



Электронные учебники

← → ↻ <https://lecta.ru/mybooks>








Сервисы Internet Archive: Digital Новая вкладка Cobalt Glass on Ruby La Sci-Hub - сервис доступ Алфавитный каталог Pazaurek, Gustav E. uni Convert JPG to PDF for Co

 Активировать код:

Подтвердить

**LECTA** магазин

Магазин LECTA
Единая цена для всех
электронных учебников



Мои книги

Класс:

Предмет:

Издательство:


Тип продукции:

Все классы ▾

Все предметы ▾

Все издательства ▾


Все типы продукции ▾



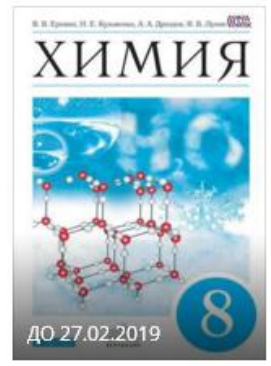
Вам доступны
новые
учебники

Количество: 13 штук


Выбрать учебники




ЕГЭ. Химия. Большой сборник тематических заданий по химии для подготовки к ЕГЭ



Химия. 8 класс
Еремин В.В.
Кузьменко Н.Е.
Дроздов А.А.
Лунин В.В.

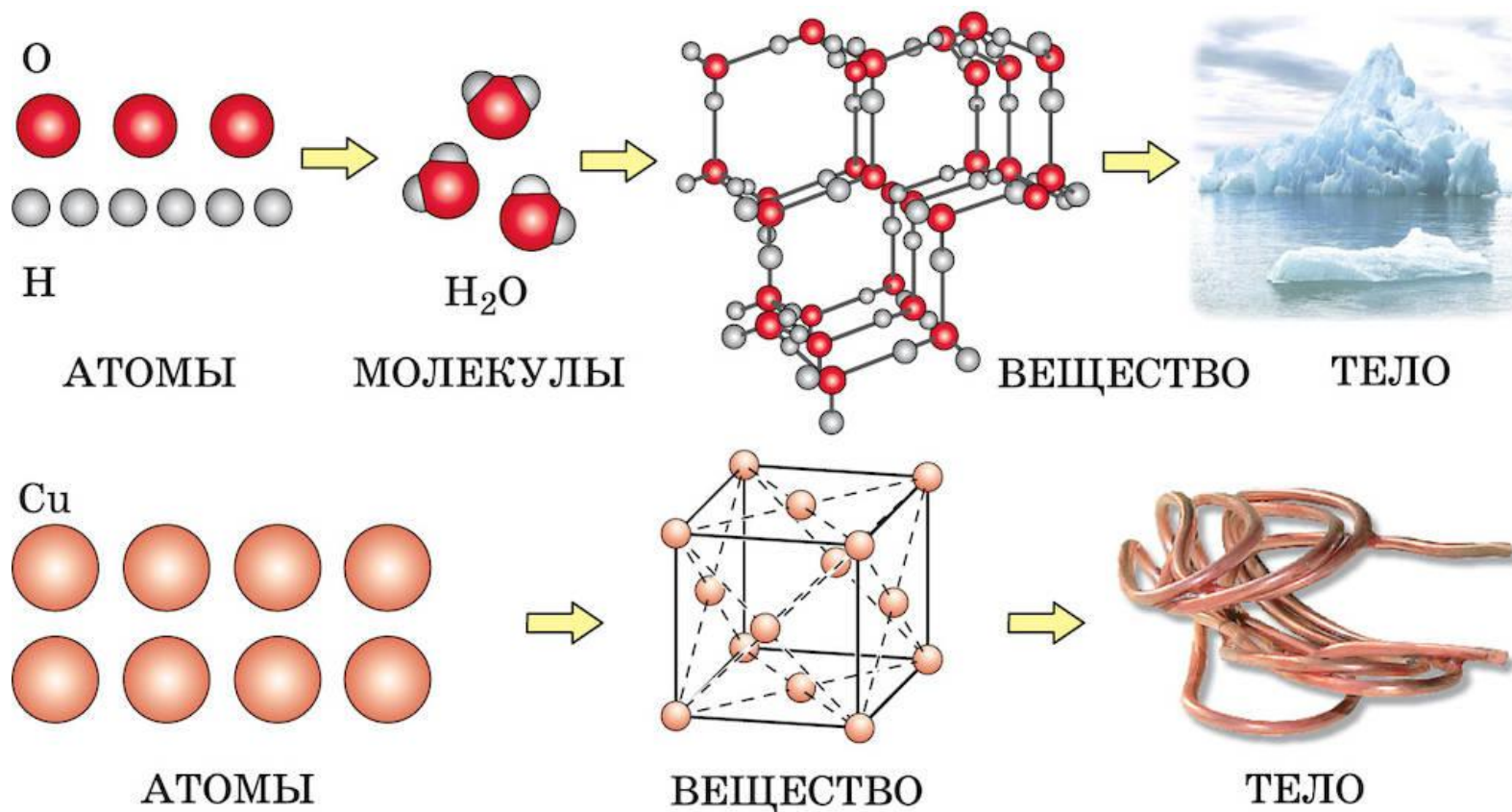


Химия. 9 класс
Еремин В.В.
Кузьменко Н.Е.
Дроздов А.А.
Лунин В.В.

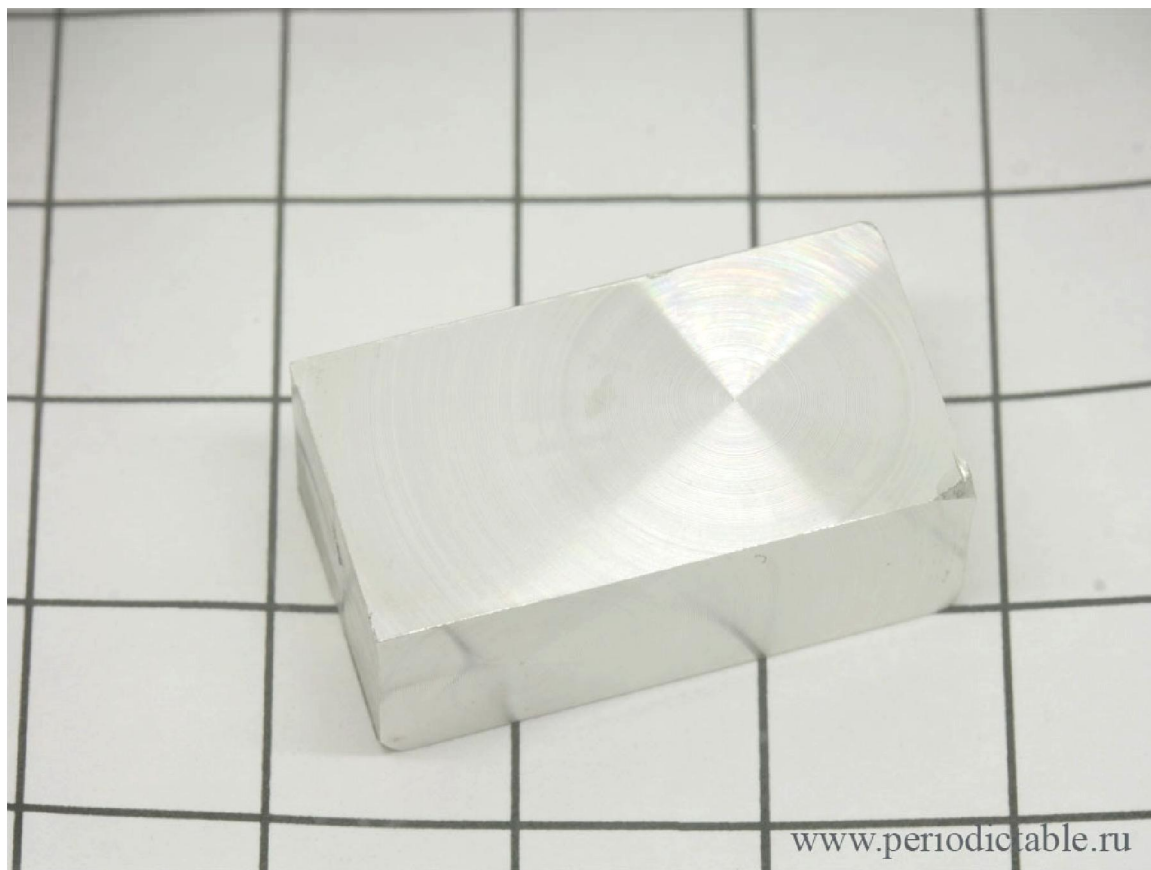


Химия. Базовый уровень. 10 класс
Еремин В.В.
Кузьменко Н.Е.
Теренин В.И.

Классификация веществ

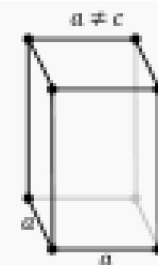


Олово

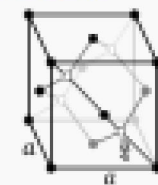


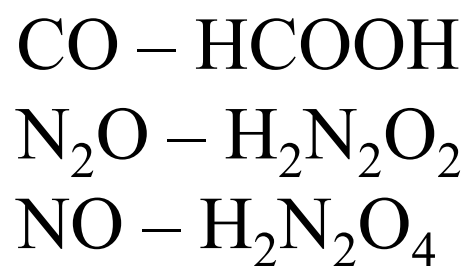
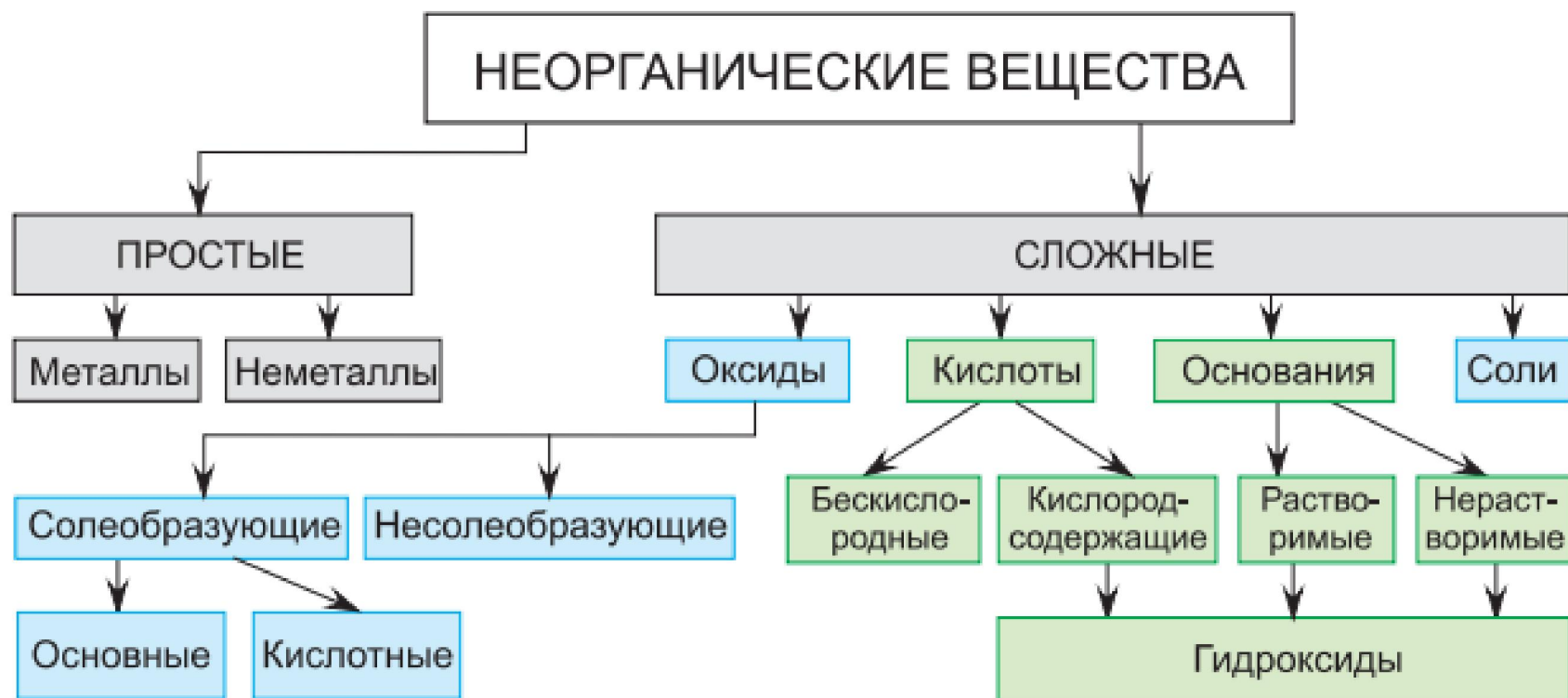
www.periodictable.ru

tetragonal
white (β)



face-centered diamond-cubic
gray (α)





$$\chi(\text{H}) = \frac{\nu(\text{H})}{\nu(\text{H}) + \nu(\text{O})};$$

$$\chi(\text{H}) = \frac{2}{2 + 1} = 0,667, \text{ или } 66,7\%.$$

$$w(\text{H}) = \frac{\nu(\text{H}) \cdot M(\text{H})}{\nu(\text{H}) \cdot M(\text{H}) + \nu(\text{O}) \cdot M(\text{O})};$$

$$w(\text{H}) = \frac{m(\text{H})}{m(\text{H}) + m(\text{O})} = \frac{m(\text{H})}{m(\text{H}_2\text{O})};$$

$$w(\text{H}) = \frac{2 \text{ моль} \cdot 1 \text{ г/моль}}{2 \text{ моль} \cdot 1 \text{ г/моль} + 1 \text{ г/моль} \cdot 16 \text{ г/моль}} = 0,111,$$

или 11,1%.

$$\chi(\text{H}) + \chi(\text{O}) = w(\text{H}) + w(\text{O}) = 1 \text{ (100\%)}. \quad \square$$

Простейшая и истинная формула

- H_2O_2
- N_2H_4
- H_2S_4
- $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

В некотором соединении $\chi(\text{Al}) = 0,4$, $\chi(\text{O}) = 0,6$. Определите формулу соединения и рассчитайте массовые доли элементов в нём.

Сулема HgCl_2 представляет собой бесцветные летучие легкоплавкие кристаллы, хорошо растворимые в воде и этиловом спирте. Водный раствор сулемы плохо проводит электрический ток. Выскажите предположение о строении этого вещества.

Карборунд представляет собой твёрдый тугоплавкий порошок, нерастворимый в воде, не проводящий электрический ток ни в твёрдом виде, ни в расплаве. Какой тип кристаллической решётки он имеет?

Определите формулу соединения, в котором массы углерода, кислорода и натрия соотносятся между собой как 3 : 12 : 11,5.

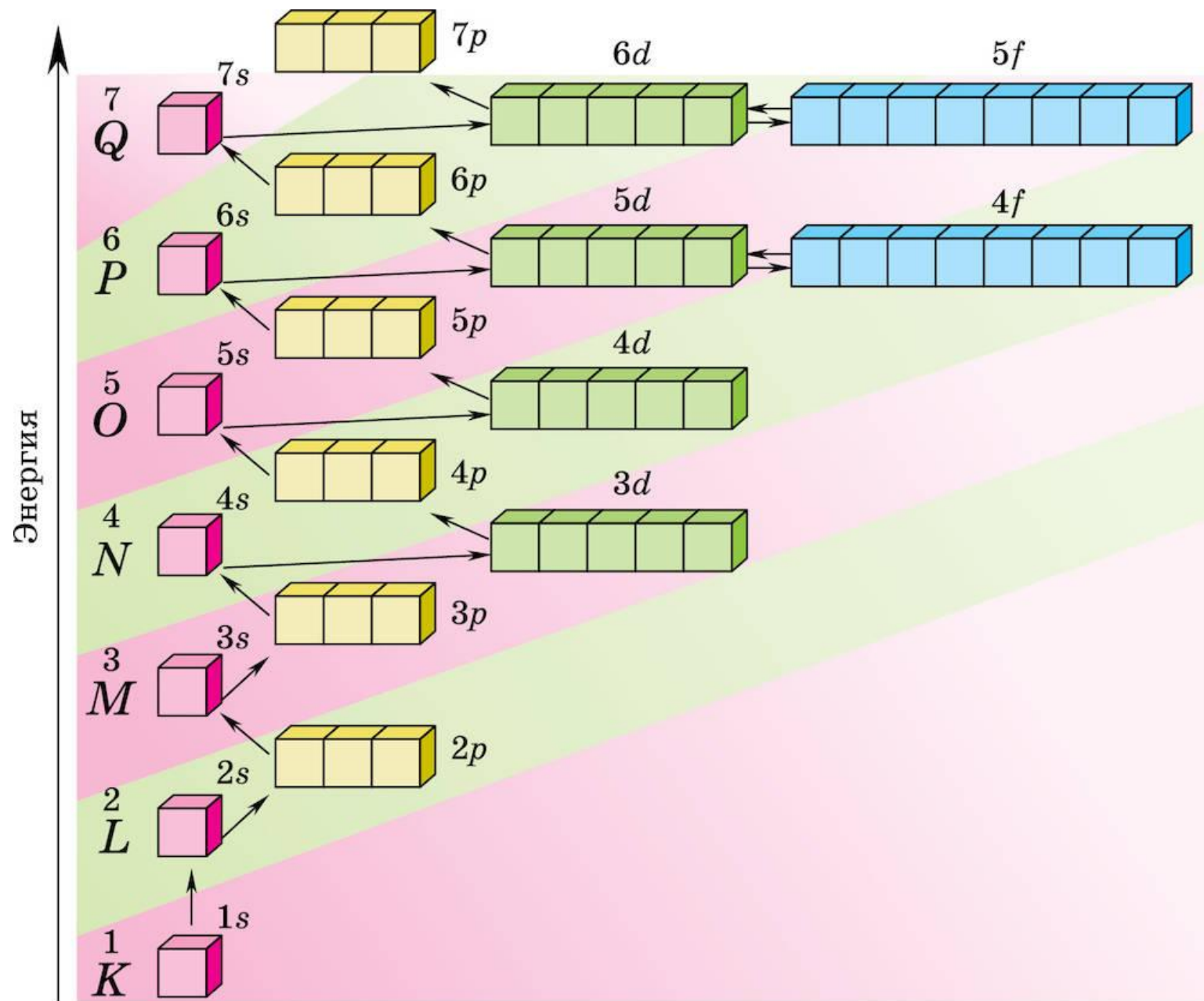
Плотность некоторого газа при нормальных условиях равна 1,96 г/л. Определите молярную массу газа и его плотность по воздуху.

Оксид углерода и оксид азота имеют одну и ту же плотность при одинаковых условиях. Определите формулы оксидов.

Газовая смесь состоит из 20 л азота и 10 л аммиака. Сколько молекул азота приходится на одну молекулу аммиака в этой смеси? Сколько атомов азота приходится на один атом водорода?

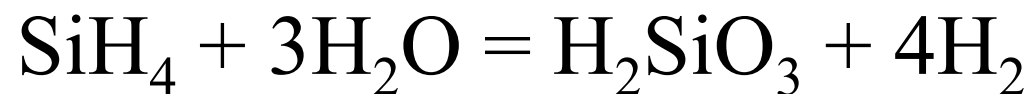
Молярное соотношение водорода и азота в смеси, предназначенной для синтеза аммиака, равно 3 : 1. Определите объёмную долю водорода и среднюю молярную массу смеси.

