

Задача 75 Кои от посочените оксиди ще реагират с натриева основа: MgO, CO, SO₃, Al₂O₃, P₂O₅, ZnO? Защо? Изразете с химични уравнения протеклите взаимодействия.

Решение:

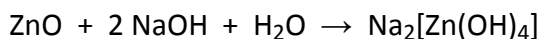
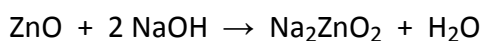
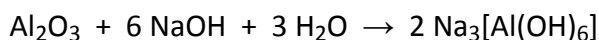
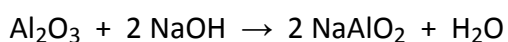
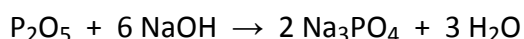
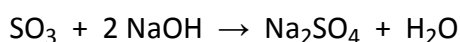
С натриева основа реагират серен триоксид SO₃, дифосфорен пентаоксид P₂O₅, диалуминиев триоксид Al₂O₃ и цинков оксид ZnO. С NaOH не реагират основният магнезиев оксид MgO и неутралният въглероден оксид CO. Причина за реактивоспособността на оксидите спрямо NaOH е химичният им характер:

- киселинни – серен триоксид и дифосфорен пентаоксид;
- амфотерни – диалуминиев триоксид и цинков оксид.

Типично химично свойство на киселинните и амфотерните оксиди е взаимодействието им с основи.

Основните оксиди (магнезиев оксид) и неутралните оксиди (въглероден оксид) не притежават свойството да реагират с основи.

Уравненията на възможните реакции са дадени в схемата:



Киселинният серен триоксид взаимодейства с натриева основа. Продуктите са солта натриев сулфат, Na₂SO₄, и вода. Реакцията е обменна и протича без промяна в степените на окисление.

Дифосфорният пентаоксид реагира с натриева основа, образувайки солта тринатриев фосфат, Na₃PO₄, и вода. Реакцията е обменна и в нея няма промяна в степените на окисление.

Стапянето на диалуминиевия триоксид с натриева основа дава солта натриев метаалуминат, NaAlO₂, и се отделя вода. Протеклата реакция е обменна без промяна в степените на окисление. Същият амфотерен диалуминиев триоксид при продължително нагряване с воден разтвор на натриева основа се разтваря, като се образува комплексната сол натриев хексахидроксиалуминат(III), Na₃[Al(OH)₆]. Протича реакция на химично съединяване.

Аналогично на диалуминиевия триоксид, цинковият оксид взаимодейства със стопилка или с концентриран воден разтвор на натриева основа. Получената сол се

нарича натриев цинкат, Na_2ZnO_2 . По реакцията, която е обменна и в нея не се променят степените на окисление, се отделя и вода. С разредена натриева основа цинковият оксид образува комплексната сол натриев тетраhydroксицинкат(II), $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$. Реакцията е химично съединяване.