

«Как перестать путать основные, кислотные и амфотерные оксиды: приёмы отработки классификации в 8–9 классах»

Работу выполнила:
Мурсалимова А.С. учитель химии школы №8 имени Сибирцева А.Н.

7. Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид и кислоту.

1) CH_4
2) HBr
3) KHS
4) CO
5) SO_2

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер кислоты.

8. Из предложенного списка выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует оксид серы (VI):

1) вода и хлорид натрия
2) оксид кальция и раствор гидроксида натрия
3) кислород и оксид магния
4) вода и серебро
5) вода и оксид натрия

Методы успеха

1.Метод ассоциаций

Связывает новую информацию с уже известными фактами, образами (картинками), эмоциями или ощущениями. Например, восстановитель - это кормилец, как мама. Представим восстановитель в образе мамы, что отдает пирожки (кормит). За счет связи терминологии с картинкой, возрастает способность верно воспроизвести любую информацию. Чем ярче и необычнее ассоциация, тем лучше она запомнится.

2. Мнемотехники

Совокупность приёмов, облегчающих запоминание информации за счёт образования ассоциаций, образов, рифм, логических связей, такие как:

- **Акронимы и акростихи.** Создание аббревиатур или предложений, где первые буквы слов соответствуют информации, которую нужно запомнить. Например, для запоминания лакмуса в средах можно использовать три буквы **KFC;**

- **Рифмы и созвучия.** Превращение информации в стихотворную форму.

Что важно знать предварительно

1.Тривиальные названия кислот

Особое внимание стоит уделить тому, что все формулы кислот можно воспроизвести при помощи таблицы растворимости.

2. Как определять степени окисления

В данном вопросе следует сделать акцент на то, что вор один, а остальные жертвы.

3. Как составлять формулы из названия веществ.

Вспомним

1. Постоянные степени окисления:

H^{-1}(с Ме);

H^{+1} (с НеМе);

O^{-2} (исключения: у пероксидов O^{-1}, а со фтором O^{+2})