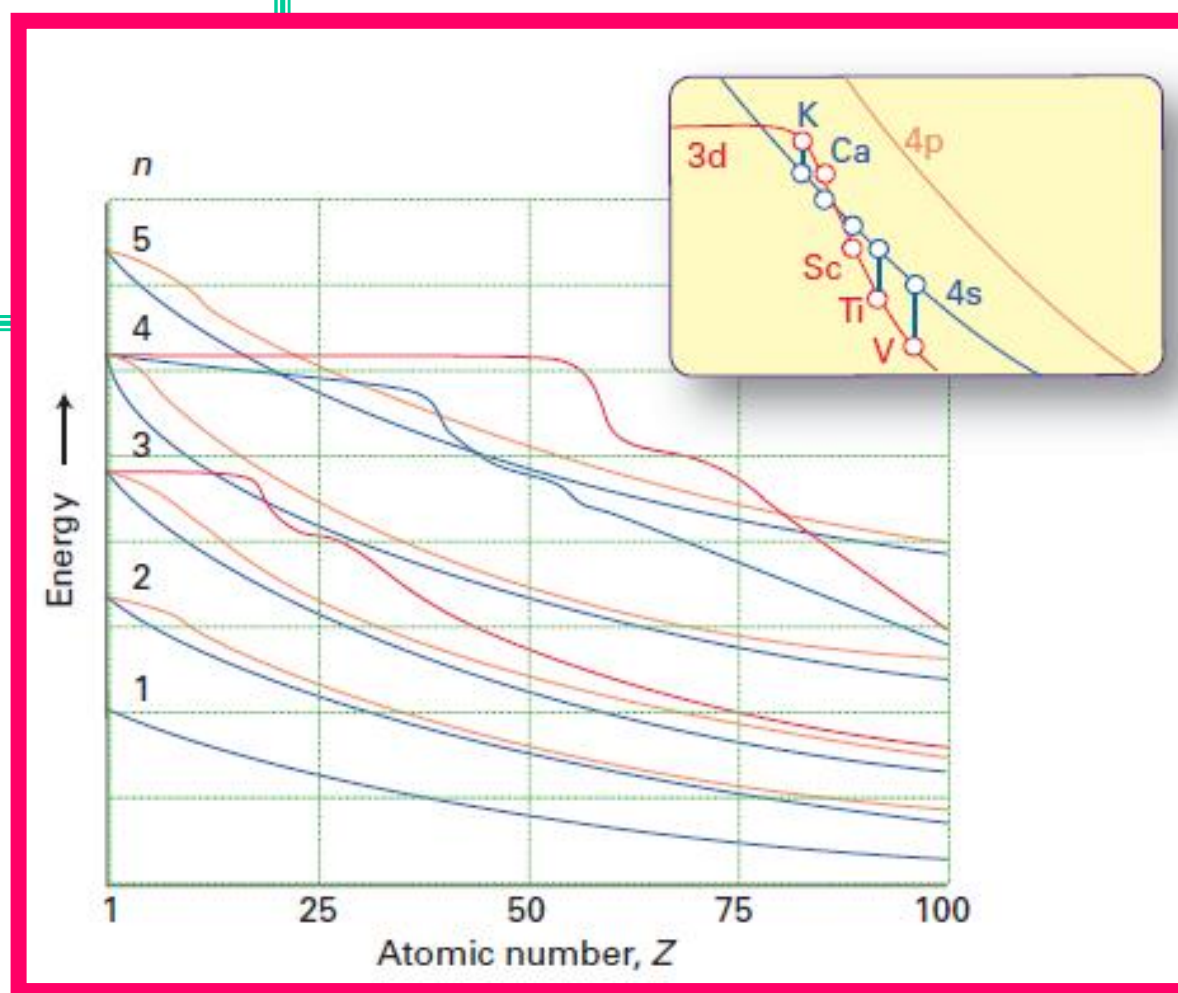
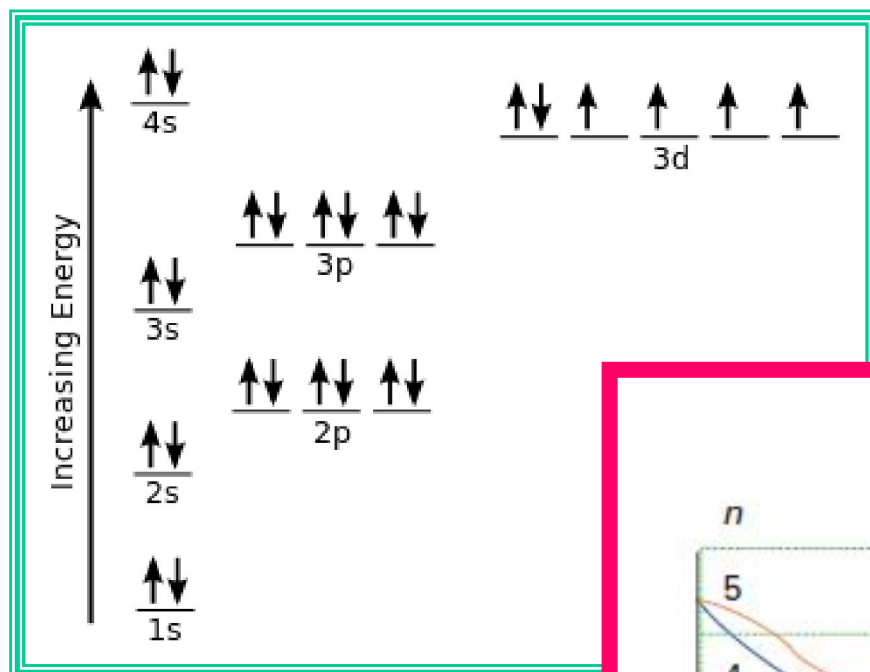
Смесь гелия с неизвестным газом имеет среднюю молярную массу 3 г/моль. Определите этот газ и найдите его объёмную долю в смеси.

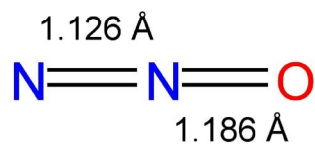


РЯД ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ

F	>	O	>	N	>	Cl	>	Br	>	I	>	S	>	C	>	P	>	H	>	Si	>	Al	>	Mg	>	Li	>	Na	>	K	>	Cs
4		3,5		3,0		3,0		2,8		2,6		2,5		2,5		2,2		2,1		1,8		1,5		1,2		1,0		0,9		0,8		0,7



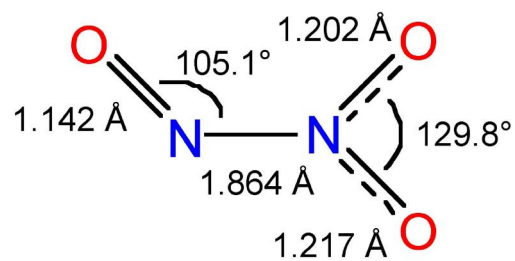




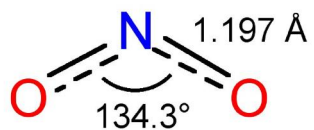
(a)



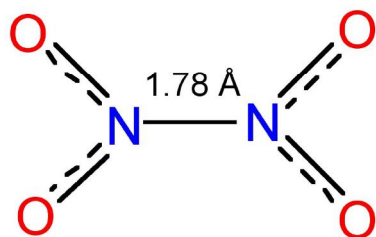
(b)



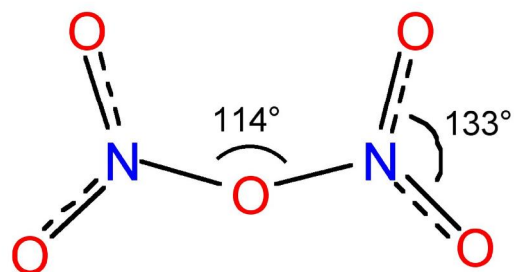
(c)



(d)

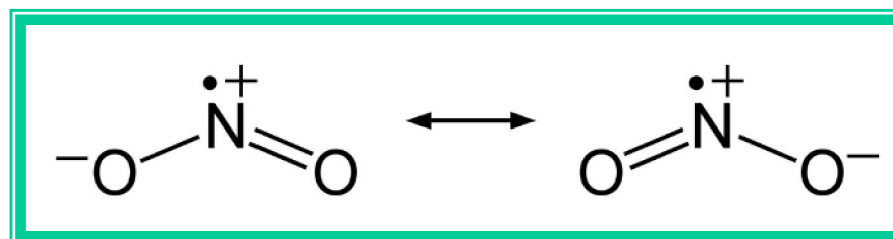
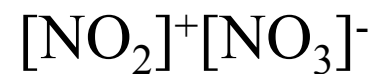


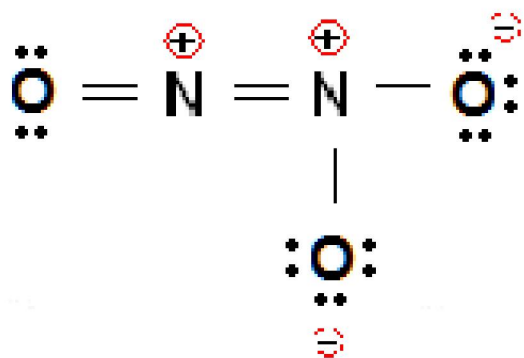
(e)



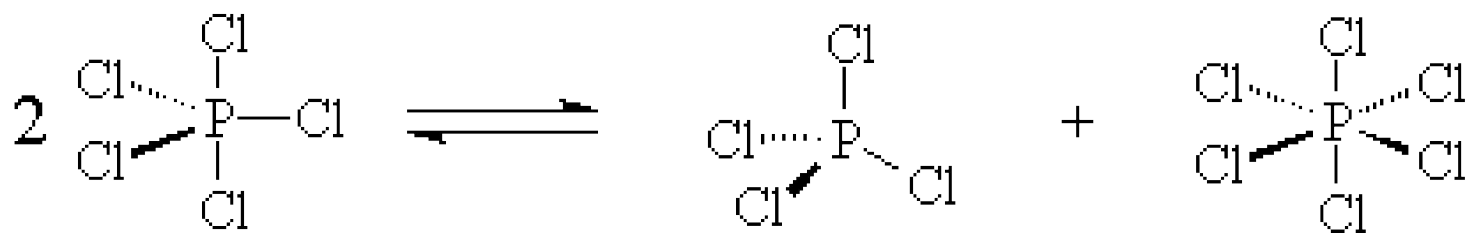
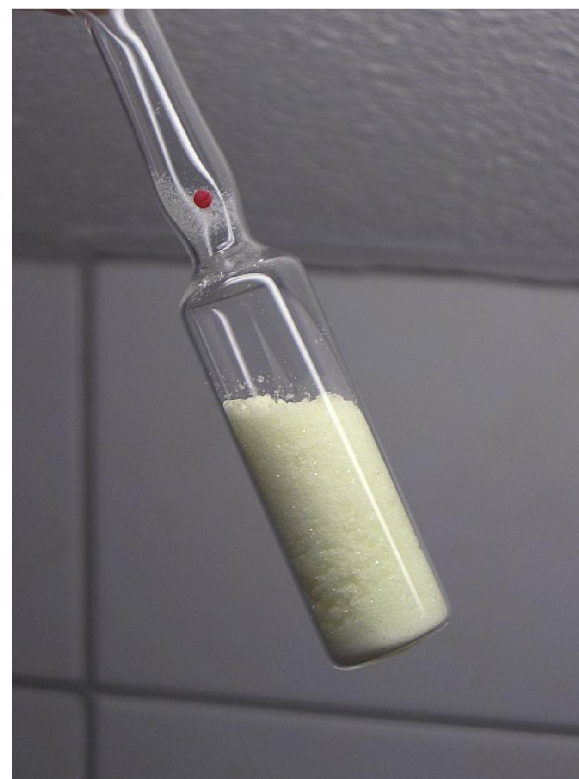
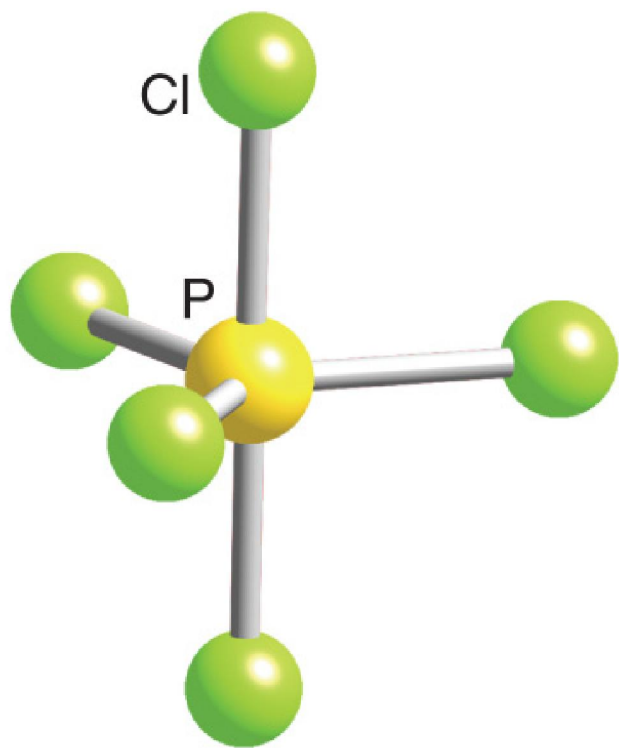
(f)

