

مواد خام ، مواد خام طبیعی و فرآورده های مربوطه

ردیف	فرآورده ها	→	مواد خام دیگر	مواد خام طبیعی
۱	$O_2 + N_2$	→		هوا
۲	$CO + H_2$	→		$CH_4 + H_2O$
۳	NH_3	→	H_2	N_2 (as air) +
۴	HNO_3	→	NH_3	O_2 (as air) +
۵	H_2SO_4	→		O_2 (as air) + S + H_2O
۶	$Al_2(SO_4)_3$	→	H_2SO_4	Al_2O_3 +
۷	H_3PO_4	→	H_2SO_4	$CaF_2 \cdot 3[Ca_3(PO_4)_2]$ +
۸	$NaOH + Cl_2 + H_2$	→		$NaCl + H_2O$
۹	$2HCl$	→	$H_2 + Cl_2$	
۱۰	$Cl - \text{alkanes} + HCl$	→	Cl_2	+ آلکانها
۱۱	$CaO + CO_2$	→		$CaCO_3$
۱۲	$CaCl_2 + Na_2CO_3$	→		$CaCO_3 + NaCl$
۱۳	$Na_2O \cdot SiO_2$	→	Na_2CO_3	SiO_2 +
۱۴	NH_2CONH_2	→	$CO_2 + NH_3$	
۱۵	TiO_2	→	$Cl_2 \rightarrow TiCl_4$	TiO_2 (as air) +

مروری بر عناوین مهم

انواع فرآیندها: معدنی ، آلی و تخمیری

شامل: فرآیندهای شیمیایی ساده و پیچیده

بزرگ سازی فرآیندها - برآورد هزینه ها - انرژی مورد نیاز - کنترل مواد شیمیایی - استفاده از کاتالیزورها - مواد زاید و فاضلابها (محیط زیست) - تجهیزات و وسایل

فصل دوم

فرآیندهای تهیه مواد معدنی

شامل:

فسفریک اسید و فسفریک اسید بسیار خالص

سوپر فسفات و سوپر فسفات سه گانه

سولفوریک اسید ، نیتریک اسید و آمونیاک