

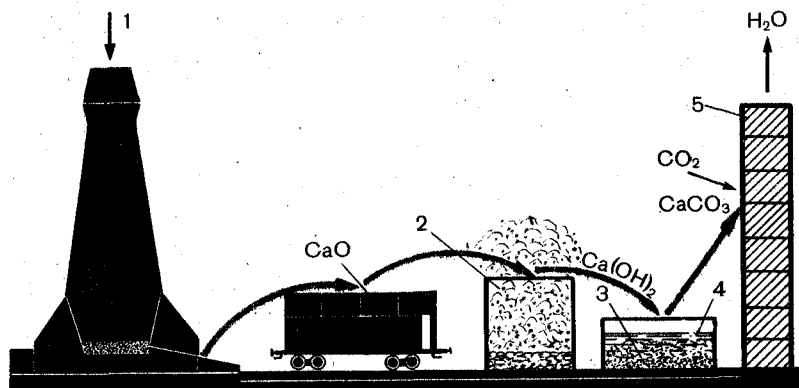


Рис. 53. Получение гашеной извести: 1 — шихта (известняк и топливо); 2 — гашение жженой извести; 3 — песок; 4 — вода; 5 — кирпичная кладка.

молоко. Так как гидроксид кальция немного растворяется в воде, то после отфильтровывания известкового молока получается прозрачный раствор — известковая вода, которая мутнеет при пропускании через нее оксида углерода (IV). Происходит реакция $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.

Эта же реакция осуществляется при затвердевании строительного раствора (рис. 53).

Гашеную известь применяют для приготовления бордосской смеси — средства борьбы с болезнями и вредителями растений. Известковое молоко

Таблица 13

Свойства оснований	
растворимых (щелочей)	нерастворимых
1. Реагируют с кислотами: $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2. При умеренном нагревании не разлагаются 3. Разъедают многие органические вещества 4. Реагируют с растворами солей (если в их состав входит металл, способный образовать нерастворимое основание): $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{KOH} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{K}_2\text{SO}_4$ 5. Реагируют с кислотными оксидами: $2\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 6. Действуют на индикаторы (см. табл. 9, с. 82) 7. Реагируют с жирами с образованием мыла	1. Реагируют с кислотами: $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ 2. При нагревании разлагаются: $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 3. На большинство органических веществ не действуют 4. Реакции с растворами солей нехарактерны 5. Реакции с кислотными оксидами нехарактерны

Таблица 11

Химические свойства оксидов	
основных	кислотных
1. Основные оксиды взаимодействуют с кислотами, получаются соль и вода: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t} \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 2. Оксиды активных металлов взаимодействуют с водой с образованием щелочи: $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH}$ 3. Основные и кислотные оксиды взаимодействуют между собой с образованием соли: $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$	1. Кислотные оксиды взаимодействуют с растворимыми основаниями, получаются соль и вода: $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 2. Большинство кислотных оксидов взаимодействуют с водой с образованием кислоты: $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t} 2\text{H}_3\text{PO}_4$ 4. Менее летучие кислотные оксиды вытесняют более летучие из их солей: $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 \xrightarrow{t} \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$

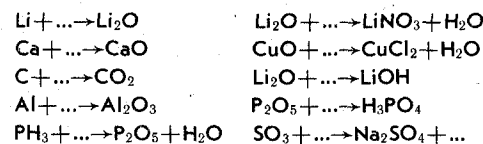
водства красок. Так, например, основная составная часть белой краски — цинковые белила — это оксид цинка ZnO , зеленой краски — оксид хрома (III) Cr_2O_3 и т. д.

Ответьте на вопросы и выполните упражнения 1—7. Решите задачи 1, 2.

1. Что такое оксиды и как их классифицировать? Начертите в тетрадях таблицу и в соответствующих графах запишите перечисленные ниже формулы оксидов: Na_2O , N_2O_5 , SiO_2 , CaO , CrO , CrO_3 , CuO , Mn_2O_7 , FeO , SO_2 . Дайте им названия.

Основные оксиды	Кислотные оксиды
-----------------	------------------

2. Составьте уравнения реакций, схемы которых даны ниже:



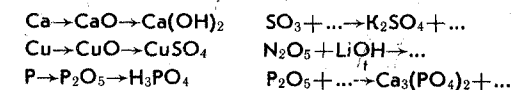
3. Составьте уравнения реакций, при помощи которых можно получить следующие оксиды: CO_2 , Al_2O_3 , Li_2O , CaO , MgO , P_2O_5 , CuO .

4. Какие из перечисленных оксидов реагируют с водой: BaO , Li_2O , CuO , SO_3 , CaO , SiO_2 ,

P_2O_5 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Na_2O , Mn_2O_7 ? Напишите уравнения реакций.

5. Напишите формулы оксидов, гидратами которых являются следующие кислоты: H_2SO_4 , H_2SO_3 , H_2CO_3 , H_2SiO_3 , HMnO_4 , H_3BO_3 .

6. Напишите уравнения химических реакций, схемы которых даны ниже:



7. Перечислите некоторые отрасли народного хозяйства, в которых применяются оксиды. Приведите примеры.

1. Выведите химическую формулу оксида, если известно, что 2,3 мас.ч. натрия соединяются с 0,8 мас.ч. кислорода.

2. Напишите уравнение реакции оксида фосфора (V) с водой, протекающей (при нагревании), и вычислите соотношение масс элементов в реагирующих веществах.