Ковалентная СВЯЗЬ



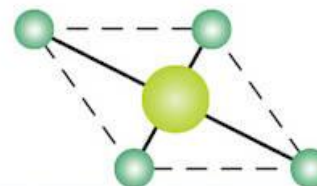
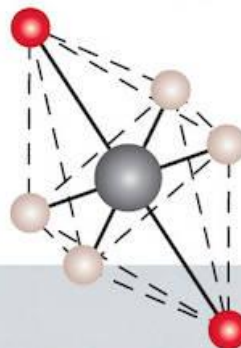
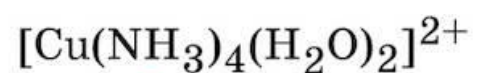
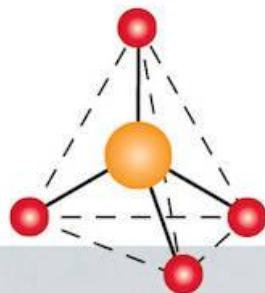
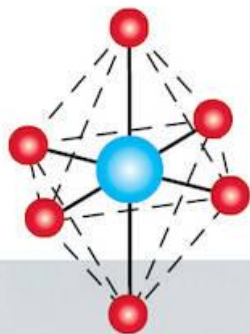
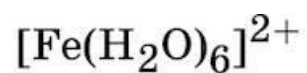


Крахмал + HNO_3



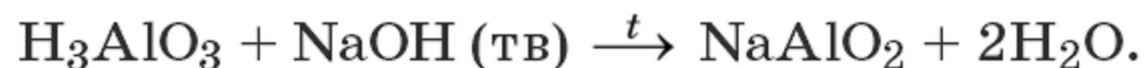
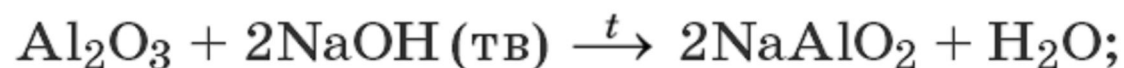
PBr_5 - ?, PCl_7 - ?

Комплексные соединения





Амфотерность - формы

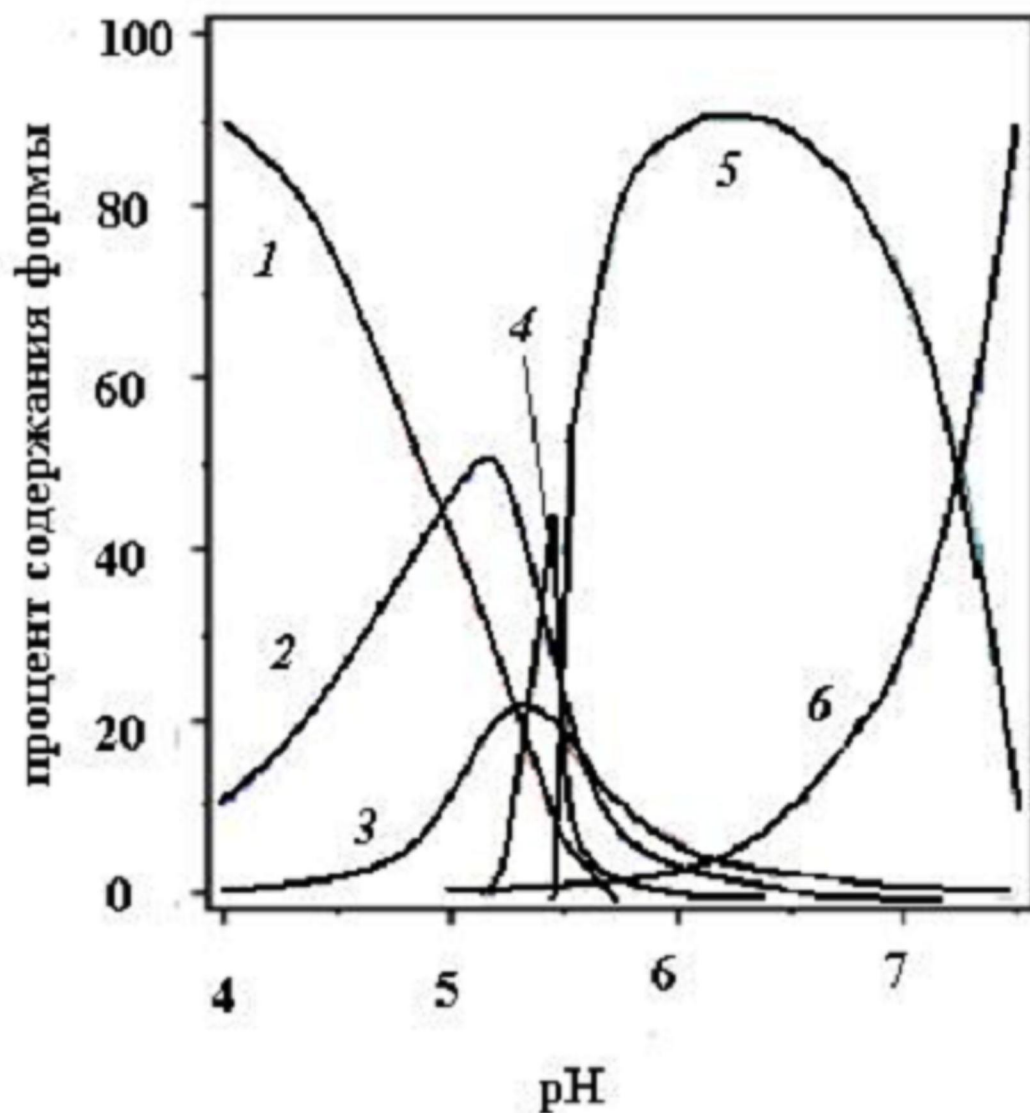


Возникает вопрос: почему мы записали алюминат в виде NaAlO_2 , а не Na_3AlO_3 , хотя формула гидроксида H_3AlO_3 ? Дело в том, что при хранении или незначительном нагревании осадок гидроксида алюминия частично обезвоживается:



Соединение AlOOH представляет собой смешанный оксид-гидроксид алюминия. Его называют также *мета*-формой гидроксида алюминия, в отличие от *орто*-формы Al(OH)_3 . Если два близких по свойствам вещества различаются содержанием в них воды, то более богатую водой форму обозначают приставкой *орто*-, а более бедную — *мета*-.

Амфотерность — что это?

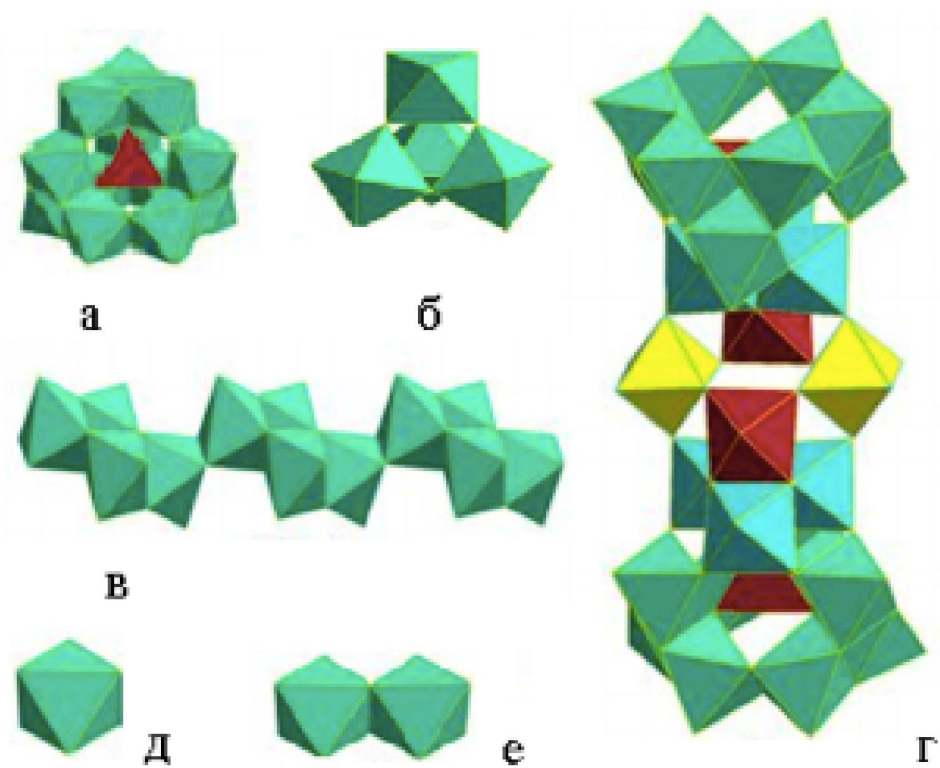


1 — Al^{3+} , 2 — AlOH^{2+} ,

3 — Al(OH)_2^+ , 4 — $[\text{Al}_{13}(\text{OH})_{32}]^{7+}$

5 — Al(OH)_3 , 6 — $[\text{Al(OH)}_4]^-$

Амфотерность —
способность гидроксида
образовывать как
катионные, так и
анионные оксо- и
гидрокси-формы



Строение катионов

(а) $[\text{Al}_{13}\text{O}_4(\text{OH})_{24}(\text{H}_2\text{O})_{12}]^{7+}$, (б) $[\text{Al}_4(\text{OH})_6(\text{H}_2\text{O})_{12}]^{6+}$, (в) $[\text{Al}_4(\text{OH})_8(\text{H}_2\text{O})_6]^{4+}$, (г) $[\text{Al}_{30}\text{O}_8(\text{OH})_{56}(\text{H}_2\text{O})_{26}]^{18+}$, (д) $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$, (е) $[\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_8]^{4+}$

Закономерности

Li—O , разность ЭО = 2,46,

$\text{LiOH} \rightarrow \text{Li}^+ + \text{OH}^-$ основание;

N—O , разность ЭО = 0,40,

$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ кислота.

