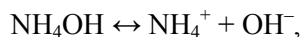


## ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ. ГИДРОЛИЗ.

**Задача 3.** Константа диссоциации  $\text{NH}_4\text{OH}$  в 0,01 моль/л растворе равна  $1,85 \cdot 10^{-5}$ . Запишите уравнение диссоциации этого электролита, определите его степень диссоциации, концентрацию гидроксидных ионов и pH раствора.

*Решение*



$[\text{OH}^-] = \alpha \cdot C_B$ , но

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_b}{C_B}} = \sqrt{\frac{1,85 \cdot 10^{-5}}{10^{-2}}} = \sqrt{1,85 \cdot 10^{-3}} = \sqrt{18,5 \cdot 10^{-4}} = 4,3 \cdot 10^{-2} = 0,043;$$

$$[\text{OH}^-] = \alpha \cdot C_B = 4,3 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 4,3 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л};$$

$$\text{pOH} = -\lg \text{OH}^- = -\lg 4,3 \cdot 10^{-4} = -(0,6335 - 4) = 3,3665;$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14; \text{pH} = 14 - 3,3665 = 10,6335.$$

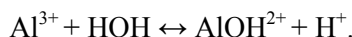
*Ответ:* 10,6335.

**Задача 4.** Напишите уравнение гидролиза соли  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  в молекулярной и ионно-молекулярной форме и укажите реакцию ее водного раствора.

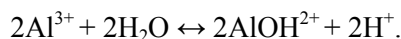
Анионы  $\text{SO}_4^{2-}$ , являясь ионами сильного электролита ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), не принимают участия в реакциях, поскольку не образуют с водой слабого электролита. А поскольку заряд катиона алюминия равен (3+), то стадий гидролиза будет также три. Водный раствор соли в результате гидролиза будет иметь кислую реакцию.

**1-я ступень гидролиза:**

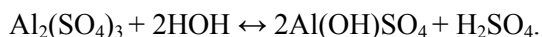
краткое ионно-молекулярное уравнение:



Поскольку сульфат-ионы, которые необходимо добавить в левую и правую части уравнения, чтобы получить молекулярное уравнение, имеют заряд 2-, умножим ионно-молекулярное уравнение на 2:

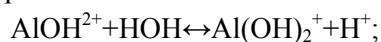


Тогда молекулярное уравнение:

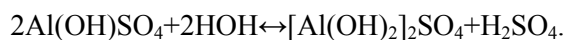


**2-я ступень гидролиза:**

краткое ионно-молекулярное уравнение:

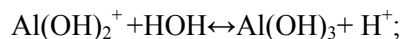


молекулярное уравнение:



**3-я ступень гидролиза:**

краткое ионно-молекулярное уравнение:



молекулярное уравнение:

