

В.А. Рабинович, Б.Н. Никольский

Справочник химика

Том 2. Основные свойства неорганических и органических соединений. Часть 1

УДК 54
ББК 24
В11

В11 **В.А. Рабинович**
Справочник химика: Том 2. Основные свойства неорганических и органических соединений. Часть 1 / В.А. Рабинович,
Б.Н. Никольский – М.: Книга по Требованию, 2023. – 541 с.

ISBN 978-5-458-42396-0

Второй том справочника содержит сведения об основных свойствах простых веществ, неорганических и органических соединений. Справочник предназначен для всех специальностей - сотрудников научно-исследовательских институтов и лабораторий, инженерно-технических работников химической и других отраслей промышленности, преподавателей и учащихся вузов и техникумов.

ISBN 978-5-458-42396-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

РЕДАКТОРЫ РАЗДЕЛОВ «СПРАВОЧНИКА ХИМИКА»

- Докт. хим. наук **О. Н. Григоров** (физические свойства важнейших веществ
электродные процессы)
- Канд. хим. наук **А. И. Заславский** (структура кристаллических тел)
- Проф. **Ю. В. Морачевский**, канд. хим. наук **Ф. Ю. Рачинский** (аналитическая
химия)
- Докт. техн. наук **М. Е. Позин** (неорганическая технология)
- Докт. хим. наук **Б. А. Порай-Кошиц** (органическая химия)
- Канд. физ.-мат. наук **А. М. Протасов** (математика)
- Канд. хим. наук **В. А. Рабинович** (общие сведения, гомогенное равновесие,
свойства растворов)
- Канд. хим. наук **Ф. Ю. Рачинский** (неорганическая химия)
- Докт. техн. наук **П. Г. Романков** (процессы и аппараты, коррозионностойкие
материалы)
- Канд. хим. наук **Д. А. Фридрихсберг** (гетерогенное равновесие, химические
справочники и периодические издания)

В СОСТАВЛЕНИИ ВТОРОГО ТОМА ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ:

Научный сотрудник Н. А. Абрамова

Научный сотрудник А. С. Воеводский

Докт. хим. наук О. Ф. Гинзбург

Канд. хим. наук Е. Ц. Ершова

Научный сотрудник В. Б. Колычев

Научный сотрудник К. Ю. Марьяновская

Научный сотрудник Р. Л. Мазель

Научный сотрудник Н. С. Мельникова

Научный сотрудник Н. Б. Платунова

Канд. хим. наук А. Л. Ремизов

Научный сотрудник В. В. Уточкин

Канд. хим. наук З. Я. Хавин

Докт. хим. наук Л. С. Эфрос

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ «СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»

Номенклатура. В таблице охарактеризовано около 3700 неорганических соединений. Для названий соединений приняты, как правило, русские термины (азотистый, водородистый, кремнистый и т. д.), и только для нескольких групп соединений оставлены установившиеся иностранные названия. Это относится, в частности, к некоторым анионам в комплексных соединениях и к тем случаям, когда применение малоупотребительного русского названия могло бы вызвать смешение понятий (так, например, для солей азотистоводородной кислоты сохранено название «азиды»)

Для полигалогеновых и многосернистых соединений, а также для тех случаев, когда отнесение соединений к определенному типу затруднительно, индивидуальные названия не приводятся. Такие соединения в каждом отдельном случае объединяются под общим заголовком: «Полигалогеновые соединения», «Сернистые соединения», «Кремнистые соединения» и т. д.

Для солей многоосновных кислот приняты названия «кислый» (для двухосновных кислот), «одно-», «дву-» и «трехзамещенный». Так, KHSO_4 находится в таблице под названием «Калий сернокислый, кислый», K_3PO_4 — под названием «Калий фосфорнокислый (орто), трехзамещенный».

Приставки «пиро», «орто», «мета» и «пара» выносятся за наименование кислоты (или соответствующей соли) и располагаются за ним в скобках. В названиях поликислот и их солей аналогичным образом выносятся, как правило, приставки *два*, *три*, *четыре* и т. д. В случаях надкислот, изокислот, тиокислот, политионовых кислот и их производных приставки не отделяются.

В названиях безводных веществ и их кристаллогидратов различия, как правило, не делается, если только последние не находятся в отношениях гидратной изомерии друг к другу.

В случаях, когда данный элемент образует значительное число кислородных соединений, обычно приводятся общеупотребительные тривиальные названия, например, азотный ангидрид, двуокись азота и т. д. Перекисные соединения, независимо от состава, приводятся под общим названием «Перекись».

