**Тема 4. Соединения химических элементов**

Урок № 28

**Практическая работа № 3 «Анализ почвы и воды»**

Цель: обучить учащихся практике элементарного анализа, научить их делать практические выводы из проведенного анализа.

Оборудование: пробирки, мерный цилиндр, коническая колба, линейка, дистиллированная вода, морская вода, почва, лупа.

**Содержание материала**

**Ход работы**

**Инструктаж по технике безопасности при работе в школьной химической лаборатории.**

Опыт 1.

*Механический анализ почвы*

В пробирку поместите почву (столбик почвы должен быть 2—3 см). Прилейте дистиллированную воду, объем которой должен быть в 3 раза больше объема почвы.

Закройте пробирку пробкой и тщательно встряхивайте 1—2 мин, а затем вооружитесь лупой и наблюдайте за осаждением частиц почвы и структурой осадков. Опишите и объясните свои наблюдения.

Сначала будут оседать более крупные и тяжелые частички песка и глины, затем более мелкие, но раствор еще очень долго будет мутным — самые мелкие частички находятся во взвешенном состоянии.

Опыт 2

*Определение прозрачности воды*

Для опыта нужен прозрачный мерный цилиндр.

Установите цилиндр на печатный текст и вливайте дистиллированную воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст. Отметьте, на какой высоте вы не будете видеть шрифт. Измерьте высоту столба воды линейкой.

Даже ,заполнив сосуд доверху и поместив его на печатный текст, написанное можно будет прочитать.  
 Проделайте ту же операцию с морской водой из природного источника. Сделайте выводы.

Измеренная высота называется уровнем видимости.

Если уровень видимости мал, значит, водоем сильно загрязнён.  
Вывод: Современные водоемы сильно загрязнены и уровень видимости в них чрезвычайно мал.

#### Опыт 3

*Определение интенсивности запаха воды*

Коническую колбу наполните на 2/3 объема исследуемой водой, плотно закройте пробкой (желательно стеклянной) и сильно встряхните. Затем откройте колбу и отметьте характер и интенсивность запаха. Дайте оценку интенсивности запаха воды в баллах, пользуясь таблицей.

|  |  |
| --- | --- |
| Характер запаха | Интенсивность запаха (балл) |
| Отсутствие ощутимого запаха | 0 |
| Очень слабый запах – не замечается потребителями, но обнаруживается специалистами | 1 |
| Слабый запах – обнаруживается потребителями, если обратить на это внимание | 2 |
| Запах легко обнаруживается | 3 |
| Отчетливый запах – неприятный и может быть причиной отказа от питья | 4 |
| Очень сильный запах – делает воду непригодной для питья | 5 |

**Вывод:** в ходе практической работы учащиеся научились определять состав почвы, прозрачность воды и интенсивность запаха воды.

**Тест по правилам техники безопасности**

**1.** **В школьной химической лаборатории**

А) можно перекусить

Б) можно смешивать реактивы, не пользуясь инструкцией

В) можно бегать и шуметь

Г) следует соблюдать на рабочем месте чистоту и порядок

**2.** **При работе со спиртовкой нельзя**

А) тушить огонь колпачком

Б) зажигать спичками

В) заполнять этиловым спиртом

Г) зажигать от другой спиртовки

**3. Полученную очищенную соль** :

А) можно попробовать на вкус

Б) нельзя пробовать на вкус

**4.Предметное стекло нагревают**

**в пламени спиртовки, держа:**

А) руками

Б) держателем

В) щипцами

**5.** **Если разлил раствор вещества нужно**

А) сообщить учителю или лаборанту

Б) самостоятельно убрать разлитое вещество

В) сделать вид, что ничего не случилось

**Ключи: 1)г 2) г 3) б 4)в 5)а**

**Планируемые результаты обучения.**

**Предметные результаты:**

- умение обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности;

- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

- описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии;

- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;

**Метапредметные результаты:** самостоятельно использовать опосредованное наблюдение, знать типы почв своей местности ( актуализация знаний по географии, ранее изученной темы)

**Личностные результаты:** создать условия для учения с увлечением, воспитывать уверенность в себе, видение экологических проблем и пути их решения.