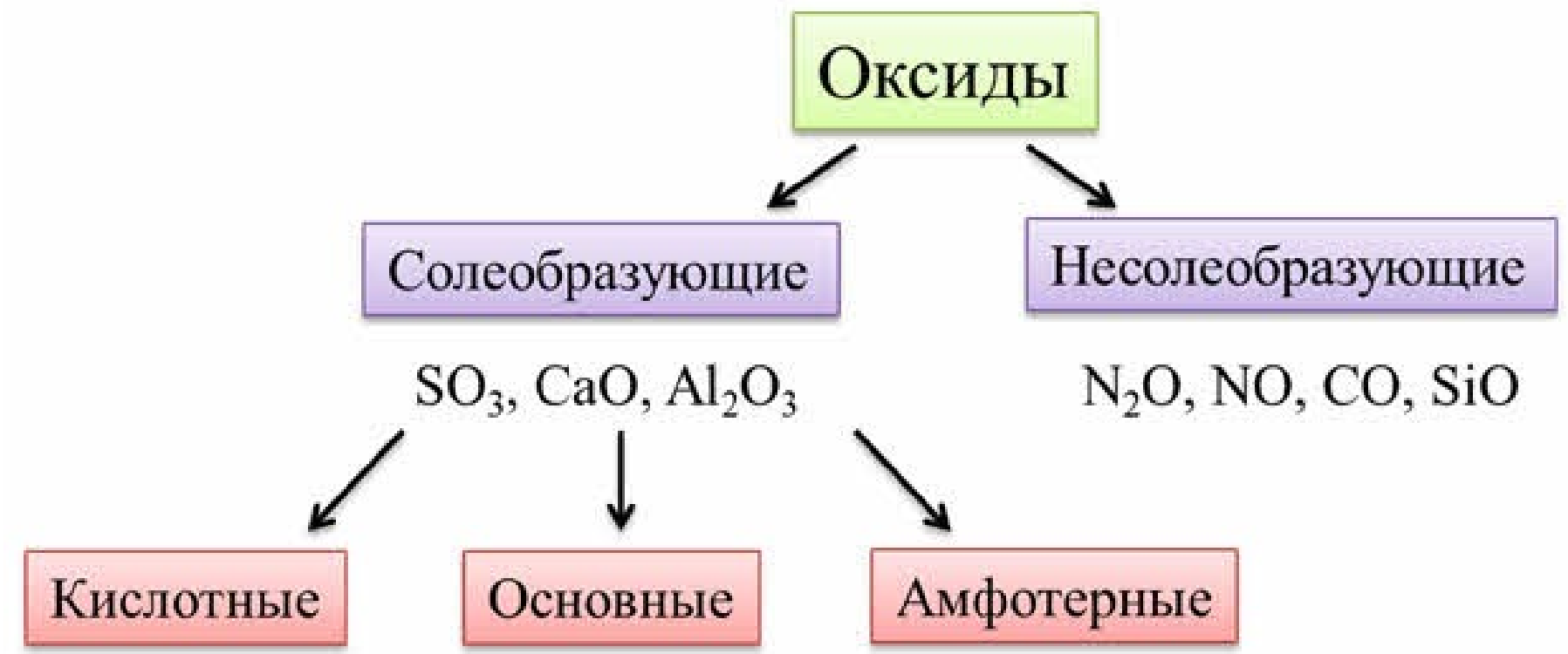
F^{-1}

В таблице растворимости до Al включительно, + Zn

$$\overset{+1}{H_2}\ \overset{X}{S}\ \overset{-2}{O_4} = 0$$

2. Алгоритм нахождения переменной с.о.:

1. **Поставить постоянные с.о. и X над переменной.**
2. **Умножь каждую степень окисления на индекс его элемента**
3. **Сложи полученные суммы**
4. **Приравняй к 0**
5. **Реши уравнение : (+1*2)+ (x*1)+ (-2*4)=0**


Оксиды
Солеобразующие
Несолеобразующие
SO_3, CaO, Al_2O_3
N_2O, NO, CO, SiO
Кислотные
Основные
Амфотерные

Амфора – сосуд с двумя ручками



Амфотерное – двойственное



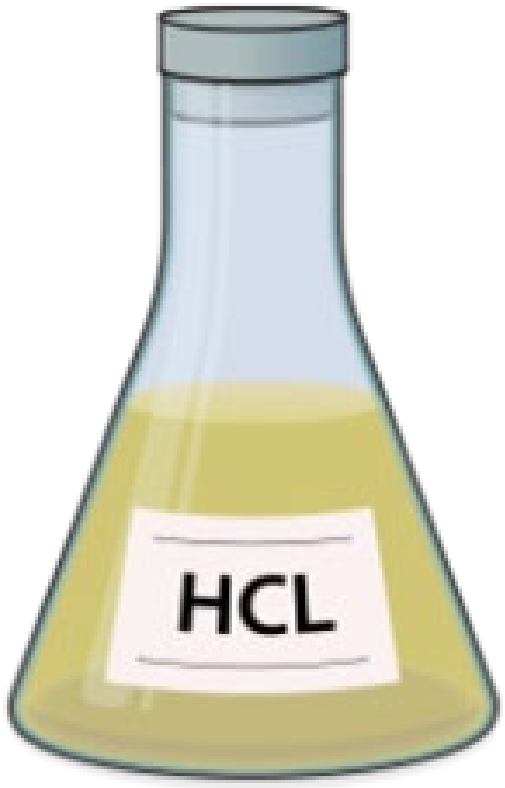
Амфотерное – подстраивается под партнёра



