ОБОБЩЕНИЕ МЕТАЛЛОВ

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ МЕТАЛЛЫ В ТАБЛИЦЕ МЕНДЕЛЛЕВА?

- Провести черту от бериллия до астата. В ГЛАВНЫХ ПОДГРУППАХ слева от черты будут металлы , справа неметаллы. В побочных подгруппах также находятся ТОЛЬКО металлы

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

неметаллы

металлы

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1	(H)						H 1 1,00797 Водород	He 2 4,0026 Гелий	Обозначение элемента; Атомный номер; Li 3 6,939 Литий; Относительная атомная масса		
2	2	Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий	B 5 10,811 Бор	C 6 12,01115 Углерод	N 7 14,0067 Азот	O 8 15,[illegible] Кислород	F 9 18,9984 Фтор	Ne 10 20,179 Неон			
3	3	Na 11 22,9898 Натрий	Mg 12 24,305 Магний	Al 13 26,9815 Алюминий	Si 14 28,086 Кремний	P 15 30,9738 Фосфор	S 16 32,064 Сера	Cl 17 35,453 Хлор	Ar 18 39,948 Аргон			
4	4	K 19 39,102 Калий	Ca 20 40,08 Кальций	21 44,956 Sc Скандий	22 47,90 Ti Титан	23 50,942 V Ванадий	24 51,996 Cr Хром	25 54,9380 Mn Марганец	26 55,847 Fe Железо	27 58,9330 Co Кобальт	28 58,71 Ni Никель	
	5	29 63,546 Cu Медь	30 65,37 Zn Цинк	Ga 31 69,72 Галлий	Ge 32 72,59 Германий	As 33 74,9216 Мышьяк	Se 34 78,96 Селен	Br 35 79,904 Бром	Kr 36 83,80 Криптон			
5	6	Rb 37 85,47 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций	39 88,905 Y Иттрий	40 91,22 Zr Цирконий	41 92,906 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден	43 [99] Tc Технеций	44 101,07 Ru Рутений	45 102,905 Rh Родий	46 106,4 Pd Палладий	
	7	47 107,868 Ag Серебро	48 112,40 Cd Кадмий	In 49 114,82 Индий	Sn 50 118,69 Олово	Sb 51 121,75 Сурьма	Te 52 127,60 Теллур	I 53 126,9044 Иод	Xe 54 131,30 Ксенон			
6	8	Cs 55 132,905 Цезий	Ba 56 137,34 Барий	57 138,91 La* Лантан	72 178,49 Hf Гафний	73 180,948 Ta Тантал	74 183,85 W Вольфрам	75 186,2 Re Рений	76 190,2 Os Осмий	77 192,2 Ir Иридий	78 195,09 Pt Платина	
	9	79 196,967 Au Золото	80 200,59 Hg Ртуть	Tl 81 204,37 Таллий	Pb 82 207,19 Свинец	Bi 83 208,980 Висмут	Po 84 [210]* Полоний	At 85 [210] Астат	Rn 86 [222] Радон			
7	10	Fr 87 [223] Франций	Ra 88 [226] Радий	89 [227] Ac** Актиний	104 [261] Rf Резерфордий	105 [262] Db Дубний	106 [263] Sg Сиборгий	107 [262] Bh Борий	108 [265] Hs Хассий	109 [266] Mt Майтнерий	110 [271] Ds Дармштадтий	
	11	111 [272] Rg Рентгений	112 [285] Cn Коперниций	Nh 113 [286] Нихоний	Fl 114 Флеровий	Mc 115 Московий	Lv 116 Ливерморий	Ts 117 Теннессин	Og 118 [294] Оганесон			

Лантаноиды*	58 140,12 Ce Церий	59 140,907 Pr Празеодим	60 144,24 Nd Неодим	61 [147]* Pm Прометий	62 150,35 Sm Самарий	63 151,96 Eu Европий	64 157,25 Gd Гадолиний	65 158,924 Tb Тербий	66 162,50 Dy Диспрозий	67 164,930 Ho Гольмий	68 167,26 Er Эрбий	69 168,934 Tm Тулий	70 173,04 Yb Иттербий	71 174,97 Lu Лютеций
Актиноиды**	90 232,038 Th Торий	91 [231] Pa Протактиний	92 238,03 U Уран	93 [237] Np Нептуний	94 [244] Pu Плутоний	95 [243] Am Америций	96 [247] Cm Кюрий	97 [247] Bk Берклий	98 [252]* Cf Калифорний	99 [254] Es Эйнштейний	100 [257] Fm Фермий	101 [257] Md Менделевий	102 [255] No Нобелий	103 [256] Lr Лоуренсий

1 И 2 ГРУППЫ , ГЛАВНЫЕ ПОДГРУППЫ

- 1 группа – это щелочные металлы
- 2 группа- это щелочно-земельные металлы
- (и те и другие в таблице выделены красным)
- Это группы самых активных металлов, причем металлические свойства выделены тем сильнее, чем ниже этот металл расположен. Красные металлы, типа натрия ,калия и т.д.- очень активные и реагируют с водой со взрывом. На видео цезий и рубидий (франций радиоактивен, его не дадут взрывать просто так)
- https://yandex.ru/video/preview/?text=цезий+в+ванне+с+водой&path=wizard&parent-reqid=1607864965801794-980833729719014999400275-production-app-host-sas-web-yp-158&wiz_type=vital&filmId=16368534922114461&url=http%3A%2F%2Fvk.com%2Fvideo-42256575_171622710
- ПОМНИТЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПЕРВОЙ ГРУППЫ НЕЛЬЗЯ БРАТЬ ГОЛЫМИ ВЛАЖНЫМИ РУКАМИ, ПРИ ПОПАДАНИИ В ВОДУ ОНИ РЕАГИРУЮТ С ВЫБРОСОМ ЭНЕРГИИ, МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ТРАВМУ)

