

Как выполнить задание...



**С какими из перечисленных веществ
может реагировать
данное вещество**

**(на примере темы
«Химические свойства оснований»)**

Составитель:
Анна Валерьевна Дзенис
учитель химии
СП ЦО 109 в ФНКЦ ДГОИ
им. Д. Рогачева



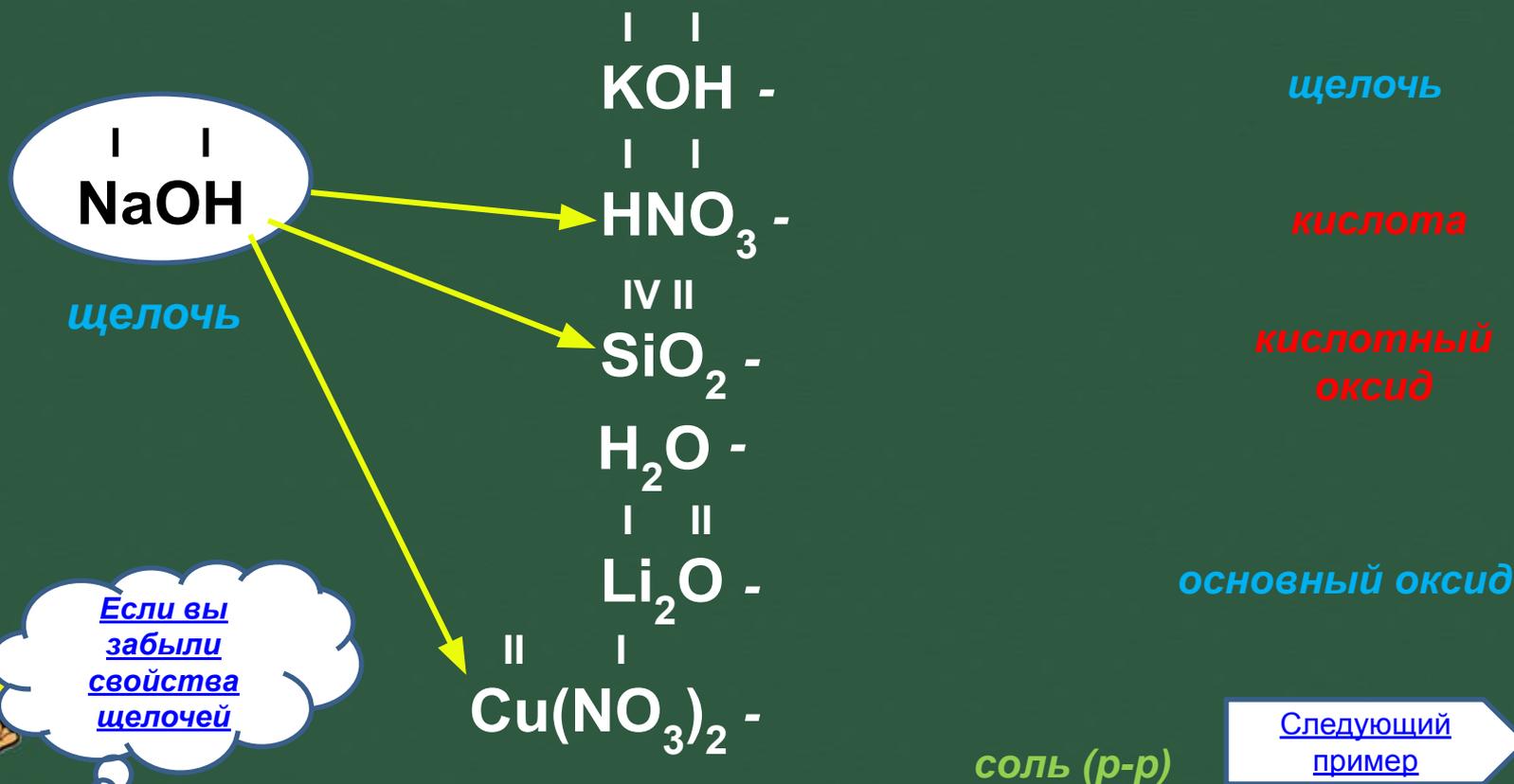
Последовательность действий:

- 1) Справа в столбик выпишите формулы предлагаемых в списке веществ.
- 2) Рядом с каждой формулой в этом столбике укажите, к какому классу относится каждое вещество.
- 3) Запишите слева формулу предлагаемого вещества, а под ней – к какому классу оно относится. Вспомните свойства веществ, принадлежащих к этому классу.
- 4) Сделайте выбор: с веществами каких классов может реагировать данное вещество.
- 5) Соедините стрелочками формулу данного вещества и тех веществ, с которыми оно может реагировать.



