

Министерство образования Республики Беларусь

*Учреждение образования*

«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

**ОБЩАЯ ХИМИЯ.**  
**ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**  
*Практикум*

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Минск 2008

## Работа 9. Гидролиз солей

### Вопросы и задачи для подготовки к работе

Различные случаи гидролиза солей как результат обменных взаимодействий ионов растворенной соли с молекулами воды. Запись моделей процессов гидролиза в ионно-молекулярной и молекулярной формах для различных типов солей.

Количественные характеристики процессов гидролиза. Константа гидролиза, ее зависимость от природы вещества и температуры. Связь константы гидролиза с константой диссоциации слабого электролита, образующегося в процессе гидролиза, с  $\Delta H^\circ_{\text{гидр}}$  и  $\Delta S^\circ_{\text{гидр}}$ . Степень гидролиза, ее связь с константой гидролиза и концентрацией раствора. Факторы, влияющие на глубину протекания гидролиза (природа соли, температура, концентрация гидролизующейся соли, наличие одноименных ионов). Ступенчатый гидролиз. Зависимость склонности иона к гидролизу от заряда и радиуса.

Расчет pH растворов солей.

Взаимодействие растворов двух солей, взаимно усиливающих гидролиз друг друга (совместный гидролиз). Условия протекания гидролиза до конца.

Особенности гидролиза кислых и основных солей.

1. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения гидролиза солей, оцените pH в их растворах ( $<7$ ,  $>7$ ,  $\approx 7$ ): сульфит калия, карбонат цезия, нитрат железа (III), сульфид аммония, хлорид алюминия, нитрат хрома (III), сульфат железа (II).
2. Какая из двух солей при одинаковой температуре и концентрации раствора гидролизуеться в большей степени (ответ мотивируйте): а)  $\text{FeCl}_2$  или  $\text{NiCl}_2$ ; б)  $\text{FeCl}_2$  или  $\text{FeCl}_3$ , в) сульфит натрия или карбонат натрия; г) хлорид олова(II) или хлорид олова(IV); д) сульфид натрия или сульфид

алюминия? Запишите ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей.

3. Что наблюдается при сливании растворов: а) силиката натрия и хлорида аммония; б) сульфата железа (III) и сульфида натрия? В каких случаях при сливании водных растворов солей принципиально возможно протекание реакции совместного гидролиза этих солей, а в каких – в принципе невозможно?
4. Вычислите константу гидролиза, степень гидролиза и рН для 0,1М раствора а) хлорида железа (II), б) гипохлорита натрия, в) сульфита натрия.
5. В 0,1М растворе хлорида аммония рН имеет значение 5,12. Вычислите константу гидролиза иона аммония и константу диссоциации гидрата аммиака в водном растворе. ( $5,75 \cdot 10^{-10}$ ,  $1,74 \cdot 10^{-5}$ )

**Литература:** 1, с. 227-234; 2, с. 283-288; 3, с. 249-255.