

Пример 2

Пример

Рассчитайте массу (г) алюминия, вступившего в реакцию с разб. серной кислотой, если собрано 10,24 л газа (н.у.).

Дано:

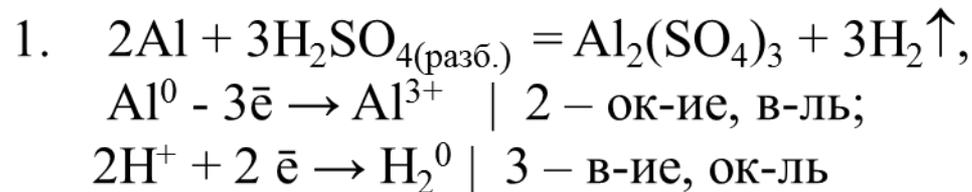
$$m(\text{Al}) = ?$$

$$V(\text{H}_2) = 10,24 \text{ л}$$

$$M(\text{Al}) = 27 \text{ г/моль}$$

$$V_m = 22,4 \text{ л/моль}$$

Решение



$$2. \quad \frac{m}{V} = \frac{M_3}{V_3}, \quad \frac{m(\text{Al})}{V(\text{H}_2)} = \frac{M_3(\text{Al})}{V_3(\text{H}_2)},$$

$$M_3(\text{Al}) = M(\text{Al}) \cdot \mathcal{E}(\text{Al}) = 27 \cdot \frac{1}{3} = 9 \text{ (г/моль)},$$

$$V_3(\text{H}_2) = V_m(\text{H}_2) \cdot \mathcal{E}(\text{H}_2) = 22,4 \cdot \frac{1}{2} = 11,2 \text{ (л/моль)}.$$

$$3. \quad m(\text{Al}) = \frac{10,24 \cdot 9}{11,2} = 8,23 \text{ (г)}.$$

Ответ: в реакцию вступило 8,23 г Al.

Пример 3 Важнейшие кислоты и кислотные остатки

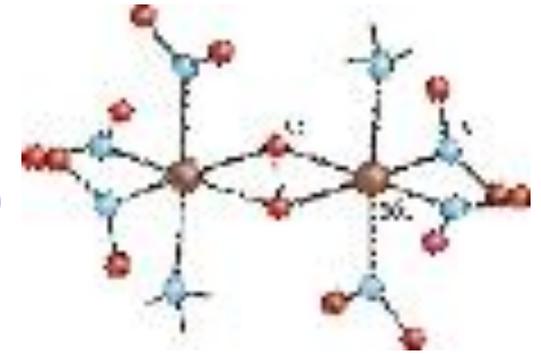
№	Кислота	Название кислоты	Кислотный остаток	Название кислотного остатка
1	H_2S	сероводородная	S^{2-}	сульфид
2	HF	фтороводородная (плавиковая)	F^-	фторид
3	HCl	хлороводородная (соляная)	Cl^-	хлорид
4	HBr	бромоводородная	Br^-	бромид
5	HI	иодоводородная	I^-	иодид
6	HCN	циановодородная (синильная)	CN^-	цианид
7	HNO_3	азотная	NO_3^-	нитрат
8	HNO_2	азотистая	NO_2^-	нитрит
9	H_2SiO_3	кремниевая	SiO_3^{2-}	силикат
10	$HMnO_4$	марганцевая	MnO_4^-	перманганат
11	H_3PO_4	ортофосфорная	PO_4^{3-}	фосфат
12	HPO_3	метафосфорная	PO_3^-	метафосфат
13	H_2SO_4	серная	SO_4^{2-}	сульфат
14	H_2SO_3	сернистая	SO_3^{2-}	сульфит
15	H_2CO_3	угольная	CO_3^{2-}	карбонат
16	H_2CrO_4	хромовая	CrO_4^{2-}	хромат
17	$H_2Cr_2O_7$	дихромовая	$Cr_2O_7^{2-}$	дихромат
22	CH_3COOH	уксусная	CH_3COO^-	ацетаты

Пример 4 Комплексные соли (соединения)

это соединения в узлах кристаллов которых находятся комплексы (группы связанных атомов), способные к самостоятельному существованию в **растворе**.

Комплексообразователь
(атомы переходных металлов)

Лиганды
(нейтральные молекулы, ионы)



Внешняя сфера

Внутренняя сфера

Координационное число *KЧ*

Основные правила:

1. Формула всегда читается справа налево (с конца).

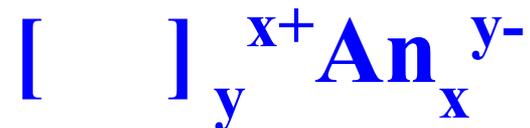
2. Первым дается название аниону, далее – катиону (аналогично средним солям, например, Na_2SO_4 – сульфат натрия). Обязательно указывается римской цифрой переменная степень окисления (С.О. валентное состояние) комплексообразователя:

Название лигандов комплексных соединений

Ионы (соединительная гласная –о–) :		Молекулы
F^- - фторо;	NO_2^- - нитрито;	H_2O - аква;
Cl^- - хлоро;	CN^- - циано;	NH_3 - аммин;
Br^- - бромо;	CNS^- - родано;	NH_2R - амин;
I^- - йодо;	S^{2-} - тио;	NO_2 - нитро;
OH^- - гидроксо;	PO_4^{3-} - фосфато;	CO - карбонил;
NO_3^- - нитрато;	CO_3^{2-} - карбонато.	NO - нитрозил.

Количество лигандов указывают греческими числительными: **2 - ди-; 3 - три-; 4 - тетра-; 5 - пента-; 6 - гекса-** и т.д.

Катионные комплексы



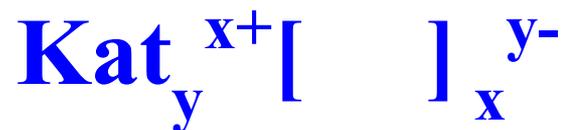
**название аниона + название комплексного катиона
в род. падеже (С.О.).**

Например:

$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4 \text{Cl}_2] \text{Cl}_2$ – хлорид
дихлоротетраамминплатины (IV),

$[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4 \text{Cl}_2] \text{NO}_3$ – нитрат
дихлоротетраакважелеза (III).

Анионные комплексы



название комплексного аниона ат (С.О.) +
+ название катиона в род. падеже (С.О.).

Например:

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – гексацианоферрат (II) калия,

$\text{K}_2[\text{Mo}(\text{CNS})_4]$ – тетрароданомолибдат (II)
калия.

Нейтральный комплекс



**слитно название лигандов и
комплексобразователя в им. падеже (С.О.).**

Например:



дихлородиамминплатина (II)