

Химия, 8 класс

Учитель биологии и химии
Петрова Евгения Андреевна

Урок 1. Химические
элементы и их знаки.

Что такое химический элемент?
Химическая символика.



Первый урок мы закончили своеобразным домашним заданием, которое вы, надеюсь, выполнили:

Практическая работа
«Разделение смеси песка и поваренной соли».

<https://youtu.be/myWB2wO5QFE>

После просмотра подумайте, как можно разделить смесь из 3 ингредиентов: песка, поваренной соли и железной стружки?

*Ответ здесь: <https://youtu.be/bzILeGvEOpl>
(магнит, фильтрование, выпаривание)*

Химические элементы и их знаки

Посмотрите смешной мультфильм про атом кислорода, который пытался подружиться с атомом гелия, железа, бария и водорода

<https://youtu.be/iXcu1l2M-Vk>.

С кем в итоге атом кислорода подружился?)

Атомы разных элементов проявляют разные свойства, по ним мы их и можем различать, в первую очередь. Атомы могут быть «дружны», а могут быть «агрессивны» по отношению друг к другу.

Атомы можно классифицировать по размерам, массе, свойствам,

т.е. как бы разложить их по полочкам или ячейкам-клеточкам.

Вот таких ячеек – видов атомов будет не так много – проверьте сами...

