**Хфма гр 5 опи -21**

**Тема:ПЕРВАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГРУППА КАТИОНОВ**

**Общая характеристика катионов первой группы**

К первой аналитической группе относят катионы К+, Na+, NHjf, Mg2+, Li+, Rb+, Cs+. Большинство солей этих ионов хорошо растворимы в воде. Поэтому группового реагента, осаждающего все катионы, не существует. При систематическом анализе ионы К+, Na+, NH^ и Mg2+обнаруживают в последнюю очередь, так как катионы других групп мешают их обнаружению и должны быть предварительно удалены. В водных растворах все катионы первой аналитической группы бесцветны. Катион аммония близок по свойствам к катиону К+ и образует несколько аналогичных малорастворимых солей. Очень важно, что соли аммония, в отличие от солей других катионов первой группы, разлагаются при нагревании и, следовательно, могут быть удалены прокаливанием. Все соли аммония легко гидролизуются, образуя кислую среду.

Магний, относящийся ко второй группе периодической системы, во всех соединениях имеет степень окисления + 2 и отличается от остальных катионов первой аналитической группы рядом свойств. Так, гидроксид магния плохо растворим в воде и довольно слабое основание. Ион Mg2+ является переходным между катионами первой и второй аналитических групп. Карбонат гидроксомагния (Mg0H)2C03, подобно карбонатам катионов второй группы, малорастворим в воде. Однако он растворяется в избытке солей аммония и при действии карбонатом аммония в присутствии хлорида аммония не выпадает в осадок. Поэтому ион Mg2+ остается в растворе с катионами первой группы.

Катионы первой аналитической группы играют большую роль в биохимических и агрохимических процессах. Они могут содержаться в почвах как в подвижном, т. е. доступном для усвоения растениями, так и в связанном состоянии. В водной вытяжке из почвы катионы К+, Na+, NHjj и Mg2+ обычно присутствуют в виде легкорастворимых солей (хлориды, сульфаты, нитраты, карбонаты и т. п.). Значительное содержание солей натрия (Na2S04, NaCl, NaHC03) характерно для засоленных почв. При этом наиболее вреден для растений в почве гидрокарбонат натрия, присутствие которого даже в небольших количествах вызывает их гибель. Ионы К+ и NH^ в противоположность катиону Na+, необходимы для минерального питания растений. Магний содержится в зеленом пигменте — хлорофилле. Катионы первой аналитической группы входят в состав минеральных удобрений. Калий вносят в почву в виде калийной селитры, сульфата, хлорида и других его солей. Ион NH^ содержится в аммонийной селитре, сульфате и хлориде аммония, в аммофосе NH4H2P04 и диаммофосе (NH4)2HP04. Натрий является составной частью чилийской селитры NaN03. Магний входит в состав доломита CaC03-MgC03, который применяют как известковое и магнезиальное удобрение. Поэтому естественно, что аналитические реакции К+, Na+, NH^ и Mg2+ широко используют в лабораториях для анализа минеральных удобрений. Поскольку аммиак и соли аммония образуются при гниении белка, наличие их в природных водах служит признаком загрязненности. При контроле качества воды делают пробы на присутствие катиона NH| и некоторых других ионов.

Задание: составить конспект