Если Амфотерное встретит кислотное



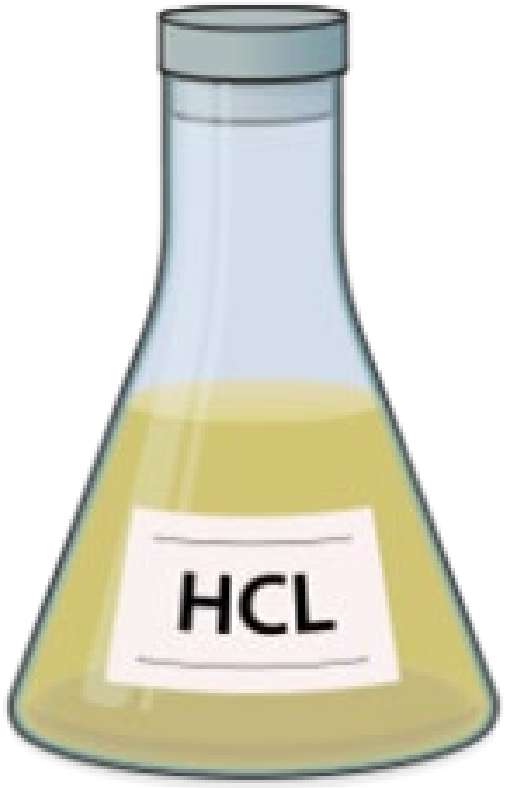




То Амфотерное ведёт себя как основное







Если Амфотерное встретит осн







То Амфотерное ведёт себя как **кислотное**





Представим свойства как три рода

Амфотерный

Основный



Кислотный

Запомни порядок

Основа амфоры

кислоты



Таблица помощник

Основа амфоры

кислоты

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Периоды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1 **H** 1,008 Водород						(H)				2 **He** 4,00 Гелий
2	3 **Li** 6,94 Литий	4 **Be** 9,01 Бериллий	5 10,81 **B** Бор	6 12,01 **C** Углерод	7 14,00 **N** Азот	8 16,00 **O** Кислород	9 19,00 **F** Фтор				10 **Ne** 20,18 Неон
3	11 **Na** 22,99 Натрий	12 **Mg** 24,31 Магний	13 26,98 **Al** Алюминий	14 28,09 **Si** Кремний	15 30,97 **P** Фосфор	16 32,06 **S** Сера	17 35,45 **Cl** Хлор				18 **Ar** 39,95 Аргон
4	19 **K** 39,10 Калий	20 **Ca** 40,08 Кальций	21 **Sc** 44,96 Скандий	22 **Ti** 47,90 Титан	23 **V** 50,94 Ванадий	24 **Cr** 52,00 Хром	25 **Mn** 54,94 Марганец	26 **Fe** 55,85 Железо	27 **Co** 58,93 Кобальт	28 **Ni** 58,69 Никель	
	29 63,55 **Cu** Медь	30 65,39 **Zn** Цинк	31 69,72 **Ga** Галлий	32 72,59 **Ge** Германий	33 74,92 **As** Мышьяк	34 78,96 **Se** Селен	35 79,90 **Br** Бром				36 **Kr** 83,80 Криптон
5	37 **Rb** 85,47 Рубидий	38 **Sr** 87,62 Стронций	39 **Y** 88,91 Иттрий	40 **Zr** 91,22 Цирконий	41 **Nb** 92,91 Ниобий	42 **Mo** 95,94 Молибден	43 **Tc** 98,91 Технеций	44 **Ru** 101,07 Рутений	45 **Rh** 102,91 Родий	46 **Pd** 106,42 Палладий	
	47 107,87 **Ag** Серебро	48 112,41 **Cd** Кадмий	49 114,82 **In** Индий	50 118,69 **Sn** Олово	51 121,75 **Sb** Сурьма	52 127,60 **Te** Теллур	53 126,90 **I** Иод				54 **Xe** 131,29 Ксенон
6	55 **Cs** 132,91 Цезий	56 **Ba** 137,33 Барий	57 **La*** 138,91 Лантан	72 **Hf** 178,49 Гафний	73 **Ta** 180,95 Тантал	74 **W** 183,85 Вольфрам	75 **Re** 186,21 Рений	76 **Os** 190,2 Осмий	77 **Ir** 192,22 Иридий	78 **Pt** 195,08 Платина	
	79 196,97 **Au** Золото	80 200,59 **Hg** Ртуть	81 204,38 **Tl** Таллий	82 207,2 **Pb** Свинец	83 208,98 **Bi** Висмут	84 [209] **Po** Полоний	85 [210] **At** Астат				86 **Rn** [222] Радон
7	87 **Fr** [223] Франций	88 **Ra** 226 Радий	89 **Ac**** [227] Актиний	104 **Rf** [261] Резерфордий	105 **Db** [262] Дубний	106 **Sg** [266] Сиборгий	107 **Bh** [264] Борий	108 **Hs** [269] Хассий	109 **Mt** [268] Мейтнерий	110 **Ds** [271] Дармштадтий	
	111 [280] **Rg** Рентгений	112 [285] **Cn** Коперниций	113 [286] **Nh** Нихоний	114 [289] **Fl** Флеровий	115 [290] **Mc** Московий	116 [293] **Lv** Ливерморий	117 [294] **Ts** Теннесин				118 **Og** [294] Оганесон

