УРОК № 40 стр. 143. Практическая работа № 9

«Получение CO 2 оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.»

1. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Выполним все действия, описанные в учебнике.

1) При действии соляной кислоты на мрамор или мел, состоящий в основном из Са CO 3 , происходит выделение углекислого газа:

Са CO 3 + 2НСl = Са Сl 2 + CO 2 + Н 2 О

+ \_ 2+ \_

Са CO 3 + 2Н + 2Сl = Са + 2Сl + CO 2 + Н 2 О

+ 2+

Са CO 3 + 2Н = Са + CO 2 + Н 2 О

2) При пропускании углекислого газа через известковую воду происходит последователь-но 2 реакции:

Са (O Н ) 2 + CO 2 = Са CO 3 + Н 2 О

В начале образуется карбонат кальция, нерастворимый осадок в воде. Именно тогда происходит помутнение раствора. Затем, по мере дальнейшего пропускания углекислого газа карбонат кальция переходит в гидрокарбонат, который растворим в воде, при этом происходит растворение осадка и исчезновение взвеси(мути):

Са (O Н ) 2 + CO 2 + Н 2 О = Са (Н CO 3 ) 2

2+ \_

Са (O Н ) 2 + CO 2 + Н 2 О = Са + 2Н С О 3

3) При пропускании оксида углерода через дистиллированную воду происходит образование слабой угольной кислоты, которая окрашивает синий лакмус в красный цвет:

CO 2 + Н 2 О ---- Н 2 С О 3

Распознавание карбонатов. В четырёх пробирках выданы следующие вещества: Na 2 SO 4 – сульфат натрия, Zn Cl 2 – хлорид цинка; К 2 С О 3 – карбонат калия, Na 2 S I O 3 – силикат натрия. Необходимо распознать каждое из веществ:

1) Прибавим раствор соляной кислоты в каждую из пробирок. В двух из них произойдут изменения:

К 2 С О 3 + 2 НСl = 2 К Сl + CO 2 + Н 2 О

+ 2- + \_ + \_

2К + С О 3 + 2 Н + 2Сl = 2 К + 2 Сl + CO 2 + Н 2 О

2- +

С О 3 + 2 Н + = CO 2 + Н 2 О

В пробирке с карбонатом калия выделится углекислый газ.

Na 2 S I O 3 + 2 НСl = Н 2 S I O 3 + 2Na Сl

+ 2- + \_ + \_

2Na + S I O 3 + 2 Н + 2 Сl = Н 2 S I O 3 + 2Na + 2 Сl

2- +

S I O 3 + 2 Н = Н 2 S I O 3

В пробирке с силикатом натрия образуется белый аморфный осадок кремневой кислоты.

Добавим раствор хлорида бария, при этом в пробирке с сульфатом натрия выделится осадок белого цвета:

Na 2 SO 4 + Ba Cl 2 = 2 NaCl + Ba SO 4

+ 2- 2+ \_ + \_

2Na + SO 4 + Ba + 2Cl = 2 Na + 2Cl + Ba SO 4

2- 2+

SO 4 + Ba = Ba SO 4

В пробирку с хлоридом цинка никаких изменений не произойдёт. Добавим в оставшуюся пробирку раствор нитрата серебра:

Zn Cl 2 +2 A g NO 3 = Zn ( NO 3 ) 2 + 2A g Cl

2+ \_ + \_ 2+ \_

Zn + 2 Cl +2 A g + 2NO 3 = Zn + 2NO 3 + 2A g Cl

\_ +

2 Cl + 2 A g = 2A g Cl

Выпадает белый творожистый осадок

Д\З Оформить практическую работу. Стр. 204 –219 -- читать , пар. 1-3.

Раздать ученикам задания по подготовке кратких на 4-5 мин. Сообщений по теме: «Минеральные удобрения». Информацию желательно брать из учебника в разделе .Приложения. Темы докладов – на усмотрение учителя.

Темы:

1. Ионообменное усвоение растениями питательных элементов из почвы. Значение макро- и микроэлементов для роста и развития растений.

2) Основные типы классификации удобрений.

3) Расчёт питательной ценности удобрений.

4) Значение азота, калия и фосфора для жизнедеятельности растений.

5) Химическая мелиорация почвы.