Элемент	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Формула оксида	Li_2O	BeO	B_2O_3	CO_2	N_2O_5	—	—	—
Характер оксида	основ- ный	амфо- терный	кислот- ный	кислот- ный	кислот- ный	—	—	—
Формула гидроксида	LiOH	Be(OH)_2	H_3BO_3	H_2CO_3	HNO_3	—	—	—
Характер гидроксида	основ- ный	амфо- терный	кислот- ный	кислот- ный	кислот- ный	—	—	—

Кислотные свойства возрастают



Основные свойства возрастают



Окислительные свойства возрастают



Летучие водородные соединения

Неметалл	C	N	O	F	Ne
Водородное соединение	CH ₄	NH ₃	H ₂ O	HF	—
ΔЭО	0,35	0,84	1,24	1,78	—
Полярность связи возрастает					
Кислотные свойства возрастают					
Кисотно-основные свойства	—	основ- ные	амфо- терные	кислот- ные	—

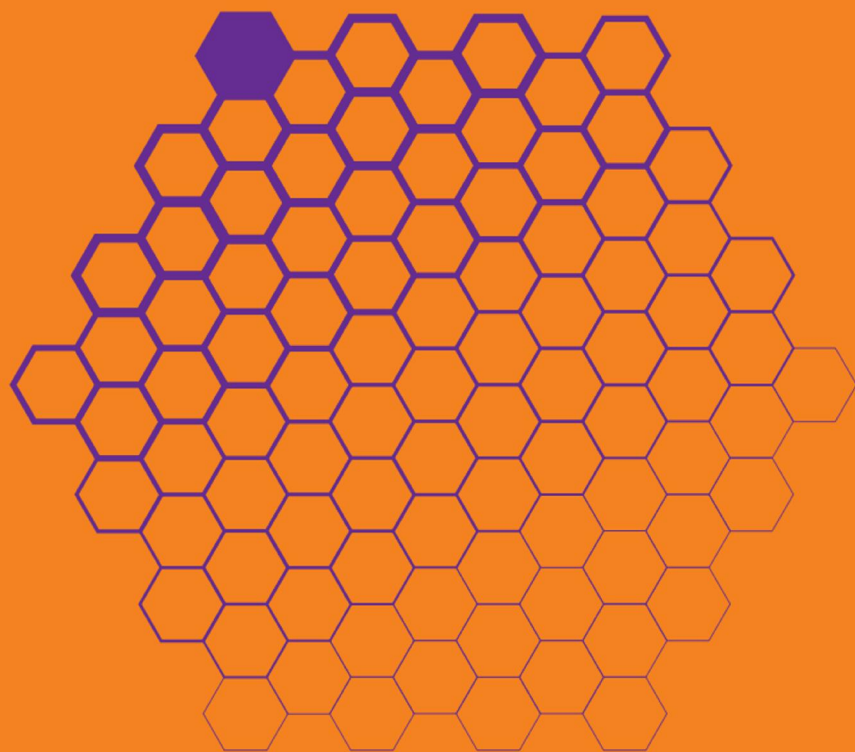
Номенклатура и строение

- $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$
- $\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$
- $\text{InSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- Cu_2S
- CuS

www.HealingCrystals.com







Образовательный центр «Сириус»

I Химическая образовательная программа

«Сириус – это удивительное место, где в неформальной атмосфере могут встретиться ученики и преподаватели, обсудить что угодно.

Здесь встречаются увлеченные ребята, которые в обычной жизни могли бы никогда не встретиться.»

Коноплёв Алексей
Москва

В шутку и всерьез

На помещенный в анкету вопрос:

«Что общего между слоном и йодидом меди?»

участники смены дали более 100 ответов.

Наиболее интересные мы приводим ниже

«У нас в лаборатории нет ни того ни другого, зато оба прекрасно растворяются в дымящейся азотке.»

Журбицкий Алексей. Москва.

«Слон получается взаимодействием двух существ, а йодид меди взаимодействием двух веществ.»

Аверьянов Илья. Севастополь.

«Оба тяжёлые, но красивые!»

Бурьян Ирина. Санкт-Петербург.

«Цвет, вес и его ни с чем не перепутать!»

Сулаев Владимир. Ижевск.

«То же самое, что и между обезьяной и хлоратом калия.»

Сафиканов Азамат. Стерлитамак.

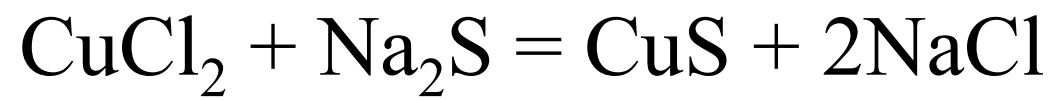
«Я никогда не видел слона. Йодид меди тоже не видел.»
Оконешников Артур. Республика Саха (Якутия).

«Обоих я есть бы не стал.»

Архипов Илья. Самара.

«Они нерастворимы в воде.»

Субач Максим. Москва.

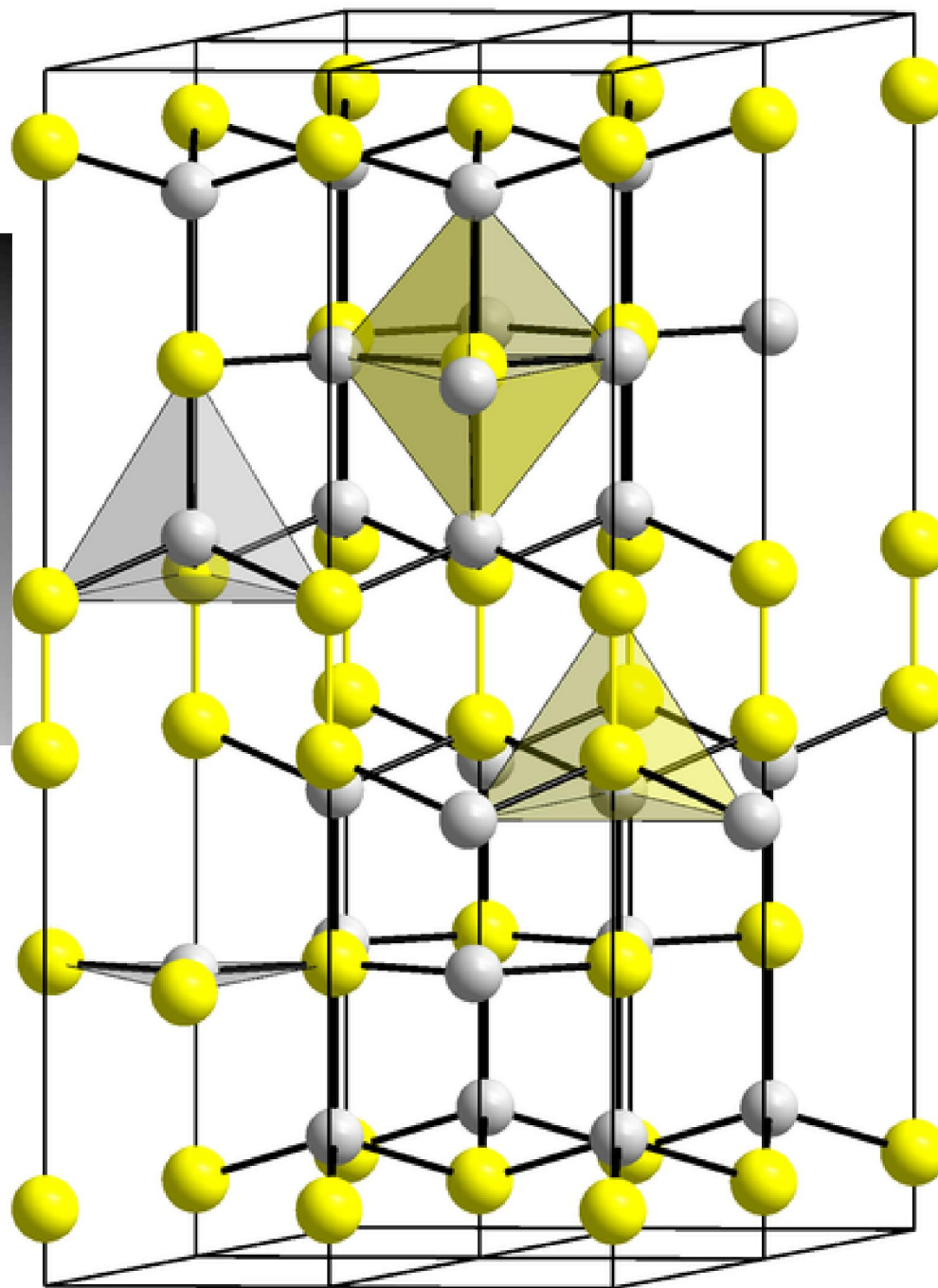




© Dakota Matrix

Ковеллит CuS

Fe_2S_3 – что это?



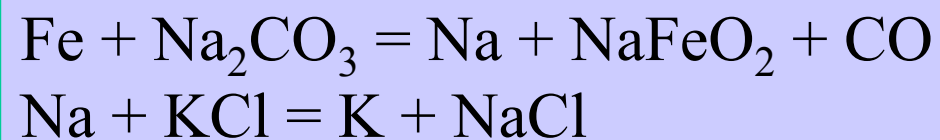
Ряд активности металлов

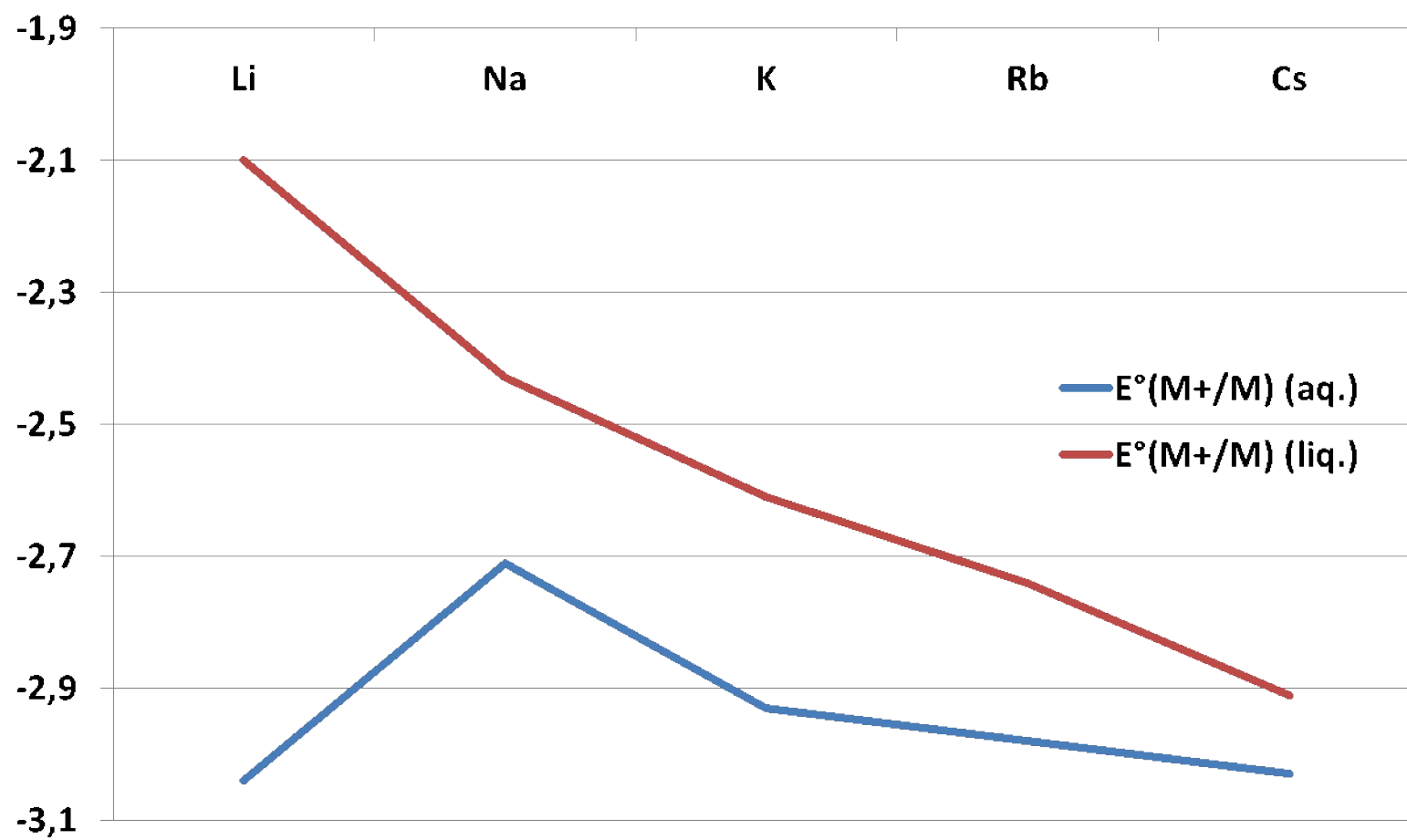
Электрохимический ряд напряжений металлов
(стандартные электродные потенциалы)