Пример № 1 (обучающий)

С какими из перечисленных ниже веществ может реагировать гидроксид натрия: гидроксид калия, азотная кислота, оксид кремния (IV), вода, оксид лития, нитрат меди (II)?



Если вы забыли свойства щелочей

Следующий пример

Если вы забыли классификацию оснований

Свойства щелочей

Щелочь

+ Кислотный оксид → Соль + H₂O

+ Кислота → Соль + H₂O

+ р-р соли → новая соль↓ + новое основание↓

[Вернуться к примеру 1](#)

[Вернуться к примеру 3](#)



**Свойства
нерастворимых
оснований**

**Нерастворимое
основание**

+

Кислота

→

Соль + H₂O

t⁰

Me_xO_y + H₂O

[Вернуться к
примеру 2](#)

[Вернуться к
примеру 4](#)



Классификация
оснований

По растворимости в воде различают
основания

щелочи
(растворимые)

нерастворимые

таблица растворимости

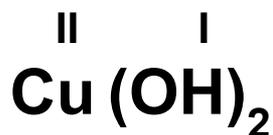
[Вернуться к свойствам *щелочей*](#)

[Вернуться к свойствам *нерастворимых оснований*](#)



Пример № 2 (обучающий)

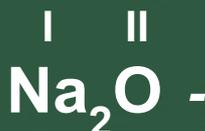
С какими из перечисленных ниже веществ может реагировать гидроксид меди (II): соляная кислота, оксид натрия, вода, азотная кислота, гидроксид натрия?



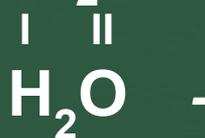
нерастворимое
основание



кислота



основный оксид



кислота



щелочь

Если вы забыли
свойства
нерастворимых
оснований

Следующий
пример

РАСТВОРИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ (при t=25°C) И ИХ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ИЛИ ФОРМУЛЬНЫЕ МАССЫ

