<u>Билет 17</u> Шелочи

<u>Щелочи</u> — электролиты, которые при диссоциации образуют катионы Ме и анионы гидроксильных групп (OH).

Получение щелочей

I. Активный Me + H₂O

$$Na + H_2O \rightarrow NaOH + \frac{1}{2}H_2$$

II. Оксид акт.Ме + H₂O

$$Na_2O + H_2O \rightarrow 2 NaOH$$

III. Электролиз водных растворов солей акт.Ме (9 класс)

Химические свойства

- 1. Взаимодействие щелочей с Ме
 - !!!Щелочи *реагируют с Ме*, у которых <u>нет основных оксидов и гидроксидов.</u>

$$2H_2O + 2NaOH + Zn \xrightarrow{p-p} Na[Zn(OH)_4] + H_2$$

$$NaOH + Al \stackrel{p-p}{\rightarrow} Na[Al(OH)_4]$$

Fe+ NaOH → / (m.к.ecmь FeO)

2. Взаимодействие щелочей с кислотными и амфотерными оксидами

$$P_2O_5$$
+ 6 NaOH \rightarrow 2 Na₃PO₄+ 3 H_2O

$$2 NaOH + ZnO \xrightarrow{pacnn.} Na_2 ZnO_2 + H_2O$$

$$2 NaOH + ZnO + H_2O \xrightarrow{p-p} Na_2[Zn(OH)_4]$$

- 3. Щелочи + кислоты
 - Щелочи + амфотерные гидроксиды

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

$$OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$$

$$NaOH + Al(OH)_3 \rightarrow Na[Al(OH)_4]$$

$$OH^- + Al(OH)_3 \rightarrow [Al(OH)_4]^-$$

Возможности реакции нейтрализации

Сколько солей $Ca(OH)_2 + H_3PO_4$?

$Ca(OH)_2$	H_3PO_4
CaOH⁺	$H_2PO_4^-$
Ca ²⁺	H PO ₄ ²⁻
	PO_4^{3-}

Учитывая, что соль не может быть одновременно и кислой и основной, получается следующее:

- $1.(CaOH^{+})_{3}PO_{4}^{3}$
- $2. Ca(H_{2}PO_{4})_{2}$
- $3.Ca H PO_{\Lambda}$
- $4.Ca_{3}(PO_{4})_{2}$
- 4. Взаимодействие щелочей с солями

Это реакция обмена — требуются условия ее сохранения.

$$2 NaOH + MgSO_4 \rightarrow Na_2 SO_4 + Mg (OH) 2 \checkmark$$

$$2OH^- + Mq^{2+} \rightarrow Mq(OH)_2 \downarrow$$

$$Ba(OH)_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NaOH$$

$$3Ca(OH)_2 + 2K_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6KOH$$