ЗАГАДКА С ЭТИМ СВЯЗАННАЯ

- «Роберт Вуд, знаменитый американский физик и величайший любитель всяческих поделок, направлялся из лаборатории домой на обед. Дорога шла через неблагополучный квартал. Огромная лужа распростерлась по мостовой между тротуарами. Проходя по луже мимо местных жителей, Вуд плюнул в лужу, незаметно бросив в том же направлении кусок вещества X величиной с грецкий орех. Прогремел взрыв, полетели искры, и большое красное пламя поднялось над поверхностью воды. Затем раздались крики, молитвы, и кто-то прокричал: "Спасайся кто может! Этот человек плюнул огнем! Только сам старый сатана умеет это делать!". Что за вещество упомянуто в рассказе? Напишите химическую реакцию данного процесса»

ДРУГИЕ МЕТАЛЛЫ

- Металлы в таблице, относящиеся к подгруппам (выделены синим) по типу хрома, железа, меди, серебра, золота и т.д. с водой не реагируют. С кислотами реагируют по ряду активности металлов, вытесняя водород, металлы после водорода из кислот их не вытесняют.

Исключением являются концентрированные кислоты азотная и серная, которые пассивируют железо, хром и аллюминий (не реагируют с ними при нормальных условиях, требуют нагревания, зато могут реагировать с некоторыми металлами после водорода

$$Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2\uparrow$$

Химические свойства концентрированной серной кислоты

Способна взаимодействовать с металлами, стоящими в ряду активности металлов после водорода:

$$2H_2SO_4 + Cu = CuSO_4 + 2H_2O + SO_2\uparrow$$

В реакциях между концентрированной серной кислотой и металлами, стоящими в ряду активности металлов до водорода, могут образовываться S, SO_2 или H_2S:

$$5H_2SO_4 + 4Zn = 4ZnSO_4 + H_2S\uparrow + 4H_2O$$

АМФОТЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ С ЩЕЛОЧАМИ

$$2Al+2NaOH+6H_2O=3H_2+2Na[Al(OH)_4]$$

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С НЕМЕТАЛЛАМИ

С кислородом:

- Только ***литий*** сгорает на воздухе с образованием **оксида**:

$$4\ Li + O_2 \longrightarrow 2\ Li_2O$$

- При горении ***натрия*** образуется
- **пероксид натрия**

$$2\ Na + O_2 \longrightarrow Na_2O_2$$

- При горения ***калия, рубидия и цезия***

образуется в основном **надпероксиды**:

$$K + O_2 \longrightarrow KO_2$$

MyShared

- Металл + неметалл:

$$Mg + S = MgS$$

- Металл + раствор соли:

$$Mg + CuSO_4 = MgSO_4 + Cu$$

- Металл + кислота:

$$Mg + H_2SO_4 = MgSO_4 + H_2$$

ТЕСТ

1 С водой с образованием растворимого гидроксида взаимодействует:
а) K; б)Zn; в) Pb; г)Ag.

2 Какой из металлов энергичнее реагирует с кислородом:
а)Fe; б)Hg; в) Ag; г)Cu.

3 С соляной кислотой не будет взаимодействовать:
а)Fe; б) Al; в)Zn; г) Cu

4 С водным раствором хлорида меди (II) взаимодействует:
а) серебро б) золото
в) цинк г) ртуть

5 При горении натрия на воздухе образуется:
а)Na_2O; б) Na_2O_2; в)NaO_2; г)NaOH.

6 С водным раствором сульфата железа (II) не взаимодействуе
а)Mg; б)Cu; в)Al; г) Zn

7 С соляной кислотой энергичнее всех будет взаи
взаимодействовать:
а) алюминий б)свинец
в) магний г) железо

8 С водным раствором гидроксида натрия взаимодействует:
а) Cu; б) Ca; в) Mg; г)Al.

ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ОШИБКИ

1 С водой с образованием растворимого гидроксида взаимодействует:
а) K; б)Zn; в) Pb; г)Ag. Так как это щелочной металл (щелочные металлы-самые активные металлы)

2 Какой из металлов энергичнее реагирует с кислородом:
а)Fe; б)Hg; в) Ag; г)Cu.

3 С соляной кислотой не будет взаимодействовать:
а)Fe; б) Al; в)Zn; г) Cu

4 С водным раствором хлорида меди (II) взаимодействует:
а) серебро б) золото
в) цинк г) ртуть

5 При горении натрия на воздухе образуется:
а)Na_2O; б) Na_2O_2; в)NaO_2; г)NaOH.

6 С водным раствором сульфата железа (II) не взаимодействуе
а)Mg; б)Cu; в)Al; г) Zn

7 С соляной кислотой энергичнее всех будет взаимодействовать:
а) алюминий б)свинец
в) магний г) железо

8 С водным раствором гидроксида натрия взаимодействует:
а) Cu; б) Ca; в) Mg; г)Al.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Прорешать тест (слайд9). Проверить по скрытому слайду (№10). Повторить главы учебника, касающиеся металлов и их свойств. Подготовиться к контрольной работе.