

## УЧИМ СИМВОЛЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Химия, как развитая наука, характеризуется специфической терминологией, а кроме этого – собственной символикой, без знания которой изучать эту дисциплину попросту невозможно.

Именно поэтому в школе для понимания предмета совершенно необходимо знать символы, которыми обозначаются химические элементы и то, как эти символы читаются в формулах веществ. Обычно в школьных учебниках даётся некоторый ограниченный перечень типа «символ элемента» – «читается как», который и предлагается к обязательному запоминанию – взгляните на выдержки из известных изданий для учащихся:

Пример 1 [1, с. 23]:

**Названия, химические знаки и относительные атомные массы некоторых элементов<sup>1</sup>**

Русское название элемента	Латинское название элемента	Химический знак элемента	Относительная атомная масса, округленная	Произношение химического знака
Азот	Нитрогениум	N	14	Эн
Алюминий	Алюминиум	Al	27	Алюминий
Водород	Гидрогениум	H	1	Аш
Железо	Феррум	Fe	56	Феррум
Кислород	Оксигениум	O	16	О
Медь	Купрум	Cu	64	Купрум
Ртуть	Гидраргирум	Hg	201	Гидраргирум
Сера	Сульфур	S	32	Эс
Углерод	Карбонеум	C	12	Це
Фосфор	Фосфорум	P	31	Пе

Пример 2 [2, с. 18]:

**Таблица 1. Названия, химические знаки и относительные атомные массы (округленные) важнейших элементов**

Название элемента	Химический знак	Относительная атомная масса	Произношение химического знака
Азот	N	14	Эн
Алюминий	Al	27	Алюминий
Барий	Ba	137	Барий
Бор	B	11	Бор
Бром	Br	80	Бром
Водород	H	1	Аш
Железо	Fe	56	Феррум
Золото	Au	197	Аурум
Иод	I	127	Иод
Калий	K	39	Калий
Кальций	Ca	40	Кальций
Кислород	O	16	О
Кремний	Si	28	Силициум
Магний	Mg	24	Магний
Марганец	Mn	55	Марганец
Медь	Cu	64	Купрум
Натрий	Na	23	Натрий
Ртуть	Hg	201	Гидраргирум
Свинец	Pb	207	Плюмбум
Сера	S	32	Эс
Серебро	Ag	108	Аргентум
Углерод	C	12	Це
Фосфор	P	31	Пе
Фтор	F	19	Фтор
Хлор	Cl	35,5	Хлор
Цинк	Zn	65	Цинк

Пример 3 [3, с. 17]:

Названия некоторых  
химических элементов

Таблица 1

Название химического элемента	Химический символ	Пронаписание химического символа
Азот	N	Эн
Алюминий	Al	Алюминий
Водород	H	Аш
Железо	Fe	Феррум
Калий	K	Калий
Кальций	Ca	Кальций
Кислород	O	О
Кремний	Si	Силициум
Магний	Mg	Магний
Марганец	Mn	Марганец
Медь	Cu	Купрум
Натрий	Na	Натрий
Сера	S	Эс
Серебро	Ag	Аргентум
Углерод	C	Цэ
Фосфор	P	Пэ
Хлор	Cl	Хлор
Цинк	Zn	Цинк

Старательный школьник зазубрить-то это зазубрит, причём вполне успешно (проверено на себе), однако содержимое приведённых таблиц способно вызвать некоторую сумятицу в юном мозгу, ведь что из них следует? Что символы химических элементов читаются по-разному: у одних нужно просто озвучивать букву латинского алфавита, у других – целое слово на латыни, загадочное и непонятное, третьи же знаки оглашаются просто как русское название элемента. Плюс к этому обозначения элементов состоят как из одной, так и из двух букв, причём однобуквенные могут читаться как буква, а могут – как слово.

Короче говоря, системности на первый взгляд как-то не видно, следовательно непонятно, а значит способно у посвящаемых в азы науки о превращении веществ вызывать психологическую неприязнь. Отсюда уже недалеко до развития устойчивой нелюбви к химическим урокам. Так может поэтому я уже много лет периодически слышу высказывания вроде: «Ты химик? Ой, а я вот эту химию ещё со школы не понимал!» Конечно, в любой науке есть некий минимум начальных сведений, который надо вот взять и просто запомнить, ну так почему бы не попытаться это запоминание облегчить?

Когда-то я пробовал заниматься репетиторством и мой личный опыт общения со школьниками показал, что детей можно заинтересовать даже правилами чтения знаков химических элементов. В связи с этим хочу предложить на суд общественности следующий подход к заучиванию.

