**Приложение 1**

**МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ**

Вода, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое!

Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь…

Антуан де Сент-Экзюпери

Группа учащихся: **биологи**

В течение занятия вы заполняете лист, в котором **оцениваете свою работу** на каждом этапе с помощью символов:

● - «отлично» ■- «хорошо» ▲ - «удовлетворительно»

**Задание № 1**

Какую же роль выполняет в живом организме вода

ОПЫТ 1: Кусочек клубня картофеля положите между двумя листами промокательной бумаги и слегка прижмите. Что появиться на бумаге? Какой вывод вы можете сделать по проделанному опыту?

**ВЫВОД:**

ОПЫТ 2: Проведем влажной салфеткой по кисти руки, другую руку оставим сухой. Что вы наблюдаете? Какой вывод вы можете сделать о проделанном опыте.

**ВЫВОД:**

**** ОПЫТ 3: Посидим не разговаривая. Что собирается у нас во рту? Что это означает?

**ВЫВОД:**

.

**Задание № 2**

**Можно ли жить без воды?**



Вода – самое ………………. на Земле вещество. Вода содержится в организмах……..…. и …………... . Вода –это среда…….

**Задание № 3**

**А знаете ли вы, зачем пьют воду?**



Назовите основные пути поступления воды в организмы? ( растения и животного)

**Экспериментальная часть** «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».

Итак, на столах у вас лежат чистая бумага (салфетка), вам необходимо конструировать «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю», дополнительный материал - фломастеры и сосуд с водой.

**ВЫВОД по работе:** в результате исследования воды мы обнаружили, что ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Приложение 1.1**

**Маршрутный лист**

**Опытные исследования физических свойств *воды***

Группа учащихся: **физики**



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ опыта*** | ***Физическое свойство воды*** | ***Потребуется*** | ***Ход опыта*** | ***Вывод*** | ***Результат*** |
| 1 | **Аномальные явления воды** | **Требуется:**   * стакан с водой; * лёд; * нитка и соль. | **Ход опыта:**  1. Опустить лёд в стакан с водой;  2.Положить на лёд нитку и посыпать солью;  3. Достать нитку из воды. | РЕЗУЛЬТАТ: |  |
| 2 | **Радуга** | **Требуется:**  -емкость с водой  -зеркало  -фонарик  -лист белого картона | **Ход опыта:**Положите зеркальце в неглубокую миску с водой, как показано на нижеприведенном рисунке;расположите миску так, чтобы луч света — от фонарика или от солнца — отразился от зеркальца на лист белого картона;при необходимости меняйте угол наклона предметов. | РЕЗУЛЬТАТ: |  |
| 3 | **Кожа воды** | **Требуется:**   * вилка, * иголка, * стакан, * вода. | **Ход опыта:**  1. Наполни стакан до краёв;  2. Вилкой возьми иглу и  осторожно положи на поверхность  воды в стакане**.** | РЕЗУЛЬТАТ |  |

Сделайте соответствующий вывод относительно каждого опыты, приведите примеры рассмотренных физических свойств воды, наблюдаемых Вами в природе, быту.

В последней графе таблицы оцениваете свою работу на каждом этапе с помощью символов: ● - «отлично» ■ - «хорошо» ▲ - «удовлетворительно

**Приложение 1.2**

**Маршрутный лист**

**«Вода – не только универсальный растворитель, но и химический реагент»**

Группа учащихся: **химики**

***Цель работы:* Доказать способность воды вступать в химическую реакцию с веществами (солями).** Научится **определять** реакцию **среды** растворов. Познакомиться с химическим строением воды.

**Оборудование и реактивы:** штатив с пробирками, универсальная индикаторная бумага, стакан, вода, растворы сульфат натрия, сульфата меди (II), фосфата калия, таблица цветов универсального индикатора в различных средах

**Ход работы**

**Инструктаж по технике безопасности**

Ребята! Давайте мы с вами познакомимся с такими понятиями как реакция среды водных растворов, а также индикаторы. Какие типы реакции среды водных растворов вы знаете?

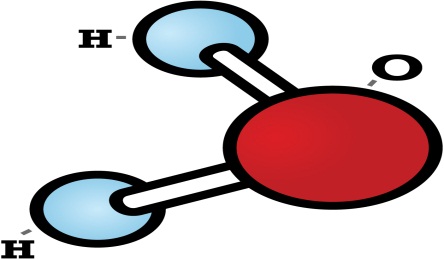
Что такое индикаторы?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещество | pH исследуемого раствора при использовании универсального индикатора | Реакция среды |
| Na2SO4 |  |  |
| CuSO4 |  |  |
| H2O |  |  |
| R3PO4 |  |  |

* вещества, с помощью которых можно определить реакцию среды.

**Задание №1. Определите pH раствора при помощи универсального индикатора.**

С помощью универсального индикатора определите среду раствора солей и воды. Результаты оформите в виде таблицы.

Вывод : (сделайте вывод о том, чем является вода, только ли универсальным растворителем или она также будет являться химическим реагентом, почему вы так решили?)

**Задание №2. Конструирование модели молекулы воды.**

С помощью схемы строения воды попробуйте сконструировать ее шаростержневую модель.

Вывод: (сделайте вывод о строении молекулы, сколько содержится в молекуле воды атомов водорода и кислорода?)



В течение занятия вы заполняете лист, в котором **оцениваете свою работу** на каждом этапе с помощью символов:

● - «отлично» ■ - «хорошо» ▲ - «удовлетворительно»