* Лантаноиды

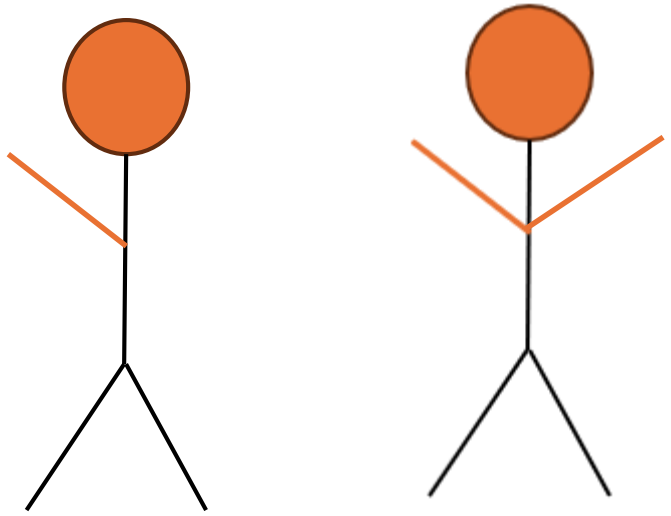
58 **Ce** 140 Церий	59 **Pr** 141 Празеодим	60 **Nd** 144 Неодим	61 **Pm** [145] Прометий	62 **Sm** 150 Самарий	63 **Eu** 152 Европий	64 **Gd** 157 Гадолиний	65 **Tb** 159 Тербий	66 **Dy** 162,5 Диспрозий	67 **Ho** 165 Гольмий	68 **Er** 167 Эрбий	69 **Tm** 169 Тулий	70 **Yb** 173 Иттербий	71 **Lu** 175 Лютеций

** Актиноиды

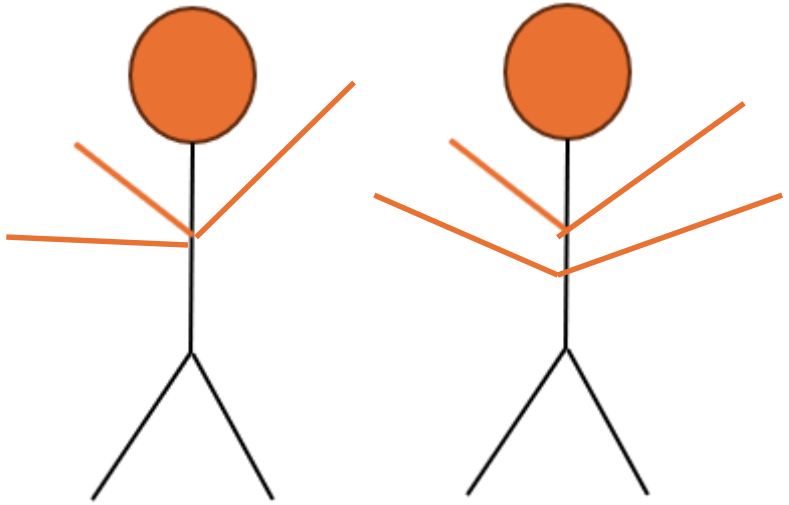
90 **Th** 232 Торий	91 **Pa** 231 Протактиний	92 **U** 238 Уран	93 **Np** 237 Нептуний	94 **Pu** [244] Плутоний	95 **Am** [243] Америций	96 **Cm**[247] Кюрий	97 **Bk**[247] Берклий	98 **Cf**[251] Калифорний	99 **Es** [252] Эйнштейний	100 **Fm**[257] Фермий	101 **Md**[258] Менделеевий	102 **No** [259] Нобелий	103 **Lr** [262] Лоуренсий

Представим классификацию как три рода, где степень окисления Ме – это количество рук