Li^+ Li	K^+ K	Ba^{2+} Ba	Ca^{2+} Ca	Na^+ Na	Mg^{2+} Mg	Al^{3+} Al	Mn^{2+} Mn	Cr^{2+} Cr	Zn^{2+} Zn	Fe^{2+} Fe	Cd^{2+} Cd	Ni^{2+} Ni	Pb^{2+} Pb	H^+ H_2	Cu^{2+} Cu	Hg_2^{2+} Hg	Ag^+ Ag	Pt^{II} Pt	Au^+ Au
-3,05	-2,92	-2,91	-2,86	-2,77	-2,37	-1,70	-1,19	-0,85	-0,76	-0,44	-0,40	-0,23	-0,13	$\pm 0,00$	+0,34	+0,796	+0,799	+0,96	+1,69

$\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^0$ -0,037 В

$\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ 0,771 В

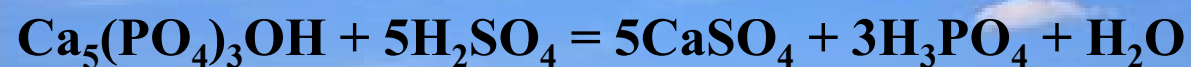








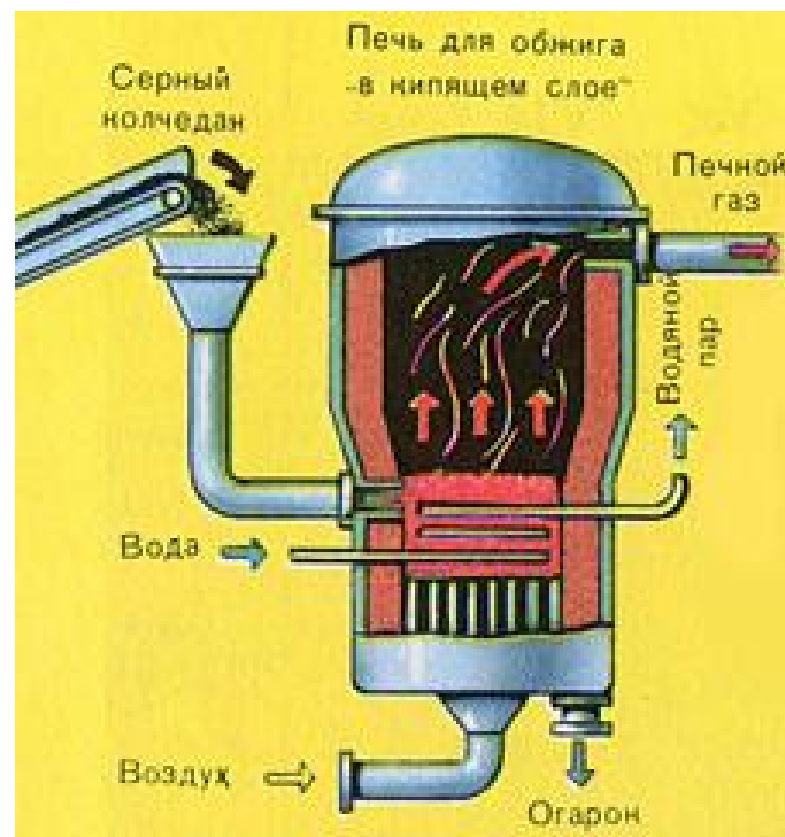
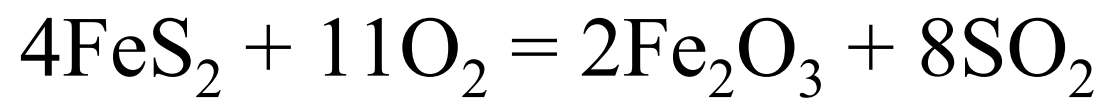
Тайна Белой горы



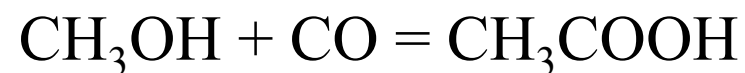
Химический состав фосфогипса (в %)

SO ₃	CaO	P ₂ O ₅		Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Нерастворимый остаток	F	H ₂ O кристаллизационная
		общая	водорастворимая					
45,1	31,9	1,3	0,4	0,5	0,1	1,0	0,27	19,6

Технология

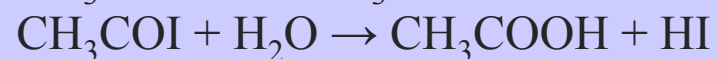
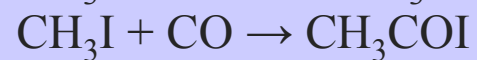
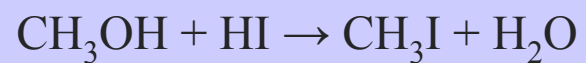
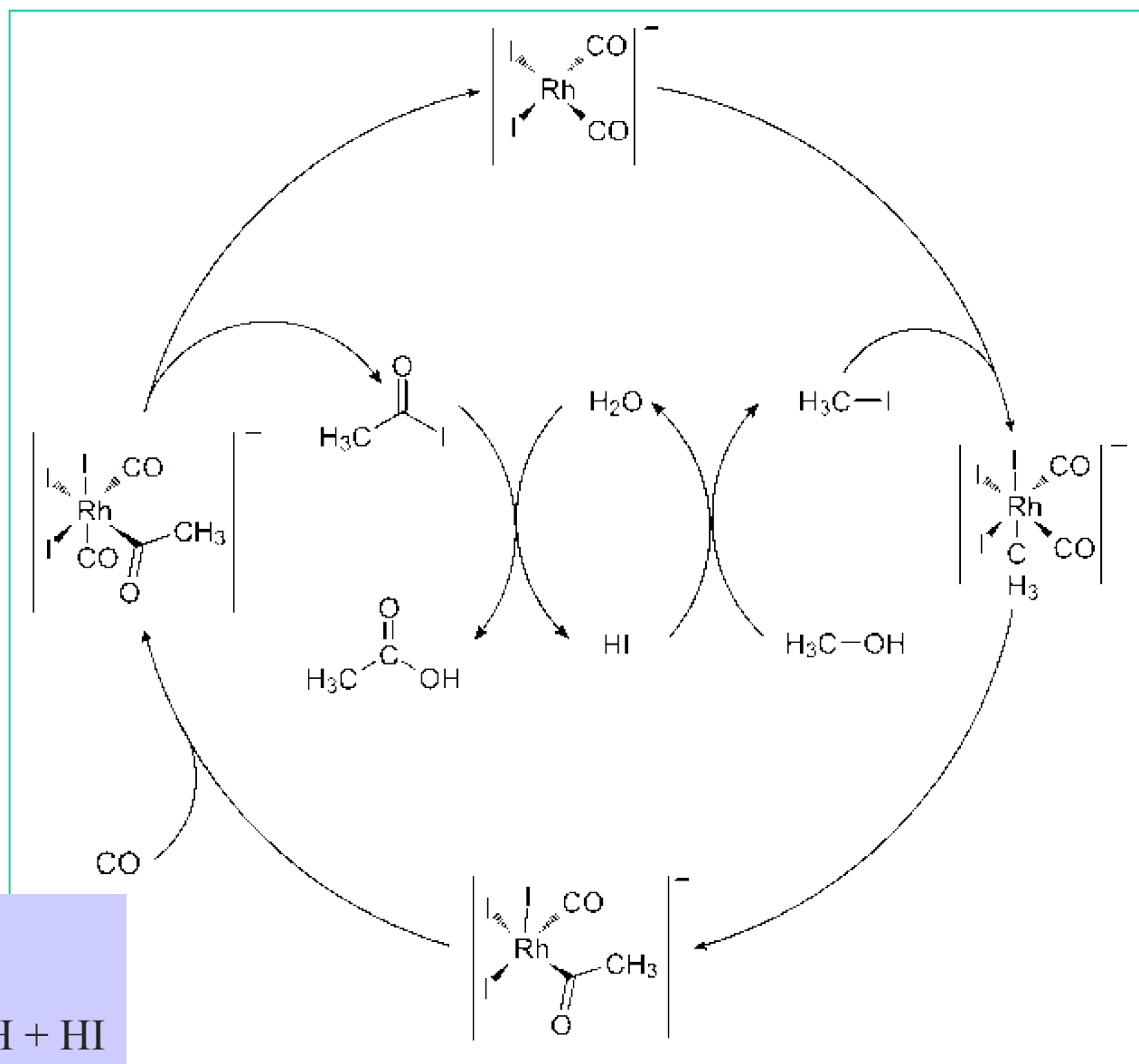