Процесс разбивается на три этапа, так как информация лучше усваивается небольшими порциями.

1) Зубрим символы элементов, состоящие из одной буквы и читающиеся как буква, благо что школьники обычно к восьмому классу с латинским алфавитом уже хорошо знакомы, да и элементов-то таких всего шесть. Если ученику показать приведённую ниже таблицу, то ему очень сложно будет не заметить, что указанные в ней знаки элементов суть первые буквы их латинских названий – возможно, он ещё знает от учительницы истории, что когда-то латынь была международным языком и научные трактаты тоже писались на ней.

Символ	Название элемента (русский / латынь)	Произношение
H	Водород / Hydrogenium	[аш]
C	Углерод / Carboneum	[цэ]
N	Азот / Nitrogenium	[эн]
O	Кислород / Oxygenium	[о]
P	Фосфор / Phosphorus	[пэ]
S	Сера / Sulfur	[эс]

2) Учим символы, которые принято озвучивать как названия элементов по-латыни. Их десять:

Символ	Название элемента (русский / латынь)	Произношение
Au	Золото / <b>Aurum</b>	[аурум]
Ag	Серебро / <b>Argentum</b>	[аргентум]
Hg	Ртуть / <b>Hydrargyrum</b>	[гидраргирум]
Cu	Медь / <b>Cuprum</b>	[купрум]
Fe	Железо / <b>Ferrum</b>	[ферум]
Sn	Олово / <b>Stannum</b>	[станум]
Pb	Свинец / <b>Plumbum</b>	[плюмбум]
As	Мышьяк / <b>Arsenicum</b>	[арсеникум]
Sb	Сурьма / <b>Stibium</b>	[стибиум]
Si	Кремний / <b>Silicium</b>	[силициум]

Здесь упор лучше сделать сначала на те, символы которых выделены серым, поскольку в школьном курсе химии активно упоминаются вещества, в состав которых указанные элементы входят. Из таблицы также становится понятна логика принятия химиками именно таких обозначений – видно, что они являются сокращёнными производными латинских названий и такое прочтение тоже является некоторой данью истории, так как в приведённую десятку входят семь металлов, известных с глубокой древности (Au, Ag, Hg, Cu, Fe, Sn, Pb) [4, с. 141], и давно знакомые людям сурьма [5, с. 51] и мышьяк [6, с. 428]. В эту компанию «затесался» ещё и кремний, латинское название которого образовано от слова «кремень» – это такая разновидность кварца, применявшаяся ещё в каменном веке для изготовления орудий труда, а также – для высекания искры при добыче огня [6, с. 201].

3) Если ученик осилит знаки указанных выше шестнадцати элементов, то можно считать, что самое сложное уже позади и остаётся выполнить третий, завершающий этап, в отношении которого действует такое правило: все остальные символы в формулах читаются по-русски – просто как названия химических элементов. В школе обязательно понадобится знать следующие:

Al – Алюминий  
Ba – Барий  
B – Бор  
Br – Бром  
I – Йод

K – Калий  
Ca – Кальций  
Mg – Магний  
Mn – Марганец  
Na – Натрий

Ni – Никель  
F – Фтор  
Cl – Хлор  
Cr – Хром  
Zn – Цинк

Данную стадию я считаю более простой, потому что на ней главной шпаргалкой сможет служить сама таблица Менделеева, обязательно имеющаяся в учебнике [1, 2, 3] и обычно висящая в виде плаката на стене кабинета химии (в моей школе ещё на каждой парте их было по две штуки, накрытых стеклом) – её полезно разглядывать в свободное время (на перемене, например), тренируя этим заодно и зрительную память.

Литература:

1. Ходаков Ю. В., Эпштейн Д. А., Глориозов П. А. Неорганическая химия. Учебник для 7-8 классов. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 1986. – 240 с.
2. Рудзидис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. Учебное пособие для 7-11 классов вечерней (сменной) средней общеобразовательной школы. В 2-х частях. Ч. I. – М.: Просвещение, 1985. – 192 с.
3. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 208 с.
4. Энциклопедический словарь юного химика / Сост. В. А. Крицман, В. В. Станцо. – 2-е изд.; испр. – М.: Педагогика, 1990. – 320 с.
5. Популярная библиотека химических элементов. Книга вторая. Серебро – нильсборий и далее. Под ред. И. В. Петрянова-Соколова – 3-е изд. – М.: Наука, 1983. – 572 с.
6. Популярная библиотека химических элементов. Книга первая. Водород – палладий. Под ред. И. В. Петрянова-Соколова – 3-е изд. – М.: Наука, 1983. – 575 с.

© Широков Александр, 13.10.2021