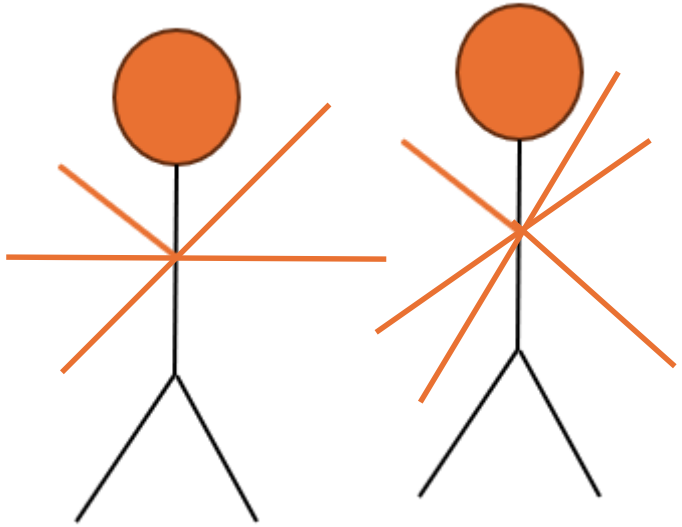
Основный



Амфотерный



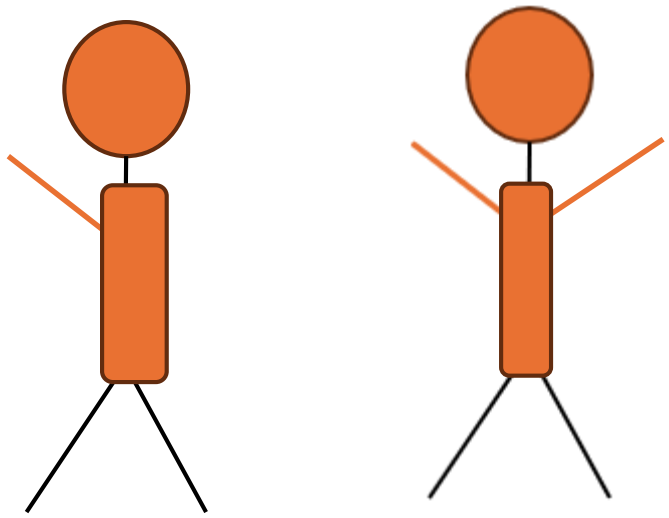
Кислотный

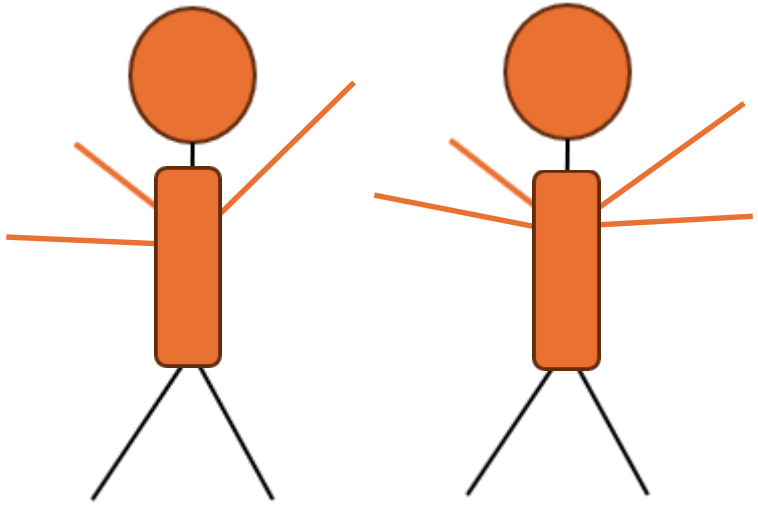


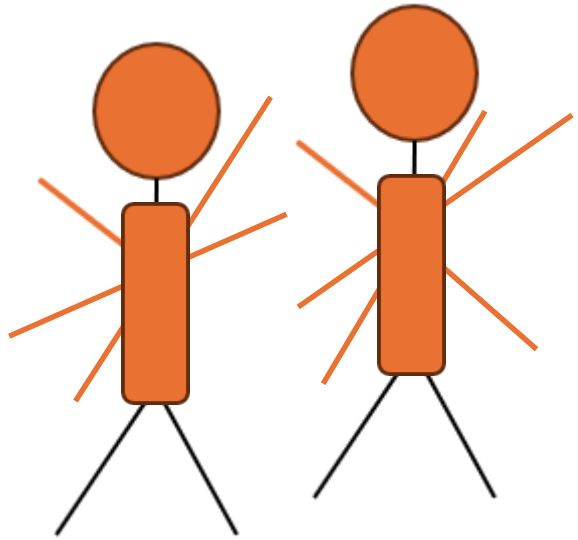
Представим классификацию как три рода,

Где степень окисления Ме – это количество рук

