

Решение задач на избыток и недостаток

Правило:

Если в условии задачи даны данные о двух веществах, вступающих в реакцию, то данная задача на избыток одного из реагирующих веществ. При ее решении сначала находят вещество, взятое в избытке. Затем задачу решают по тому веществу, которое полностью расходуется (расчет по недостатку).

Познакомимся с алгоритмом решения задач на избыток и недостаток.

Алгоритм

1. Записать краткое условие задачи.
 2. Написать уравнение реакции
 3. Найти по уравнению реакции количество вещества, относительную молекулярную массу, молярную массу, массу, объем для тех веществ, которые указаны в условии задачи.
 4. Найти количество вещества, реагирующих соединений и продуктов реакции в соответствии с условиями задачи.
 5. Вычислить, какое вещество дано в избытке и какое в недостатке.
- Важно!!! Вычислить массу, объем, количество вещества по тому веществу, которое дано в недостатке.
Записать ответ.

Задача: К раствору, содержащему 6 моль серной кислоты, прилили раствор, содержащий 8 моль гидроксида бария. Найдите количества вещества и массу сульфата бария в полученном после реакции растворе.

Дано:

$$v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 6 \text{ моль}$$

$$v(\text{Ba}(\text{OH})_2) = 8 \text{ моль}$$

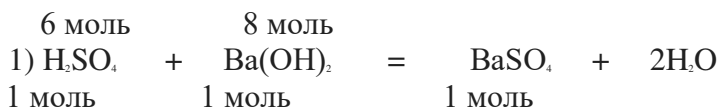
Найти :

$$v(\text{Ba}(\text{OH})_2) - ?$$

$$m(\text{Ba}(\text{OH})_2) - ?$$

Решение:

Первое действие: Запишем уравнение реакции и по количеству вещества серной кислоты найдем количества израсходовавшихся и полученных веществ.



расходуется вещество

образуется вещество

H_2SO_4 расходуется полностью – расчет будем вести по серной кислоте.

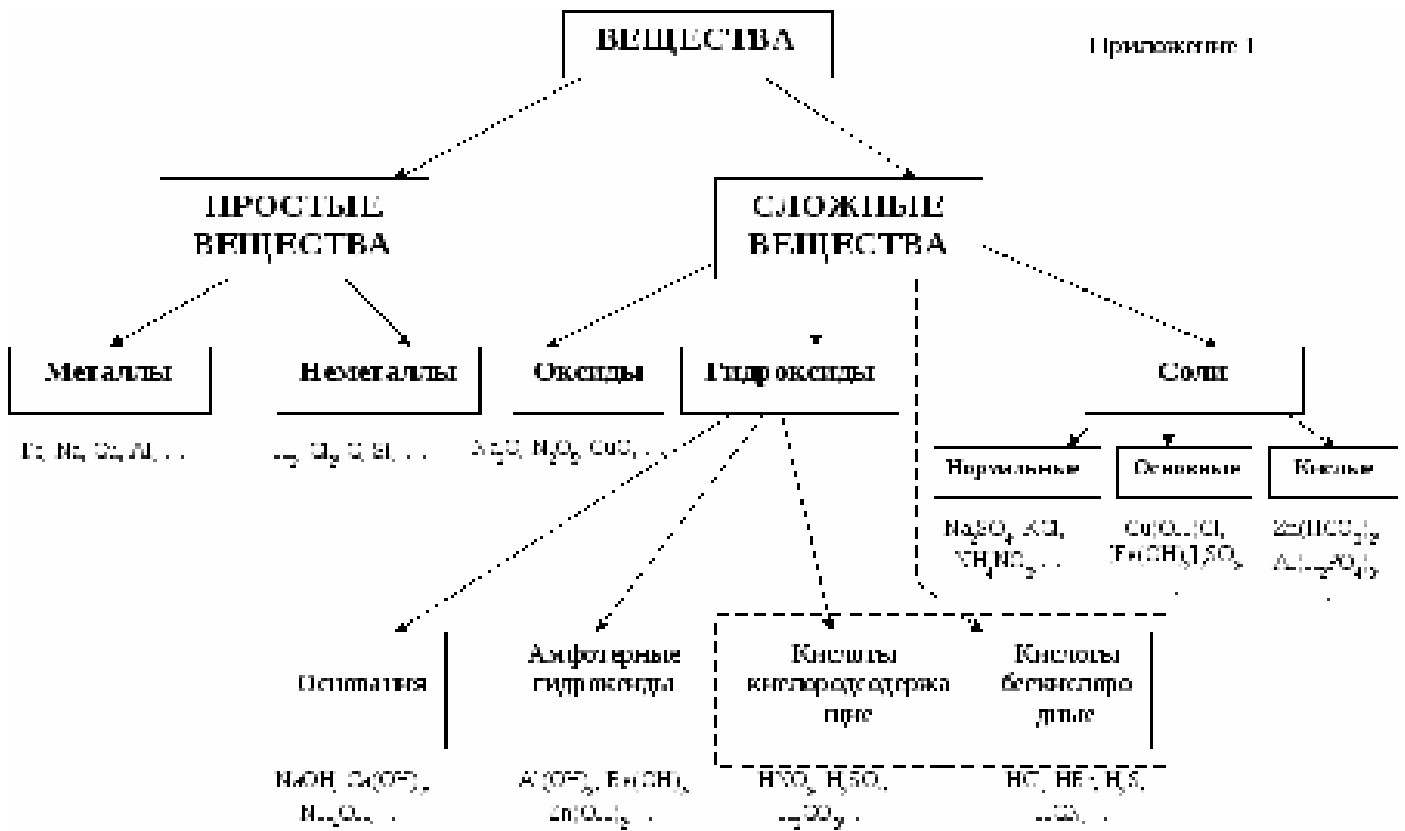
Второе действие: найдем количество вещества сульфата бария образующегося в ходе реакции