Monsanto process



BASF 1960

Monsanto 1966

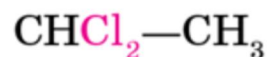


Курс органической ХИМИИ

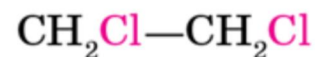


§ 42 Галогенопроизводные углеводородов

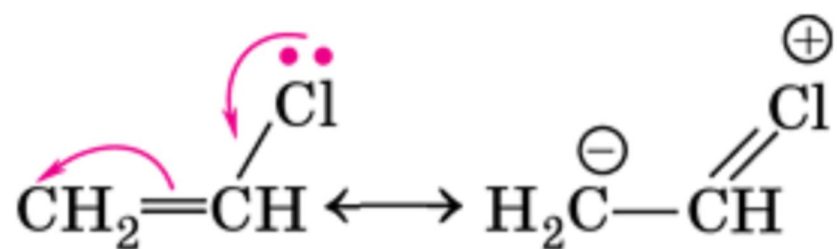
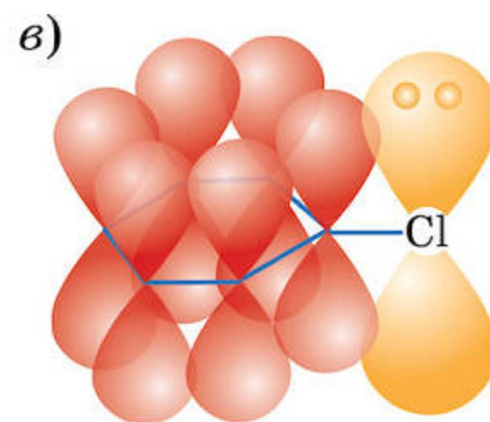
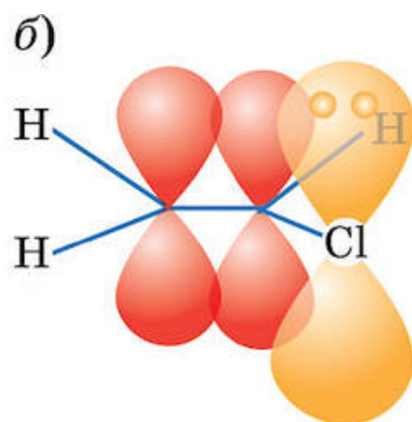
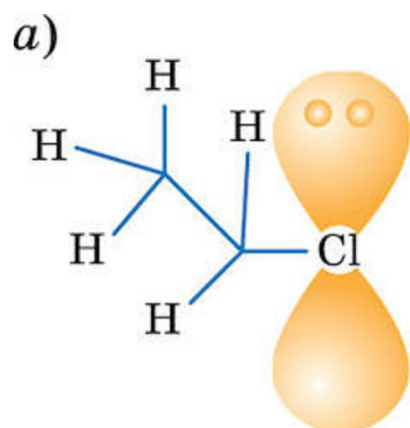
Галогенопроизводными называют вещества, в состав которых наряду с углеродом и водородом входят атомы галогенов — фтора, хлора, брома и иода (рис. 69). По числу атомов галогена различают моно-, ди- и полигалогенопроизводные. Их названия образуются из названий углеводорода (корень) и галогена (приставка) с указанием числа атомов и их положения в молекуле. Так, вещество состава $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ называют хлорэтаном, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$ — 2-хлорпропаном (изопропилхлоридом). Формулы двух дихлорэтанов приведены ниже.



1,1-Дихлорэтан
(геминальный дигалогенид)



1,2-Дихлорэтан
(вицинальный дигалогенид)



Примеры заданий

При сгорании газообразного галогенопроизводного углеводорода выделилось 2,24 л (н. у.) углекислого газа, 1,8 г воды и 1 г фтороводорода. Определите молекулярную массу вещества.

Запишите уравнения реакций, соответствующие следующим схемам превращений:

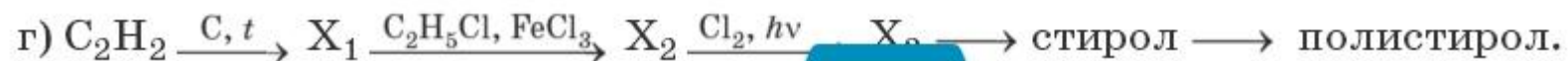
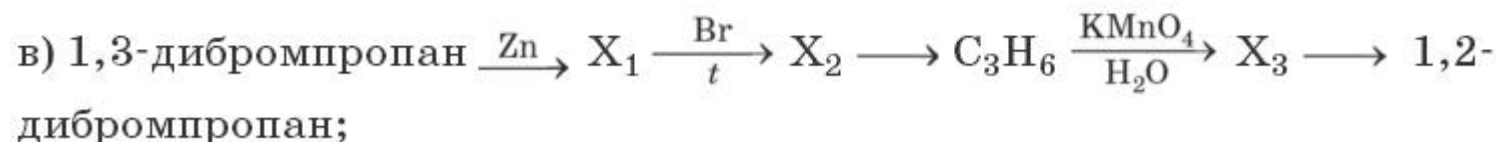
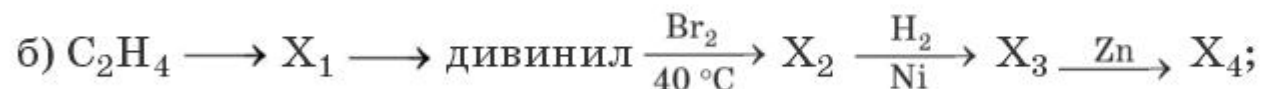
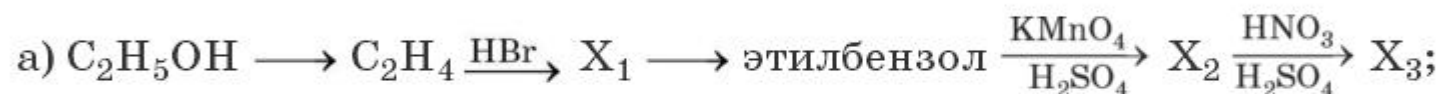
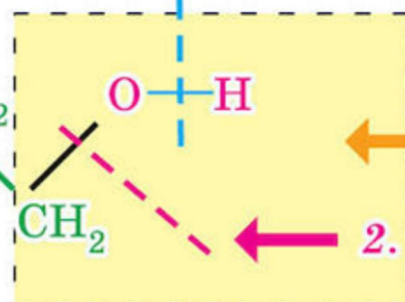
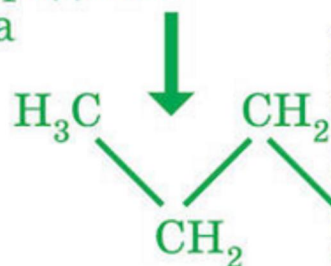


СХЕМА 11

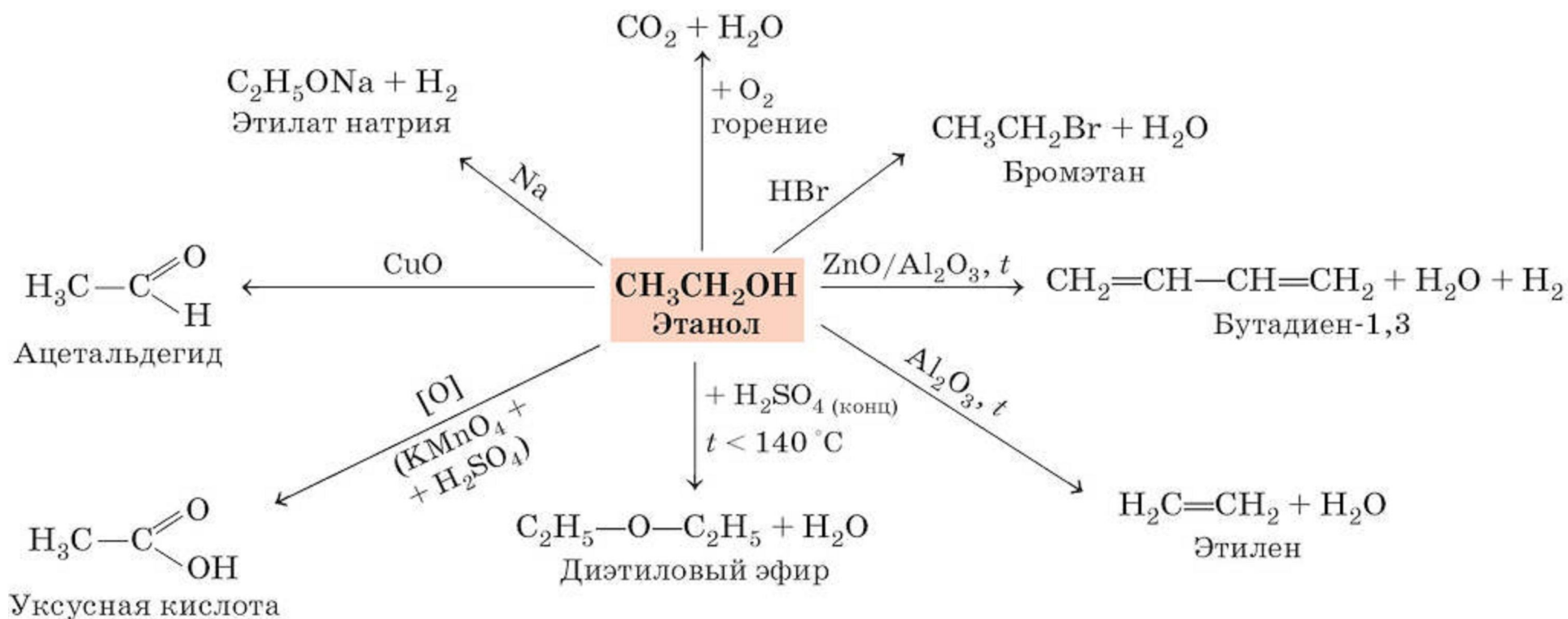
4. Реакции углеводородного радикала

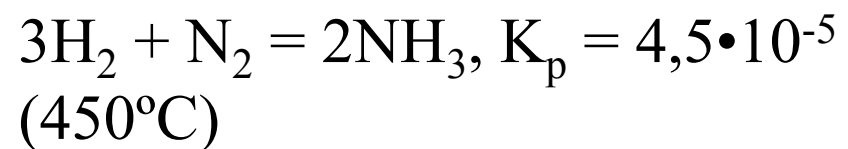
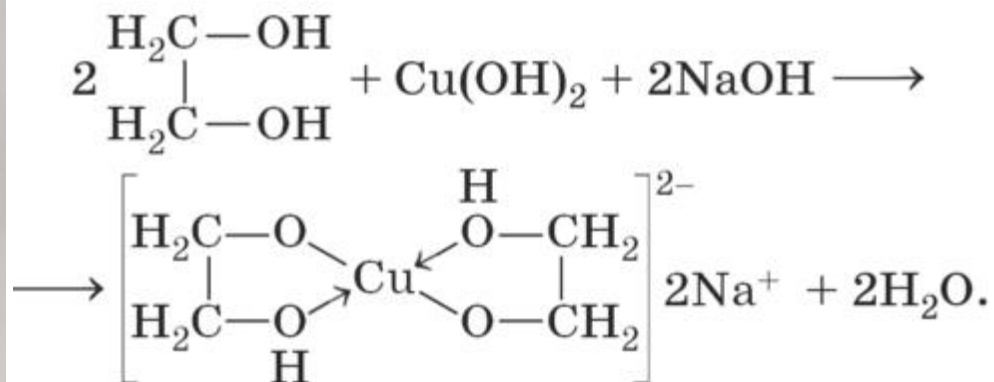
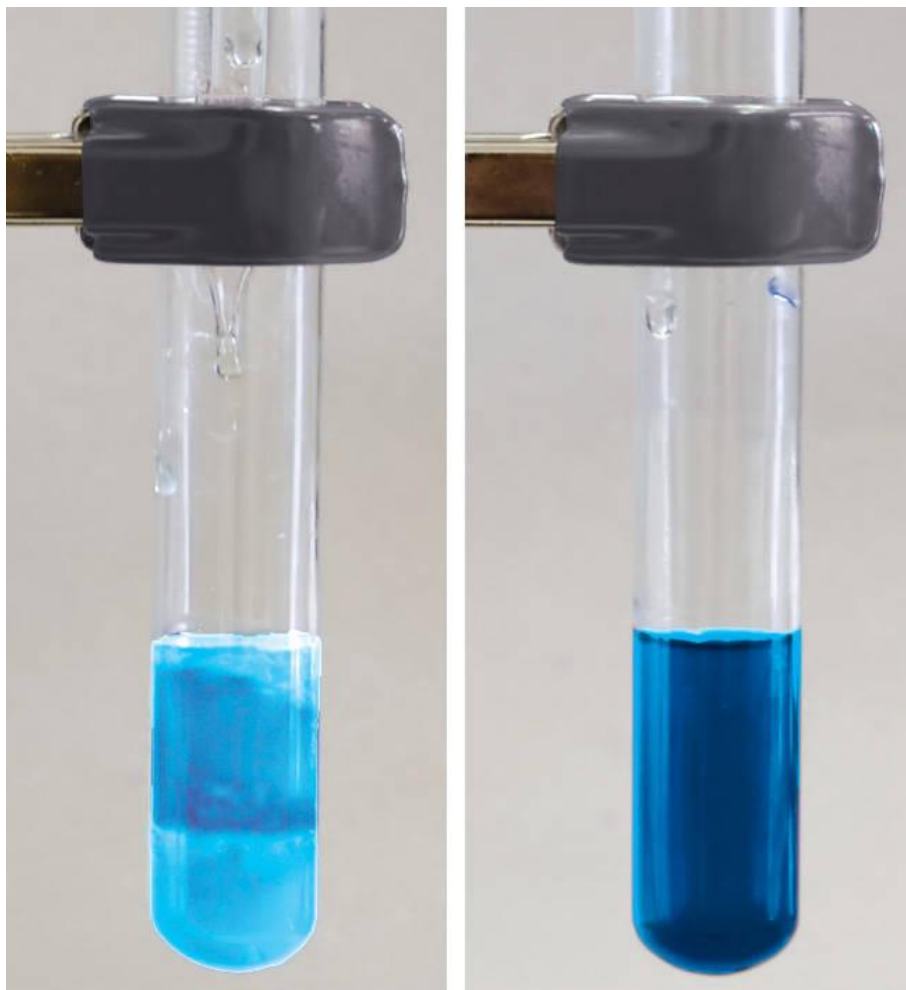
1. Разрыв связи O—H (кислотные свойства)