Основный	Амфотерный	Кислотный
+1, +2	+3, +4	+5,+6, +7

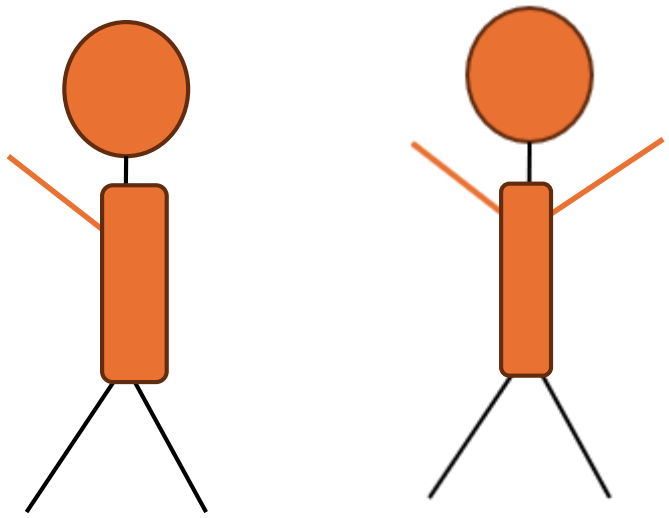




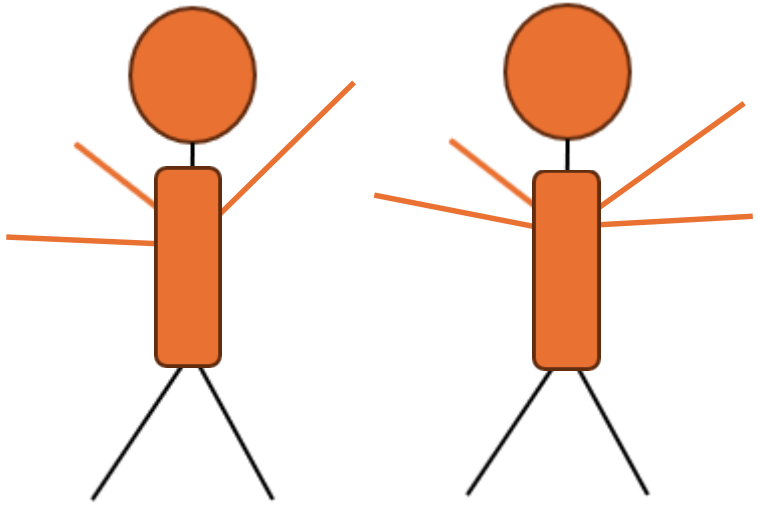


Добавим к кислотным Ме
оксиды неметаллов
в степени окисления +3 и выше

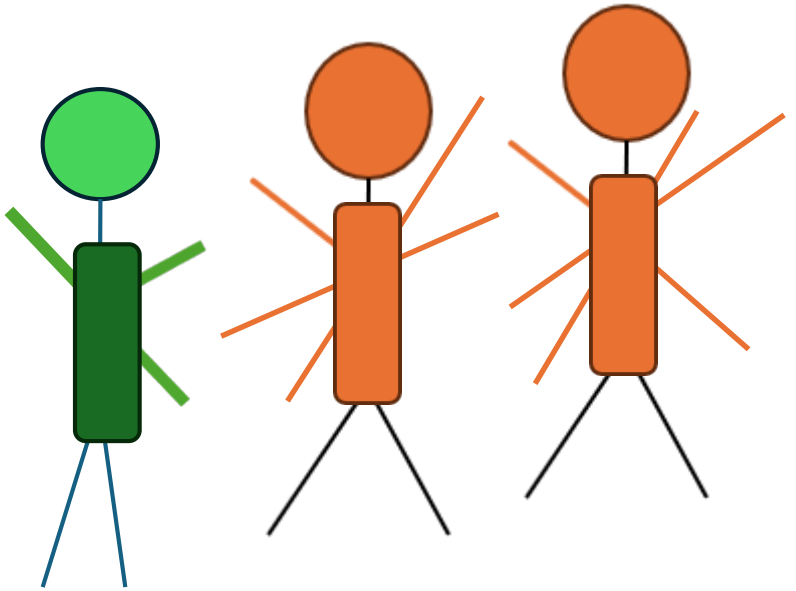