Когда элемент образует несколько рядов соединений, соответствующих различным степеням окисления, после названия соединения в скобках дается указание либо на валентность катиона (римской цифрой), либо на число атомов галогена, кислорода, серы или кислотного остатка в молекуле соединения (прописью). Например, железо хлористое (III), фосфор хлористый (*три*), марганца окись (*два*). При этом обозначение валентности дается обычно для менее характерных валентных состояний. Например, для меди в случае двухвалентного состояния указание на валентность опускается, одновалентная же медь обозначается так: медь иодистая (I).

Если данный элемент образует соединения, в которых он присутствует в форме определенной функциональной группы или сложного иона (например, уранил, антимонил, сульфурил, тионил и т. д.), то наименование соответствующего соединения начинается с названия группы: SO_2Cl_2 — сульфурил хлористый; $\text{UO}_2(\text{ClO}_4)_2$ — уранил хлорнокислый; $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HCl}$ — гидразин солянокислый.

Формулы и названия двойных солей с катионами различных валентностей, как правило, начинаются с катиона, имеющего более высокую валентность,

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ «СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»

например, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ — алюминий-калий сернокислый; $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ — железо-аммоний сернокислое (II).

Для комплексных соединений принята рациональная номенклатура, построенная на следующих принципах.

Названия кислотных остатков, связанных неионогенно (т. е. находящихся во внутренней сфере комплекса) и заключаемых при написании формул в квадратные скобки, оканчиваются на *о*, например, дихлоро, пентаинодо, гексанитро. Кислород обозначается термином *оксо*, гидроксил — *гидроксо*. Названия нейтральных молекул — обычные, за исключением аммиака и воды, которые обозначаются соответственно терминами *аммин* и *акво*. Кислотные остатки, связанные ионогенно (т. е. находящиеся во внешней сфере комплекса) и помещаемые в формуле вне квадратных скобок, называются следующим образом: хлорид, нитрат, сульфат и т. п.

Центральный атом называется различно — в зависимости от того, входит ли он в состав комплексного катиона, комплексного аниона или комплексной нейтральной молекулы.

Для обозначения валентности центрального атома в комплексном катионе приняты окончания: 1 — *а*, 2 — *о*, 3 — *и*, 4 — *е*, 5 — *он*, 6 — *он*, 7 — *ин*, 8 — *ен*. Например: аргента, ферро, хроми, плате, антимо, манганин, осмен.

Если центральный атом входит в состав комплексного аниона, то к его названию прибавляется окончание *ат*, например, ферриат, платоат, осменат.

Валентность центрального атома в комплексных нейтральных молекулах (неэлектролитах) специально не указывается, так как ее легко определить по формуле соединения.

При построении названия комплексной молекулы сначала указываются внутрисферные кислотные остатки, затем внутрисферные нейтральные молекулы, центральный атом и, наконец, ионы внешней сферы. Например: $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ — гексамминникеллохлорид; $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ — монохлоропентаминкобальтихлорид; $\text{K}[\text{AgJ}_2]$ — динодоаргентаат калия; $\text{K}_4[\text{Os}(\text{CN})_6]$ — гексацианоосмоат калия; $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$ — гексахлороплатеат калия; $\text{Rb}_2[\text{OsO}_4\text{F}_2]$ — дифторотетраоксоосменат рубидия; $[\text{Os}(\text{NH}_3)_2(\text{OH})_2]$ — дигидроксодиамминосмий.

Расположение соединений. В таблице соединения расположены в алфавитном порядке названий элементов. Соединения аммония выделены в самостоятельную группу.

Соединения, названия которых не могут быть начаты с наименования элемента (например, кислоты), расположены в конце перечня соединений данного элемента.

Комплексные соли и кислоты помещены в конце перечня соединений элемента-комплексобразователя. В тех случаях, когда приведено значительное количество комплексных соединений, они подразделены на группы: «Соединения с комплексным катионом», «Соединения с комплексным анионом» и т. п.

Соли находятся в перечне соединений того элемента, который является катионом данной соли. Например, железистокислый натрий помещен среди соединений натрия. Вместе с тем, натриевая соль железистосинеродистой кислоты (гексацианоферроат натрия) помещена в перечне комплексных соединений железа.

Соединения, существование которых является спорным, отмечены знаком вопроса.

Молекулярные веса. Молекулярные веса рассчитаны по углеродной шкале атомных весов в соответствии с данными Международной комиссии по атомным весам на 1963 г. Значения молекулярных весов даются с точностью до второго знака.

В случае радиоактивных элементов вместо атомного веса приводится (в квадратных скобках), массовое число изотопа с наиболее продолжительным периодом полураспада.

Показатели преломления. В случае одноосных кристаллов значения показателей преломления даются для обыкновенного луча. Для кристаллов с двумя

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ «СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»

и тремя значениями показателей преломления последние даются в последовательности: n_o , n_e или n_p , n_m , n_g ; при отсутствии специальных указаний приводимые значения относятся к D -линии натрия ($\lambda = 5893 \text{ \AA}$) и комнатной температуре. В отдельных случаях температура дается в виде показателя степени.

Плотность. Как правило, приводится относительная плотность $d^{\frac{20}{15}}$, т. е. плотность вещества при 20°C , отнесенная к плотности воды при 4°C . Плотность вещества (или воды) при другой температуре отмечается с помощью показателя степени. Например, $2,31^{\frac{15}{15}}$ означает, что плотность вещества измерена при 15°C и отнесена к плотности воды при 15°C .

Плотность газов отнесена к нормальным условиям и выражается в г/л . В тех случаях, когда после значения плотности стоит буква d (в скобках), имеется в виду плотность по воздуху.

Температуры плавления и кипения. Температуры плавления и кипения даны для давления 760 мм рт. ст.^* , за исключением особо оговоренных случаев: так, 82^{16} означает, что вещество, находясь под давлением 15 мм рт. ст. , плавится (кипит) при температуре 82°C .

В этих же графах приводятся некоторые сведения о термическом разложении веществ. Так, если при определенной температуре вещество теряет H_2O , CO_2 , O , то перед числовым значением температуры стоит $-\text{H}_2\text{O}$, $-\text{CO}_2$, $-\text{O}$. Например, $-2\text{H}_2\text{O}$, 82 означает, что при 82°C вещество теряет 2 молекулы воды. Если после температуры плавления (кипения) стоит слово «разл.», это означает, что вещество плавится (кипит) при данной температуре с разложением; если температура стоит после «разл.», это означает, что при данной температуре вещество разлагается без плавления (кипения).

Здесь же в некоторых случаях приводятся температуры перехода вещества в другую кристаллическую форму.

Растворимость. Величина растворимости выражается в граммах вещества (для гидратных форм — в граммах соответствующего гидрата), насыщающих 100 г растворителя, причем обычно указывается температура, для которой приводится данное значение. Например, $5,3^{16}$ означает, что при 16°C в 100 г растворителя растворяется $5,3 \text{ г}$ данного вещества.

Нередко растворимость вещества характеризуется только качественно.

Если в последней графе указано, что вещество растворяется в HCl , HNO_3 , KOH , NH_4Cl и др., то под этим подразумеваются водные разбавленные растворы соответствующих кислот, щелочей или солей; NH_4OH означает водный раствор аммиака, а NH_3 — жидкий аммиак.

Растворимость газов выражается обычно в миллилитрах на 100 г растворителя.

Как известно, большое число неорганических соединений (многие окислы, сульфиды, селениды, карбиды и др.) существует в конечном, иногда довольно значительном, интервале состава (так называемая область гомогенности). При характеристике таких соединений не всегда удается выяснить, к какому именно составу (в пределах области гомогенности) относятся приводимые константы. В подобных случаях соответствующие величины выделены курсивом.

Для плотности, температур кипения и плавления часто дается несколько значений, расположенных в порядке возрастания. Это объясняется невозможностью отдать предпочтение какой-либо из величин, приведенных в различных источниках.

* Для перевода единиц давления, употребляемых в таблице, в единицы системы СИ следует пользоваться соотношениями: $1 \text{ мм рт. ст.} = 133,3224 \text{ н/м}^2$; $1 \text{ атм} = 1,01325 \cdot 10^5 \text{ н/м}^2$; $1 \text{ ат} = 9,80665 \cdot 10^4 \text{ н/м}^2$.