$$v(\text{BaSO}_4) = v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 6 \text{ моль}$$

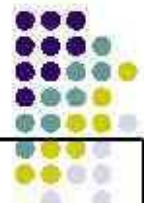
Третье действие: найдем массу сульфата бария образующегося в ходе реакции.

$$m(\text{BaSO}_4) = v(\text{BaSO}_4) \times M(\text{BaSO}_4) = 6 \text{ моль} \times 233 \text{ г/моль} = 1398 \text{ г}$$

Ответ: 6 моль (BaSO_4), 1398 г (BaSO_4).



Химические свойства



Классы	Соединения взаимодействуют с:						
	Вода	Me	Основ. оксид	Кисл. оксид	Кислота	Основание	Соль
Вода		+	+	+			*
Ос.ок-д	+			+	+		
Кис.ок-д	+		+			+	
Амф.ок.			+	+	+	+	
Кислота		+	+			+	+
Осн-ние				+	+		+
Амф. гидр-д					+	+	
Соль	*	+			+	+	+

Функциональ- ная группа	Класс соединений	Типичный представитель	
		Название	Формула
	Углеводороды	Этан	$\text{CH}_3\text{-CH}_3$
		Бензол	
Галогены	Галогенопро- изводные	Бромэтан	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br}$
		Винилхлорид	$\text{CH}_2=\text{CH-Cl}$
Гидроксил	Спирты	Метанол	$\text{CH}_3\text{-OH}$
	Фенолы	Фенол	
Карбонил	Альдегиды	Уксусный альде- гид	
	Кетоны	Ацетон	
Карбоксил	Карбоновые кислоты	Уксусная кислота	
Нитрильная	Нитрилы	Ацетонитрил	$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{N}$
Оксагруппа	Простые эфиры	Диэтиловый эфир	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$
Сложноэфир- ная	Сложные эфиры	Этиловый эфир уксусной кислоты	
Аминогруппа	Амины	Этиламин	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
		Анилин	
Нитрогруппа	Нитросоеди- нения	Нитробензол	
Сульфогруппа	Сульфокис- лоты	Бензолсульфоки- слота	