**Удобрения**

(урок – обобщение )

**Цель:** повторить знания о солях аммония, азотной и фосфорной кислот. Научиться практически определять тип удобрения, закрепить знания о свойствах солей, умение решать задачи.

**Оборудование:** спиртовки, пробирки.

**Реактивы:** нитрат натрия, медный купорос, вода, дигидрофосфат кальция, хлорид аммония.

**ХОД УРОКА.**

**Вступительное слово учителя:**

Мы с вами второй год изучаем химию. Узнали много нового и интересного. Сегодня посмотрим, где эти знания можно применить. Говоря о солях аммония, азотной кислоты, фосфорной кислоты мы отмечали, что многие из них являются удобрениями. Сегодня мы узнаем, как эти знания помогут начинающим фермерам.

Знакомьтесь, это начинающий фермер – Миша, а это фермер с большим стажем – Светлана.

**Сценка первая.**

**Миша**: «Здравствуй».

**Света:** «Здравствуй, как дела?»

**Миша:** « Нормально. Землю я приобрел, трактор купил. Поздней осенью подкормил почву суперфосфатом и внес гашеную известь.»

**Света:** «Что же ты надел! Ты знаешь химический сосав суперфосфата, а химический состав гашеной извести? Ребята, а вы знаете?»

(Ответы ребят, Запись на доске начала уравнения, ребята дописывают)

Ca(HPO4)2  + Ca(OH)2 =

**Учитель :** «Ребята, помогите начинающему фермеру объясните, что произойдет, если смешать дигидрофосфат кальция и гидроксид кальция.

(Ответ. При смешивании этих веществ образуется нерастворимая соль, которая не усваивается растениями.)

**Света:** «Эх, ты! Остались твои растения без фосфора, а ведь он им так нужен».

**Учитель:** «Для чего растениям нужен фосфор?»

(Ответ. Фосфор – это макроэлемент. Он участвует в окислительно-восстановительных процессах в растении, особенно необходим при росте и развитии цветков и плодов).

**Света:** «Да ладно. Я тебе помогу. Есть хорошее фосфорное растворимое удобрение. Название я не помню, а вот этикетка с процентным составом где-то сохранилась.

(Пишет условие задачи на доске)

w(N)=12,2%

w(H)=5,2%

w(P) = 27%

w(O)= 55%

NxHyPzOn - ?

Учащиеся решают задачу

(Ответ:NH6PO4 )

**Учитель:** «Как преобразовать формулу, чтобы получилось известное вещество. Назовите его.

(Ответ:NH4 H2PO4 –дигидрофосфат аммония)

**СЦЕНКА ВТОРАЯ.**

**Миша:** «Эй, соседка. Тут у меня опять проблема. Чтобы опрыскать сад от вредителей, мне нужна бордосская . В инструкции указано, что необходим 7% раствор сульфата меди (II), а здесь какие-то ярко-синие кристаллы и написано медный купорос пятиводный».

**Света:** « Медный купорос – это и есть сульфат меди (II), его формула СuSО4 \*5Н2О, а бордосская жидкость – это смесь медного купороса и гашеной извести. Сколько медного купороса и воды взять нужно рассчитать.

СuSО4 \*5Н2О

W=7%

m(в-ва) -?

V(р-ля) -?

(учащиеся решают задачу)

**Света:** « Ты должен взять 250 г. Медного купороса и развести его в 3-х литрах воды».

**Миша:** «Спасибо, ты мне очень помогла. Теперь за дело. Где моё оцинкованное ведро? Приливаю воду, добавляю медный купорос. Пойду за гашеной известью. Ведь теперь я знаю, что такое бордосская жидкость».

**Учитель:** «Ребята, а вы знаете?»

(Ответы учащихся)

**СЦЕНКА ТРЕТЬЯ**

**Миша:** «Света, скажи, что случилось с моим ведром, что это за рыжий налет и где голубой раствор?»

**Света:** «Ты взял оцинкованное ведро и посмотри, что у тебя получилось».

(Записывает начало уравнения на доске, учащиеся дописывают и поясняют)

**Учитель:** «Ребята, помогите незадачливому фермеру. Объясните, что произошло.

(Ответ: цинк более активный металл и вытесняет медь из её солей, в результате образуется чистая медь и сульфат цинка)

**Учитель:** « Спасибо ребята за помощь, а Свете и Мише за выступление. А теперь подумайте, как поступить, если на пакетиках с удобрением отсутствует этикетка? Как отличить одно удобрение от другого?

Давайте вспомним, к какому классу неорганических веществ относятся минеральные удобрения?

(Ответ: Это растворимые соли азотной, фосфорной, серной и соляной кислот».

**Учитель:** «Что нужно знать, чтобы отличить одну соль от другой?»

(Ответ: свойства солей)

**Учитель:** «Давайте посмотрим, как в обычных условиях и быстро можно определить удобрение».

**Демонстрируются опыты**

(их показывают и объясняют заранее подготовленные ученики)

 **Опыт первый.**

Нужно поместить удобрение в стакан с водой, примерно 2 гамма соли на 40 мл воды. Если стакан стал холодным - это нитрат натрия(чилийская селитра). Если вещество не растворилось или плохо растворилось – это фосфорное удобрение.

**Опыт второй**

Сухим, измельченным в тонкий порошок удобрением посолить тлеющую лучину. Если наблюдаются вспышки, это нитрат натрия. Если белый дым, сопровождающийся запахом аммиака – это соли аммония или мочевина.

**Опыт третий.**

Смешать равные части удобрения и гидроксид кальция, нагреть. Если запах аммиака, это аммиачные удобрения.

**Лабораторная работа.**

Учитель «У вас на столах по два пронумерованных пакетика с удобрениями. Определите предложенными способами, какие это удобрения»

**Рефлексия.**

Понравился ли вам урок?

Что нового мы для себя узнали?

Пригодятся вам эти знания в повседневной жизни?

**Задание на дом:** Повторить §§ 16-19