СВОЙСТВА НЕОРГАНИ

Принятые

абс. — абсолютный
 ам. — аморфный
 амил. сп. — амиловый спирт
 анил. — анилин
 ац. — ацетон
 бв. — безводный
 бел. — белый
 бэл. — бензол
 блест. — блестящий
 бур. — бурый
 бц. — бесцветный
 вак. — в вакууме
 взр. — взрывчатый, взрывается
 водн. — водный
 возг. — возгоняется
 возд. — воздух
 воспл. — воспламеняется

в. р. — весьма растворимо
 в. сл. р. — весьма слабо рас-
 творяется
 выч. — вычислено
 гекс. — гексагональный
 гигр. — гигроскопичный
 глиц. — глицерин
 гол. — голубой
 гор. — горячий
 диокс. — диоксид
 дым. — дымящий
 ж. — жидкий, жидкость
 желт. — желтый
 желтов. — желтоватый
 з. — зеленый
 зеленов. — зеленоватый
 зол. — золотистый

иг. — иглы, игольчатый
 к. — кислота
 куб. — кубический
 конц. — концентрированный
 кор. — коричневый
 кр. — красный
 крист. — кристаллы, кристал-
 лический
 ксил. — ксилит
 лигр. — лигроиин
 лист. — листочки
 мет. — металл, металлический
 мет. сп. — метиловый спирт
 мин. — минеральный
 мн. — моноклинный
 нас. — насыщенный
 нестаб. — нестабильный

№ по пор.	Название	Формула	Молекулярный вес	Цвет, кристаллическая форма, показатель преломления
1	Азот	N_2	28,01	бц. газ или ж.
2	бромистофосфористый	$NPBr_2$	204,80	бц. ромб.
3	иодистый окислы	NJ_3	394,72	черн. тв.
4	азотистый ангидрид	N_2O_3	76,01	кр.-бур. газ; син. ж.; бел. крист.
5	азотный ангидрид	N_2O_5	108,01	бц. гекс. или ромб.
6	двуокись	NO_2 [или $(NO_2)_2$]	46,01	кр.-бур. газ; желт. ж.; бц. куб.
7	закись	N_2O	44,01	бц. газ или ж.
8	окись	NO [или $(NO)_2$]	30,01	бц. газ; син. ж.
9	сернистый	N_2S_5	188,33	кр. ж.; фиол.-сер. крист.
10	фтористый (дву)	NF_2	52,01	газ
11	фтористый (трех)	NF_3	71,00	бц. газ
12	фтористый (дифтордiazин)	N_2F_2	66,01	бц. газ
13	хлористофосфористый	$(NPCl_2)_3$	347,66	ромб.
14	хлористый	NCI_3	120,37	желт. маслянистая ж.
15	Азид фтора	N_3F	61,02	зеленов.-желт. газ
16	Азид хлора	N_3Cl	77,47	бц. газ; ор. ж.
17	Азотистоводородная кислота	HN_3	43,03	бц. ж.
18	Азотная кислота	HNO_3	63,01	бц. ж.; 1,397 ^{10,4}
19	Азотная кислота	$HNO_3 \cdot H_2O$	81,03	бц. ж.

ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

сокращения

н. р. — не растворяется
 окт. — октаэдр
 ор. — оранжевый
 орторомб. — орторомбический
 пер. — переходит
 петр. эф. — петролейный эфир
 пир. — пиридин
 пл. — пластинки
 пор. — порошок
 пр. — призмы
 прозр. — прозрачный
 пурп. — пурпурный
 р. — растворяется
 разб. — разбавленный
 разл. — разлагается; с разложением
 расплав. — расплавленный

распльв. — расплывающийся
 реаг. — реагирует
 роз. — розовый
 ромб. — ромбический
 р-р — раствор
 св. — светло
 сер. — серый
 серебр. — серебристый
 син. — синий
 сл. р. — слабо растворяется
 сп. — этиловый спирт
 стаб. — стабильный
 студ. — студенистый
 таб. — таблички
 тв. — твердый; в твердом состоянии
 тетраг. — тетрагональный

тол. — толуол
 триг. — тригональный
 трикл. — триклинный
 уст. — устойчивый
 фен. — фенол
 фиол. — фиолетовый
 хлф. — хлороформ
 хол. — холодный
 ц. в. — царская водка
 черн. — черный
 щ. — щелочь
 ЭДТА — этилендиаминтетрауксусная кислота
 эф. — диэтиловый (этиловый) эфир
 ∞ — растворяется (смешивается) во всех соотношениях