ПЕРИОД	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B						
1	H 1 1,01 2,10 ВОДОРОД	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА					{H}	He 2 4,0 ГЕЛИЙ						
2	Li 3 6,9 0,98 ЛИТИЙ	Be 4 9,0 1,57 БЕРИЛЛИЙ	B 5 10,8 2,04 БОР	C 6 12,0 2,55 УГЛЕРОД	N 7 14,0 3,04 АЗОТ	O 8 16,0 3,44 КИСЛОРОД	F 9 19,0 3,98 ФТОР	Ne 10 20,2 НЕОН						
3	Na 11 23,0 0,98 НАТРИЙ	Mg 12 24,3 1,31 МАГНИЙ	Al 13 27,0 1,61 АЛЮМИНИЙ	Si 14 28,1 1,90 КРЕМНИЙ	P 15 31,0 2,19 ФОСФОР	S 16 32,1 2,58 СЕРА	Cl 17 35,5 3,16 ХЛОР	Ar 18 39,9 АРГОН						
4	K 19 39,1 0,82 КАЛИЙ	Ca 20 40,1 1,00 КАЛЬЦИЙ	21 Sc 1,36 45,0 СКАНДИЙ	22 Ti 1,54 47,9 ТИТАН	23 V 1,63 50,9 ВАНАДИЙ	24 Cr 1,66 52,0 ХРОМ	25 Mn 1,55 54,9 МАРГАНЕЦ	26 Fe 1,83 55,8 ЖЕЛЕЗО	27 Co 1,88 58,9 КОБАЛЬТ	28 Ni 1,91 58,7 НИКЕЛЬ				
	29 Cu 1,90 63,5 МЕДЬ	30 Zn 1,65 65,4 ЦИНК	Ga 31 69,7 1,81 ГАЛЛИЙ	Ge 32 72,6 2,01 ГЕРМАНИЙ	As 33 74,9 2,18 МЫШЬЯК	Se 34 79,0 2,55 СЕЛЕН	Br 35 79,9 2,96 БРОМ	Kr 36 83,8 3,00 КРИПТОН	* в квадратных скобках приведено массовое число наиболее ста- бильного изотопа					
5	Rb 37 85,5 0,82 РУБИДИЙ	Sr 38 87,6 0,95 СТРОНЦИЙ	39 Y 1,22 88,9 ИТТРИЙ	40 Zr 1,33 91,2 ЦИРКОНИЙ	41 Nb 1,60 92,9 НИОБИЙ	42 Mo 2,16 95,9 МОЛИБДЕН	43 Tc 1,90 [98] ТЕХНЕЦИЙ	44 Ru 2,20 101,1 РУТЕНИЙ	45 Rh 2,28 102,9 РОДИЙ	46 Pd 2,20 106,4 ПАЛЛАДИЙ				
	47 Ag 1,93 107,9 СЕРЕБРО	48 Cd 1,69 112,4 КАДМИЙ	In 49 114,8 1,78 ИНДИЙ	Sn 50 118,7 1,96 ОЛОВО	Sb 51 121,8 2,05 СУРЬМА	Te 52 127,6 2,10 ТЕЛЛУР	I 53 126,9 2,66 ЙОД	Xe 54 131,3 2,60 КСЕНОН	A – главные подгруппы B – побочные подгруппы					
6	Cs 55 132,9 0,79 ЦЕЗИЙ	Ba 56 137,3 0,89 БАРИЙ	57 La* 1,10 138,9 ЛАНТАН	72 Hf 1,30 178,5 ГАФНИЙ	73 Ta 1,50 180,9 ТАНТАЛ	74 W 2,36 183,8 ВОЛЬФРАМ	75 Re 1,90 186,2 РЕНИЙ	76 Os 2,20 190,3 ОСМИЙ	77 Ir 2,20 192,2 ИРИДИЙ	78 Pt 2,28 195,1 ПЛАТИНА				
	79 Au 2,54 197,0 ЗОЛОТО	80 Hg 2,00 200,6 РТУТЬ	Tl 81 204,4 1,62 ТАЛЛИЙ	Pb 82 207,2 2,33 СВИНЕЦ	Bi 83 209,0 2,02 ВИСМУТ	Po 84 [209] 2,00 ПОЛОНИЙ	At 85 [210] 2,20 АСТАТ	Rn 86 [222] 2,20 РАДОН	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> s-элементы p-элементы </div>					
7	Fr 87 [223] 0,70 ФРАНЦИЙ	Ra 88 [226] 0,90 РАДИЙ	89 Ac** 1,10 [227] АКТИНИЙ	104 Rf [265] РЕЗЕРФОРДИЙ	105 Db [268] ДУБНИЙ	106 Sg [271] СИБОРГИЙ	107 Bh [267] БОРИЙ	108 Hs [269] ХАССИЙ	109 Mt [278] МЕЙТНЕРИЙ	110 Ds [281] ДАРМШТАДИЙ				
	111 Rg [281] РЕНТГЕНИЙ	112 Cn [285] КОПЕРНИЦИЙ	Nh 113 [284] НИХОНИЙ	114 [289] 114	Mc 115 [288] МОСКОВИЙ	116 [293] 116	Ts 117 [294] ТЕННЕССИН	Og 118 [294] ОГАНЕСОН	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> d-элементы f-элементы </div>					
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄						
ЛЕТУЧИЕ ВОДО- РОДНЫЕ СОЕД.				RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR							
* ЛАНТАНОИ- ДЫ 4f	58 Ce 1,12 140,1 ЦЕРИЙ	59 Pr 1,13 140,9 ПРАЗЕОДИМ	60 Nd 1,14 144,2 НЕОДИМ	61 Pm 1,13 145,0 ПРОМЕТИЙ	62 Sm 1,17 150,4 САМАРИЙ	63 Eu 1,20 152,0 ЕВРОПИЙ	64 Gd 1,20 157,3 ГАДОЛИНИЙ	65 Tb 1,10 158,9 ТЕРБИЙ	66 Dy 1,22 162,5 ДИСПРОЗИЙ	67 Ho 1,23 164,9 ГОЛЬМИЙ	68 Er 1,24 167,3 ЭРБИЙ	69 Tm 1,25 168,9 ТУЛИЙ	70 Yb 1,10 173,0 ИТТЕРБИЙ	71 Lu 1,27 175,0 ЛОТЕЦИЙ
** АКТИНОИ- ДЫ 5f	90 Th 1,30 232,0 ТОРИЙ	91 Pa 1,50 [231] ПРОТАКТИНИЙ	92 U 1,38 238,0 УРАН	93 Np 1,36 [237] НЕПТУНИЙ	94 Pu 1,28 [244] ПЛУТОНИЙ	95 Am 1,13 [243] АМЕРИЦИЙ	96 Cm 1,28 [247] КЮРИЙ	97 Bk 1,30 [247] БЕРКЛИЙ	98 Cf 1,30 [251] КАЛИФОРНИЙ	99 Es 1,30 [252] ЭЙНШТЕЙНИЙ	100 Fm 1,30 [257] ФЕРМИЙ	101 Md 1,30 [258] МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No 1,30 [259] НОБЕЛИЙ	103 Lr 1,29 [262] ЛОУРЕНСИЙ