АНИОНЫ \ КАТИОНЫ	H ⁺	NH ₄ ⁺	Li ⁺	Rb ⁺	K ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Be ²⁺	Al ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Cr ²⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Cd ²⁺	Co ²⁺	Co ³⁺	Ni ²⁺	Sn ²⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺
ОН ⁻ ГИДРОКСИД-	18	35	24	102	56	171	122	74	40	58	43	78	89	99	86	103	90	107	146	93	110	93	153	241	98	125
F ⁻ ФТОРИД-	20	37	26	104	58	175	126	78	42	62	47	84	93	103	90	109	94	113	150	97	116	97	157	245	102	127
Cl ⁻ ХЛОРИД-	36,5	53,5	42,5	121	74,5	208	159	111	58,5	95	80	133	126	136	123	158	127	162	183	130	165	130	190	278	134	143
Br ⁻ БРОМИД-	81	98	87	165	119	297	247	200	103	184	169	267	215	225	212	292	216	296	272	219	299	219	279	367	223	188
I ⁻ ИОДИД-	128	145	134	212	166	391	341	294	150	278	263	408	309	319	306	433	310	?	366	313	440	313	373	461	317	235
S ²⁻ СУЛЬФИД-	34	68	46	203	110	169	120	72	78	56	41	150	87	97	84	200	88	208	144	91	214	91	151	239	96	248
SO ₄ ²⁻ СУЛЬФАТ-	98	132	110	267	174	233	184	136	142	120	105	342	151	161	148	392	152	400	208	155	406	155	215	303	160	312
HSO ₄ ⁻ ГИДРОСУЛЬФАТ-	98	115	104	182	136	?	282	?	120	?	?	?	249	259	?	?	?	?	?	?	?	?	?	401	?	205
SO ₃ ²⁻ СУЛЬФИТ-	82	116	94	251	158	217	168	120	126	104	89	294	135	145	?	344	136	?	192	139	?	139	199	287	144	296
ClO ₄ ⁻ ПЕРХЛОРАТ-	100	117	106	185	138	336	287	239	122	223	208	325	254	264	251	350	255	354	311	258	357	258	?	406	262	207
ClO ₃ ⁻ ХЛОРАТ-	84	101	90	169	122	304	255	207	106	191	176	277	222	232	?	302	?	?	279	226	?	226	?	374	230	191
NO ₃ ⁻ НИТРАТ-	63	80	69	147	101	261	212	164	85	148	133	213	179	189	?	238	180	242	236	183	245	183	243	331	188	170
NO ₂ ⁻ НИТРИТ-	47	64	53	131	85	229	180	132	69	116	101	?	147	157	?	?	?	?	?	151	?	151	?	299	156	154
PO ₄ ³⁻ (ОРТО)ФОСФАТ-	98	149	116	351	212	602	453	310	164	263	217	122	355	386	346	147	357	151	527	367	?	366	546	812	381	419
HPO ₄ ²⁻ ГИДРОФОСФАТ-	98	132	?	267	174	233	184	136	142	120	105	342	151	161	?	392	152	?	?	?	?	?	215	303	160	312
H ₂ PO ₄ ⁻ ДИГИДРОФОСФАТ-	98	115	104	182	136	331	282	234	120	218	203	318	249	259	?	?	250	?	306	?	?	?	313	401	?	205
CH ₃ COO ⁻ АЦЕТАТ-	60	77	66	144	98	255	206	158	82	142	127	204	173	183	170	229	174	233	230	177	236	177	237	325	182	167
Cr ₂ O ₇ ²⁻ ДИХРОМАТ-	218	252	230	387	294	353	304	256	262	240	225	?	?	?	?	?	272	760	?	?	?	?	335	423	280	432
CrO ₄ ²⁻ ХРОМАТ-	118	152	130	287	194	253	204	156	162	140	125	?	171	181	?	?	?	460	228	175	?	175	235	323	180	332
MnO ₄ ⁻ ПЕРМАНГАНАТ-	120	137	126	204	158	375	326	278	142	262	247	384	?	303	?	?	?	?	350	?	?	297	?	?	?	227
CO ₃ ²⁻ КАРБОНАТ-	62	96	74	231	138	197	148	100	106	84	69	?	115	125	112	284	116	?	172	119	298	119	?	267	124	276
HCO ₃ ⁻ ГИДРОКАРБОНАТ-	62	79	68	146	100	259	210	162	84	146	?	?	?	187	174	235	178	?	234	?	?	181	?	329	?	169
SiO ₃ ²⁻ МЕТАСИЛИКАТ-	78	?	90	247	154	213	164	116	122	100	85	?	131	141	?	?	132	?	189	?	?	?	195	283	?	292

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

РАДИКАЛЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ						
	-H	-Cl	-Br	-OH	-NO ₂	-NH ₂	-CHO-COOH-C ₂ H ₅

РАСТВОРЯЕТСЯ
(>1 г на 100 г воды)

МАЛО РАСТВОРЯЕТСЯ
(от 0,1 г до 1 г на 100 г воды)

НЕ РАСТВОРЯЕТСЯ
(<0,1 г на 100 г воды)

РАЗЛАГАЕТСЯ
В ВОДЕ

249 НЕТ ДАННЫХ О РАСТВОРИМОСТИ

? НЕТ ДАННЫХ О СУЩЕСТВОВАНИИ ВЕЩЕСТВ

[Вернуться к классификации оснований](#)



Далее вам будут предложены
примеры № 3 и № 4
для закрепления.

[Перейти к
примеру № 3](#)



Пример № 3 (для закрепления)

С какими из перечисленных ниже веществ может реагировать гидроксид калия: оксид углерода (IV), гидроксид лития, оксид натрия, р-р хлорида железа (III), серная кислота?



кислотный
оксид

Выполните задание
самостоятельно,
а затем
проверьте себя

щелочь

основный
оксид

щелочь



соль (р-р)



кислота

Если вы забыли
классификацию
оснований

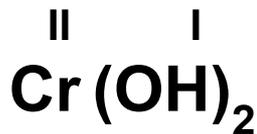
[Следующий
пример](#)



Пример № 4 (для закрепления)

С какими из перечисленных ниже веществ может реагировать гидроксид хрома (II): оксид калия, серная кислота, вода, соляная кислота, гидроксид натрия?

I II



нерастворимое
основание

Выполните задание
самостоятельно,
а затем
проверьте себя

основный оксид

кислота

кислота



щелочь

Если вы забыли
классификацию
оснований

Далее





Молодец!



При создании презентации был использован шаблон
«Школьная доска» с сайта
<http://pedsovet.su/load/321-1-0-14033>