№ по пор.	Плотность	Т. плав., °С	Т. кип., °С	Растворимость в г на 100 г		
				холодной воды	горячей воды	прочих растворителей
1	1,2506 г/л; ж. 0,808 ⁻¹⁹⁶	-210,0	-195,8	2,3 ⁰ мл	0,8 ⁶⁰ мл	сл. р. сп.
2		190		н. р.		р. эф., хлф., CS ₂
3		взр.	возг. вак.	н. р.	реаг.	р. Na ₂ S ₂ O ₃ , KSCN
4	1,447 ²	-102	3,5 разл.	реаг.	реаг.	реаг. щ.; р. к., эф.
5	1,642 ¹⁸	возг. 32,3	· · ·	реаг.	реаг.	р. хлф.
6	1,491 ⁰	-11,2; -9,3	20,7	реаг.	реаг.	реаг. щ.; р. CS ₂ , хлф.
7	1,9778 г/л; ж. 1,226 ⁻⁸⁹	-90,8	-89,5; -88,5	130,0 ⁰ мл	54,4 ²⁵ мл	р. сп., эф., H ₂ SO ₄
8	1,3402 г/л; ж. 1,269 ⁻¹⁵²	-163,7	-151,8	7,38 ⁰ мл	2,6 ¹⁰⁰ мл	р. H ₂ SO ₄ , сп. (26,6 мл), FeSO ₄ , CS ₂
9	1,901 ¹⁸	11	разл.	н. р.		р. CS ₂ ; сл. р. сп., эф.
10	· · · · ·	· · ·	-125			
11	ж. 1,76 ^{208,5}	-216,6	-129; -120	в. сл. р.		
12	·	·	-110 ¹⁰⁰			
13	1,98	114	123 ¹³	реаг.	реаг.	р. сп., эф., хлф., POCl ₃
14	1,653	< -40	~71; взр. 95	реаг.	реаг.	р. хлф., бэл., CCl ₄ , PCl ₃ , CS ₂ , эф.
15	·	-154	-82; взр.	реаг.	реаг.	· · ·
16	·	~ -100	~ -15; взр.	реаг.	реаг.	р. эф.
17	1,13	-80	36; 37	∞	∞	∞ сп.
18	1,502	-42	83,8; 86	∞	∞	р. эф.
19	·	-38; -37,63	· · ·	∞	∞	

СВОЙСТВА НЕОРГАНИ

№ по порг.	Название	Формула	Молекулярный вес	Цвет, кристаллическая форма, показатель преломления
20	Азот Азотная кислота	$\text{HNO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	117,06	бц. ж.
21	Аммиак	NH_3	17,03	бц. газ
22	Дейтероаммиак	ND_3	20,05	бц. газ
23	Гидразин	N_2H_4	32,05	бц. ж. или мн.
24	азид	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HN}_3$	75,07	бц. расплыв. крист.
25	азотнокислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HNO}_3$	95,06	бц. иг.
26	азотнокислый, кис- лый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{HNO}_3$	158,07	бц. иг.
27	гексафторогермание- вокислый	$2\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{GeF}_6$	252,69	мн. пр.; 1,452; 1,460; 1,464
28	гексафторокремне- кислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{SiF}_6$	176,14	бц. крист.
29	гидрат	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	50,06	бц. ж. или кб.
30	муравьинокислый, кислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{HCO}_2\text{H}$	124,10	бц. кб.
31	пикриновокислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HC}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_7 \cdot$ $\cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$	270,16	желт. крист.
32	селеновокислый, кис- лый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{SeO}_4$	177,02	бц. крист.
33	сернокислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{SO}_4$	81,08	бц. расплыв. тб.
34	сернокислый, кислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$	130,12	бц. ромб.
35	солянокислый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HCl}$	68,51	бц. иг.
36	солянокислый, кис- лый	$\text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{HCl}$	104,97	бц. кб.
37	щавелевокислый	$2\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$	154,13	бц. иг.
38	Гидроксиламин	NH_2OH	33,03	бц. ж. или ромб.
39	азотнокислый	$\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HNO}_3$	96,04	бц. крист.
40	гексафторогермание- вокислый	$2\text{NH}_2\text{OH} \cdot$ $\cdot \text{H}_2\text{GeF}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	290,69	мн. пр.; 1,418; 1,438; 1,443
41	сернокислый	$\text{NH}_2\text{OH} \cdot 0,5\text{H}_2\text{SO}_4$	82,07	бц. мн.
42	солянокислый	$\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$	69,49	бц. мн.
43	фосфорнокислый (орто)	$3\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{H}_3\text{PO}_4$	197,08	бел. пор.
44	Дициан (циан)	C_2N_2	52,03	бц. газ
45	Иодоазоимид	$\text{NH}_3 \cdot \text{NI}_3$	411,75	ромб.
46	Нитрамид	NO_2NH_2	62,04	бц. крист.