3. Окисление

2. Замещение OH-группы





Вода 14
 Метанол 15,54
 Этанол 16
 Этиленгликоль 14,2
 Глицерин 14,15
 Сахароза 12,62

Межпредметные связи



85 ч песка



15 ч золы



1 - 6 ч
оксида меди

добавляют воды до состояния теста

высушенное тесто



после обжига



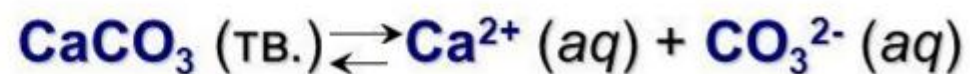




Ок 2650 г до нэ

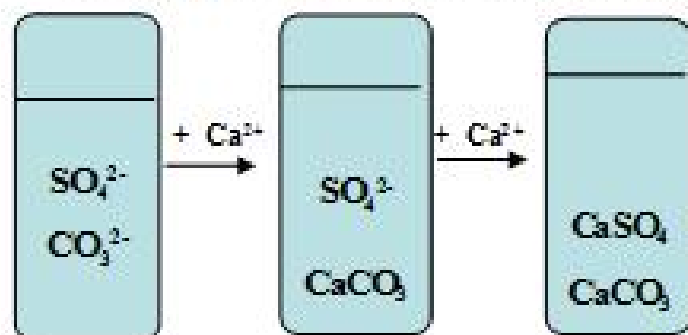


Произведение растворимости



$$K_s = [\text{Ca}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}]$$

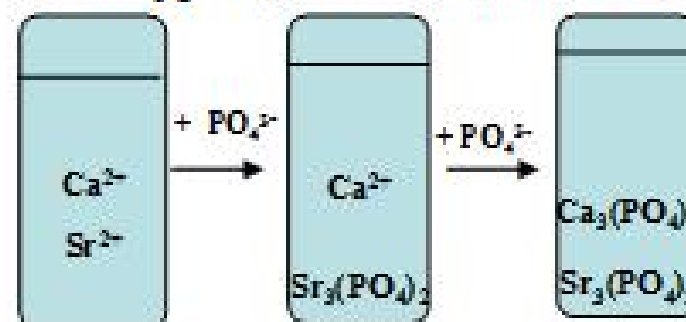
Конкуренция за общий катион



$$K_s(\text{CaCO}_3) = 4,8 \cdot 10^{-9},$$

$$K_s(\text{CaSO}_4) = 2,5 \cdot 10^{-5}$$

Конкуренция за общий анион



$$K_s(\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2) = 1,0 \cdot 10^{-31},$$

$$K_s(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2) = 2,0 \cdot 10^{-29}$$

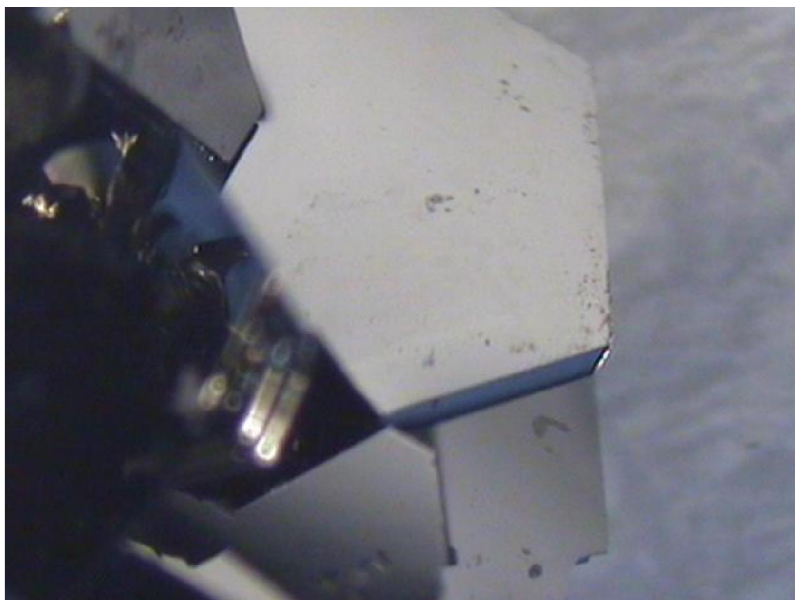
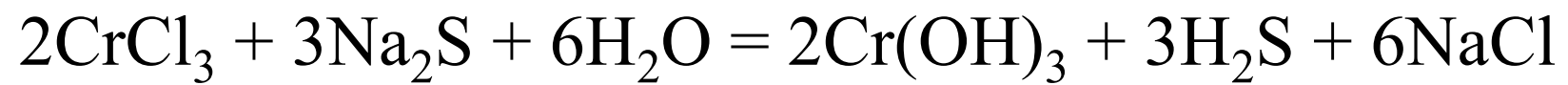
Константы растворимости некоторых солей (298 К)

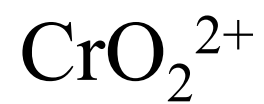
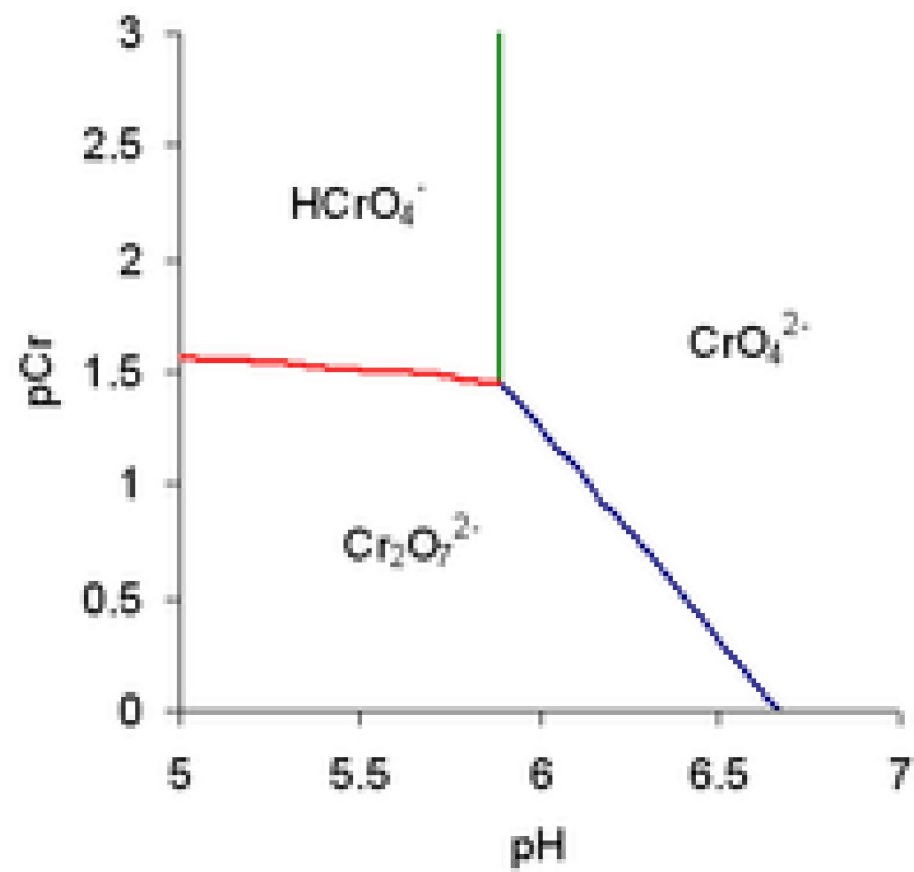
Соль	K_s	Соль	K_s	Соль	K_s
AgCl	$1,8 \cdot 10^{-10}$	PbS	$8,0 \cdot 10^{-28}$	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	$1,0 \cdot 10^{-3}$
AgBr	$5,0 \cdot 10^{-13}$	HgS	$4,0 \cdot 10^{-53}$	CaHPO_4	$2,7 \cdot 10^{-7}$
AgI	$9,3 \cdot 10^{-17}$	BaSO_4	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	$2,0 \cdot 10^{-29}$
Ag_2CrO_4	$1,1 \cdot 10^{-12}$	CaSO_4	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$	$1,6 \cdot 10^{-58}$
Ag_2S	$1,0 \cdot 10^{-51}$	CaCO_3	$3,8 \cdot 10^{-9}$	CaC_2O_4	$2,3 \cdot 10^{-9}$

Какая соль серебра хуже растворима в воде: (1) хлорид или иодид, (2) хлорид или хромат?

Закончите уравнения тех
реакций, которые протекают

- $\text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HgS} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{AlCl}_3 + \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{FeCl}_3 + \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{FeCl}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CrCl}_3 + \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$





Какие два вещества вступили в реакцию, если образовались ?

- $\text{AgBr} + \text{C}_2\text{H}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{MgOHCl}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4\text{Na}$
- $\text{BaBr}_2 + \text{HBr}$
- $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$
- $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$
- $\text{O}_2 + \text{Xe} + \text{HF}$
- $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl}$
- $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl} + \text{Cl}_2$