

**Московский государственный университет
путей сообщения (МИИТ)
Кафедра «Химия и инженерная экология»**

Группа _____ Студент _____
(ФИО студента, дата выполнения)

Преподаватель _____ Отчёт принят _____
(ФИО преподавателя) (Подпись преподавателя, дата)

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 9

Гидролиз солей

Цель работы:

Изучение процесса гидролиза солей и характер изменения среды водных растворов этого класса соединений в зависимости от их состава.

Необходимые средства

Посуда: пробирки, капельницы.

Реактивы:

Кислотно-основный индикатор: лакмус.

Растворы солей и кислот: NH_4Cl , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, CH_3COONa , Na_2CO_3 , HCl .

Основные теоретические положения

Гидролизом называется _____

Среда в водных растворах химических соединений бывает: _____

В зависимости от силы кислоты и основания, принимающих участие в образовании соли, последние делятся на 4 типа:

1) Соли, образованные _____ основанием и _____ кислотой

Примеры солей: _____

2) Соли, образованные _____ основанием и _____ кислотой

Примеры солей: _____

3) Соли, образованные _____ основанием и _____ кислотой

Примеры солей: _____

4) Соли, образованные _____ основанием и _____ кислотой

Примеры солей: _____

Гидролизу подвергаются соли _____ типов.

Гидролизу не подвергаются соли _____ типа.

Запишите уравнения возможных реакций гидролиза предложенных солей: CuCl_2 , NiSO_4 , KBr , Na_2SO_3 , KCN . Напишите уравнения в молекулярной и краткой ионной формах и укажите характер среды:

Экспериментальная часть.

Опыт 1. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой

Испытайте лакмусом растворы хлорида аммония и сульфата алюминия. Для каждого испытания в пробирку налейте не более 1–2 мл раствора и добавьте 2–3 капли лакмуса. Запишите цвет лакмуса в растворе соли и характер среды. Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза.

Соль	Уравнение реакции гидролиза	Индикатор Окраска раствора	Среда раствора
NH_4Cl			
$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$			

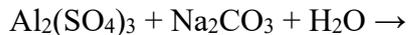
Опыт 2. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой

Испытайте лакмусом растворы ацетата натрия и соды так же, как и в предыдущем опыте. Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза.

Соль	Уравнение реакции гидролиза	Индикатор Окраска раствора	Среда раствора
CH ₃ COONa			
Na ₂ CO ₃			

Опыт 3. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой

Смешайте растворы сульфата алюминия и карбоната натрия. Что наблюдается? Напишите уравнение реакции:



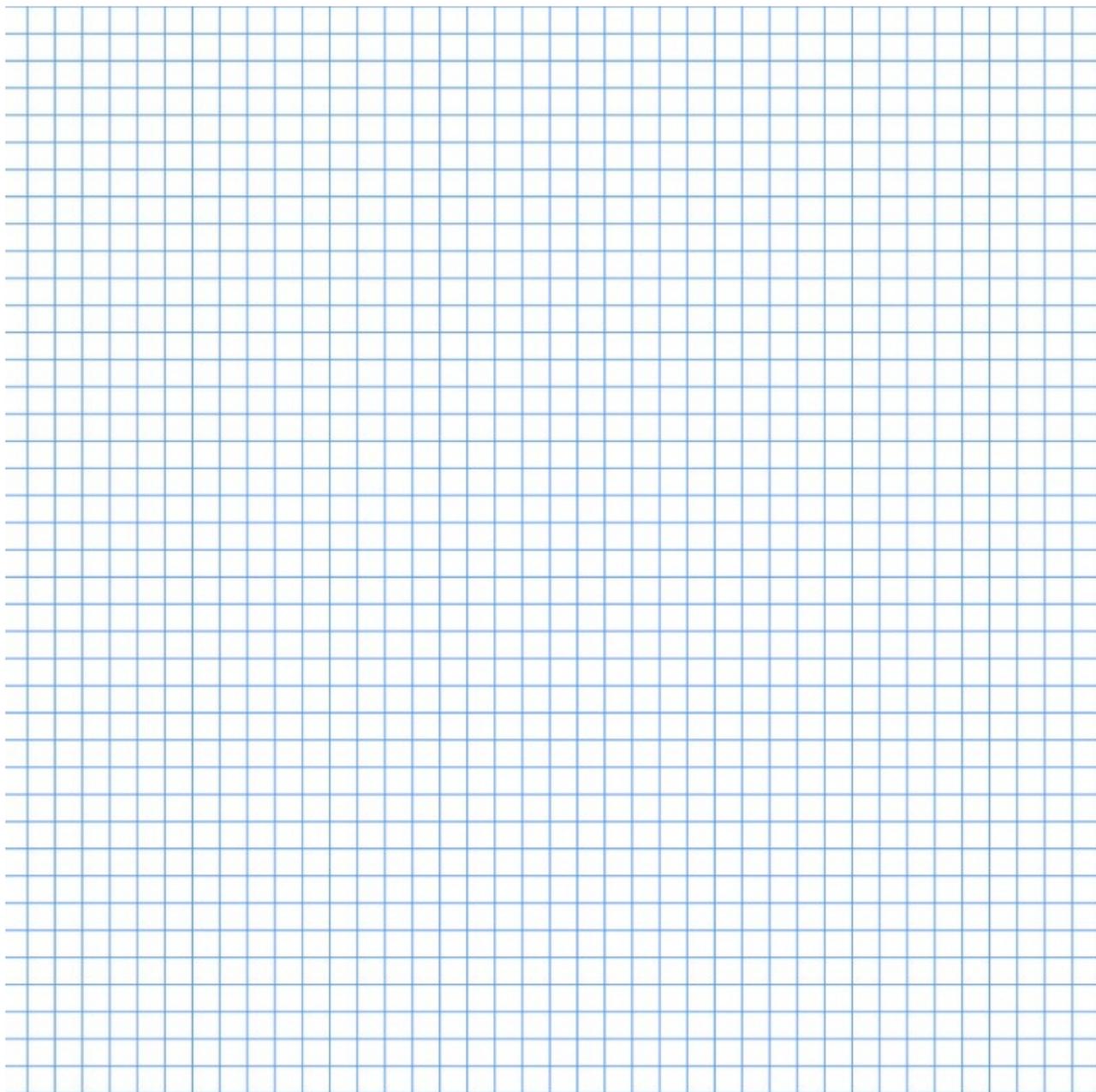
К полученному осадку добавьте раствор HCl. Что наблюдается? Напишите уравнение реакции:

Выполните следующие задания

Задача № 1. Какие из нижеприведенных солей подвергаются гидролизу: K_2CO_3 , Na_2SO_4 , $LiNO_3$, $MgCl_2$, $Fe(NO_3)_3$? Для солей, подверженных гидролизу, напишите молекулярные и краткие ионные уравнения этого процесса.

Задача № 2. В водоочистных сооружениях локомотивного депо используется реакция гидролиза соли $Al_2(SO_4)_3$, поскольку один из продуктов гидролиза образует хлопья, на которых адсорбируются частицы загрязнения из воды. Укажите, какой это продукт.

Задача № 3. Известно, что одним из коррозионных агентов стали являются ионы водорода. Объясните, основываясь на этом факте, почему в среде водного раствора хлорида магния коррозия идет сильнее, чем в растворе сульфата натрия. Ответ обоснуйте записью химических реакций.



Подпись студента _____