Основный Ме
+1, +2



Амфотерный Ме
+3, +4



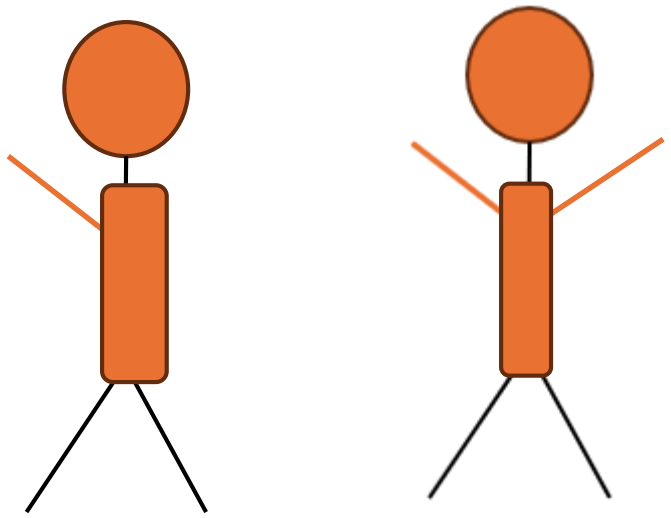
Кислотный Ме
+5,+6, неМе +



Добавим к кислотным Ме исключения

Основный Ме

+1, +2

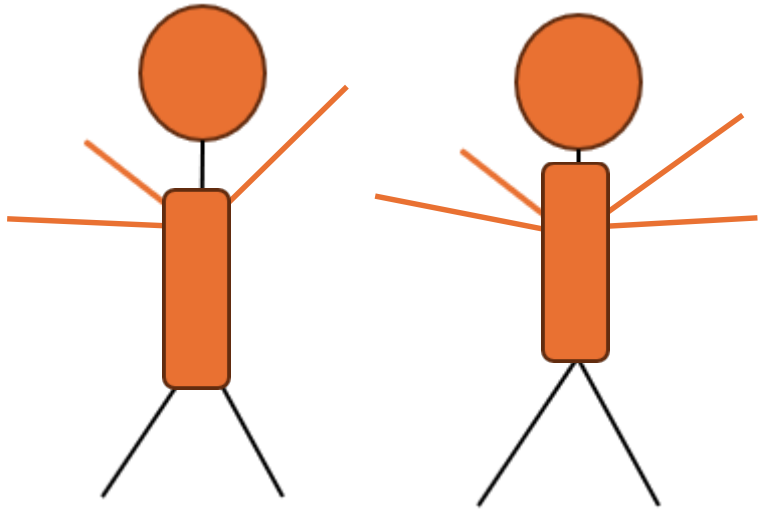


Амфотерный Ме

+3, +4

+ Исключения в с.о. +2:

Sn, Pb, Be, Zn



Кислотный Ме

+5, +6, +7, неМ

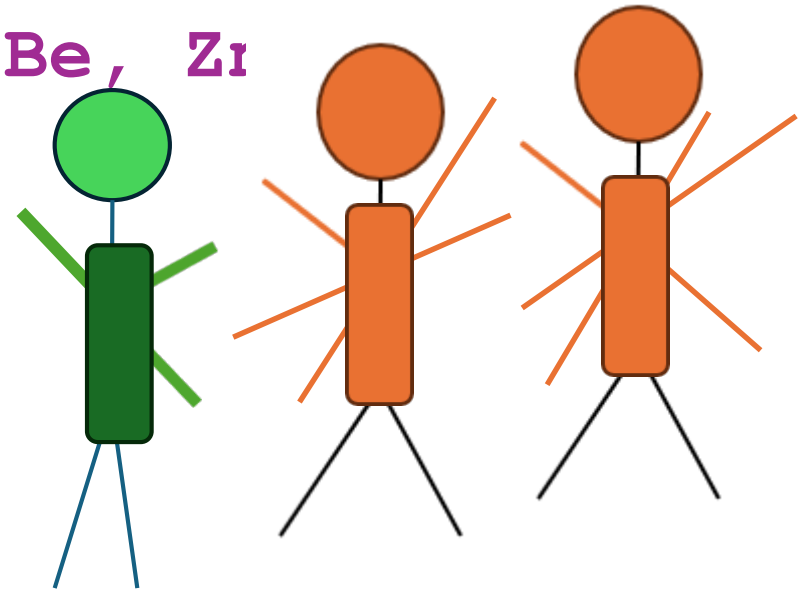


Таблица помощник

Основа амфоры кислоты

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Периоды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1 H 1,008 Водород										2 He 4,00 Гелий
2	3 Li 6,94 Литий	4 Be 9,01 Бериллий	5 10,81 B Бор	6 12,01 C Углерод							10 Ne 20,18 Неон
3	11 Na 22,99 Натрий	12 Mg 24,31 Магний	13 26,98 Al Алюминий	14 28,09 Si Кремний							18 Ar 39,95 Аргон
4	19 K 39,10 Калий	20 Ca 40,08 Кальций	21	22				26 Fe 55,85 Железо	27 Co 58,93 Кобальт	28 Ni 58,69 Никель	
	29 63,55 Cu Медь	30 65,39 Zn Цинк			74,92 As Мышьяк	78,96 Se Селен	79,90 Br Бром				36 Kr 83,80 Криптон
5	37 Rb 85,47 Рубидий	38 Sr 87,62 Стронций			41 Nb 92,91 Ниобий	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc 98,91 Технеций	44 Ru 101,07 Рутений	45 Rh 102,91 Родий	46 Pd 106,42 Палладий	
	47 107,87 Ag Серебро	48 112,41 Cd Кадмий			51 121,75 Sb Сурьма	52 127,60 Te Теллур	53 126,90 I Иод				54 Xe 131,29 Ксенон
6			57 La* 138,91 Лантан	72 Hf 178,49 Гафний	73 Ta 180,95 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,21 Рений	76 Os 190,2 Осмий	77 Ir 192,22 Иридий	78 Pt 195,08 Платина	
			81 204,38 Tl Таллий	82 207,2 Pb Свинец	83 208,98 Bi Висмут	84 [209] Po Полоний	85 [210] At Астат				86 Rn [222] Радон
7			89 Ac** [227] Актиний	104 Rf [261] Резерфордий	105 Db [262] Дубний	106 Sg [266] Сиборгий	107 Bh [264] Борий	108 Hs [269] Хассий	109 Mt [268] Мейтнерий	110 Ds [271] Дармштадтий	
	111 [280] Rg Рентгений	112 [285] Cn Коперниций	113 [286] Nh Нихоний	114 [289] Fl Флеровий	115 [290] Mc Московий	116 [293] Lv Ливерморий	117 [294] Ts Теннесин				118 Og [294] Оганесон

* Лантаноиды

58 Ce 140 Церий	59 Pr 141 Празеодим	60 Nd 144 Неодим	61 Pm [145] Прометий	62 Sm 150 Самарий	63 Eu 152 Европий	64 Gd 157 Гадолиний	65 Tb 159 Тербий	66 Dy 162,5 Диспрозий	67 Ho 165 Гольмий	68 Er 167 Эрбий	69 Tm 169 Тулий	70 Yb 173 Иттербий	71 Lu 175 Лютеций

** Актиноиды

90 Th 232 Торий	91 Pa 231 Протактиний	92 U 238 Уран	93 Np 237 Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251] Калифорний	99 Es [252] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [258] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [262] Лоуренсий

Как запомнить исключения



Оля Свинка с Белкой в цирке

Sn, Pb, Be, Zn

Практическое закрепление

7. Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид и кислоту.

1) CH_4
2) HBr
3) KHS
4) CO
5) SO_2

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер кислоты.

8. Из предложенного списка выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует оксид серы (VI):

1) вода и хлорид натрия
2) оксид кальция и раствор гидроксида натрия
3) кислород и оксид магния
4) вода и серебро
5) вода и оксид натрия

Практическое закрепление

7. Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид и кислоту.

1) CH_4 1) углеводород;
2) HBr 2) кислота;
3) KHS 3) кислая соль;
4) CO 4) несолеобразующий оксид (!)
5) SO_2 5) кислотный оксид.

Ответ: 52

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер кислоты.

8. Из предложенного списка выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует оксид серы (VI):

1) вода и хлорид натрия
2) оксид кальция и раствор гидроксида натрия
3) кислород и оксид магния
4) вода и серебро
5) вода и оксид натрия

Практическое закрепление

7. Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид и кислоту.

1) CH_4 **1) углеводород;**
2) HBr **2) кислота;**
3) KHS **3) кислая соль;**
4) CO **4) несолеобразующий оксид (!)**
5) SO_2 **5) кислотный оксид.**

Ответ: 52

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер кислоты.

8. Из предложенного списка выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует оксид серы (VI):

1) вода и хлорид натрия
2) оксид кальция и раствор гидроксида натрия
3) кислород и оксид магния
4) вода и серебро
5) вода и оксид натрия

1) вода и соль;
2) основный оксид и основание (щелочь);
3) Кислород и основный оксид;
4) Вода и малоактивный металл
5) Вода и основный оксид

Решение: оксид серы (VI) – это Кислотный оксид
Значит он может реагировать с водой, основаниями и основными оксидами.

Ответ: 25