Нужно ли заучивать все химические символы в Таблице Д.И. Менделеева?!

Конечно, нет.

Но, чтобы понимать химический язык, некоторые знаки всё-таки выучить следует.

В таблице ниже представлены названия химических элементов и их химические знаки, которые используются при написании формул, решения задач. А также как произносится тот или иной знак.



Элементы - металлы			Элементы - неметаллы		
Название	Знак	Произношение	Название	Знак	Произношение
Алюминий	Al	Алюминий	Азот	N	эн
Железо	Fe	Феррум	Водород	H	Аш
Калий	K	Калий	Кислород	O	О
Кальций	Ca	Кальций	Кремний	Si	Силициум
Магний	Mg	Магний	Сера	S	Сера
Марганец	Mn	Марганец	Фосфор	P	Фосфор
Медь	Cu	Купрум	Углерод	C	Цэ
Натрий	Na	Натрий	Бром	Br	Бром
Цинк	Zn	Цинк	Фтор	F	Фтор
Барий	Ba	Барий	Йод	I	Йод
Литий	Li	Литий	Хлор	Cl	Хлор
Серебро	Ag	аргентум	Аргон	Ar	Аргон

Выполните тест и проверьте себя

1. Три молекулы кислорода правильно химическим языком записаны:
А) O_3 ; Б) $3O$; В) $3O_2$; Г) $6O$.
2. Формула молекулы воды:
А) Li_2O ; Б) H_2O ; В) $NaOH$; Г) HOH .
3. Химическое явление описано в случае:
А) молоко прокисло;
Б) выпал снег;
В) пролитая вода испарилась;
Г) закипела вода в чайнике.

Выполните тест и проверьте себя

4. При химическом превращении обязательно:
- А) меняются заряды атомов;
 - Б) меняется состав молекул;
 - В) молекулы становятся меньше;
 - Г) молекулы становятся больше.
5. Наименьшая частица вещества, которая отражает его качественный и количественный состав – это:
- А) кварк;
 - Б) атом;
 - В) вещество;
 - Г) молекула.

Выполните тест и проверьте себя

6. Коэффициент в данном случае: $12 \text{ Na}_3\text{PO}_4$ равен:
А) 12; Б) 3; В) 4.
7. Атомов азота в 3 молекулах N_2O_5
А) 5; Б) 7; В) 6; Г) 2.
8. Какую часть смеси можно удалить магнитом:
А) песок; Б) пробку дерева; В) соль; Г) железо.
9. Существуют ли в природе абсолютно чистые вещества?
А) да; Б) нет.
10. В таблице Д.И.Менделеева «под кислородом»
СТОИТ:
А) сера; Б) фосфор; В) магний; Г) водород.

ОТВЕТЫ

1-В

2-Б и Г (вы не могли об этом знать, зато теперь знаете!),

3-А

4-Б

5-Г

6-А

7-В

8-Г

9-Б

10-А

Оценка за ваш первый тест:

10 правильных ответов – 5+

8-9 правильных ответов – 4

6-7 правильных ответов – 3.

Если вы нашли ошибки в своем тесте,
пересмотрите презентации уроков №1 и №2.

Если остались вопросы, напишите мне https://vk.com/petrova_evgenia2017
Whatsapp 89263811490, Viber 89777094869. Представьтесь и задайте свой вопрос.

Домашнее задание

Выучить таблицу с химическими символами

Если у вас сложности с этим, сделайте тайм-аут в изучении дальнейших уроков химии.

Очень важно говорить на од...
химическом.

