ю-ту-оу]

Также разберём чтение химических реакций

- Знак «+» читается plus, and или together with.

- Знак « $\rightleftharpoons$ » читается give(s) или form(s).

- Знак « $\rightarrow$ » читается give(s), pass(es) over to или lead(s) to.

- Знак « $\rightleftharpoons$ » читается forms and is formed from.

Два примера подробно рассмотрены в таблице 9.

Таблица 9.

Примеры возможного чтения химических уравнений

Пример 1							
Уравнение реакции	$H_2$	+	$CuO$	=	$Cu$	+	$H_2O$

Символьное чтение	эйч-ту	плас	си-ю-оу	фомс	си-ю	плас	эйч-ту-оу
Чтение названий веществ	one molecule of hydrogen	plus	one molecule of copper (two) oxide	forms	one molecule (atom) of metallic (free) copper	plus	one molecule of water
<i>Пример 2</i>							
Уравнение реакции	$CaBr_2$	+	$2HF$	=	$CaF_2$	+	$2HBr$
Символьное чтение	си-эй-би-а-ту	плас	ту-эйч-эф	ис фомед фром	си-эй-эф-ту	плас	ту-эйч-би-а
Чтение названий веществ	one molecule of calcium bromide	plus	one molecule of hydrofluoric acid	is formed from	one molecule of calcium fluoride	plus	one molecule of hydrobromic acid

Уже сейчас уроки химии в школах проходят на английском языке. В условиях интеграции естественных наук и английского языка разработка методических материалов имеет научное, социальное и прикладное значение. В перспективе составить более объемный словарь не только для учащихся школ, но и для студентов химических специальностей в ВУЗах. Приведенный мини-словарь будет служить хорошим ориентиром при изучении курса общей химии.

#### ***Список литературы:***

1 Англо-русский словарь химико-технологических терминов: [учеб.-метод. пособие] / Е. С. Бушмелева, Л. К. Генг, А. А. Карпова, Т. П. Рассказова ; науч. ред. В. А. Черепанов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. - 140 с.

2 Англо-казахско-русский словарь / Авт.-сост. Б.А. Жетписбаева, А.А. Муратбекова, Л.Ю. Тычинская, Т.Ю. Шелестова. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2010. - 178 с.

3 Краткий англо-русский русско-английский словарь-справочник химических терминов с произношением: ок. 6000 слов. ст. : учеб. пособие / Сост. О. К. Андреева, Г.Н. Буданова, Л.Н. Дружинина и др.; Под ред. М. М. Кутеповой. - М.: Экзамен, 2014. - 317 с.

УДК 913

### **АНАЛИЗ ГОДОНИМОВ СЕЛА УЗУНКОЛЬ ANALYSIS OF THE GODONYMS OF THE VILLAGE OF UZUNKOL ҰЗЫНҚОЛ АУЫЛЫНЫҢ ГОДОНИМДЕР АНАЛИЗЫ**

Зинченко Юлия Владимировна  
Костанайский Государственный Педагогический Университет  
им. У.Султангазина, г. Костанай