**Тема 4. Соединения химических элементов**

Урок № 29

**Тема: «Массовая доля компонентов в смеси»**

Цель: сформировать понятие массовой и объёмной долей; научиться производить расчёты с использованием этих понятий.

Оборудование: Таблица Д.И.Менделеева, Таблица растворимости солей, кислот и оснований.

**Содержание материала**

Давайте вспомним, с какими новыми понятиями и терминами мы познакомились на прошлых уроках (кислоты, основания, соли и оксиды).

Мы заем, что природная вода не является чистым раствором, в ней содержатся соли кальция, магния. Почему иногда воду называют жесткой, а иногда мягкой? От чего это может зависеть? (от содержащихся в ней солей).

-Как можно назвать малую часть от чего-то большого? (Доля)

-А если нам нужно узнать малую часть массы вещества от большой массы всей смеси или раствора как можно назвать эту величину (массовая доля).

**Массовая доля** – это отношение массы растворенного вещества к общей массе раствора.

Массовую долю обозначают латинской буквой **ω**

hello_html_79ce5790.gif

*w –*массовая доля растворённого вещества *m (в-ва ) –*масса растворённого вещества (г, кг) *m (р-ра) –*масса раствора (г, кг)

Выведите из этой фрмулы формулу массы вещества

hello_html_m99e3c57.gif

С помощью массовой доли можно выражать состав смеси веществ, причём любой – твёрдой, жидкой или газообразной.

Давайте решим задачу на поиск массовой доли вещества в смеси.

При выпаривании раствора массой 500 г образовалось 25 г кристаллической соли. Вычислите массовую долю соли в исходном растворе.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  *m(р-ра)* =500 г  *m(в-ва)*=25 г  *w* = ?  Ответ: w = 5% | Решение:  *hello_html_79ce5790.gif*  Подставим цифровые данные в эту формулу и произведем расчет  *w = 25/500 = 0,05*·100=5% |

Вычислите массу соли, которая содержится в 400 г её 20 % - ного раствора.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  *m(р-ра)* =400 г  *w (в-ва)*=20% или 0,2  *m (в-ва* = ?  Ответ:*m (в-ва)=80 г* | Решение:  *hello_html_79ce5790.gif*  hello_html_m99e3c57.gif  Подставим цифровые данные в эту формулу и произведем расчет  *m (в-ва)=400·0,2 =80 г* |

А теперь перейдём к следующему понятию. Это объёмная доля. Это аналогичное понятие массовой доли. Исходя из определения массовой доли, попробуйте сформулировать определение объёмной доли.

**Объёмная доля** – это отношение объёма растворенного вещества к общему объёму смеси.

-Объемная доля обозначается латинской буквой **ϕ**

hello_html_6de341e8.gif

hello_html_m597b0f88.gif

Выведите из этой фрмулы формулу объема вещества

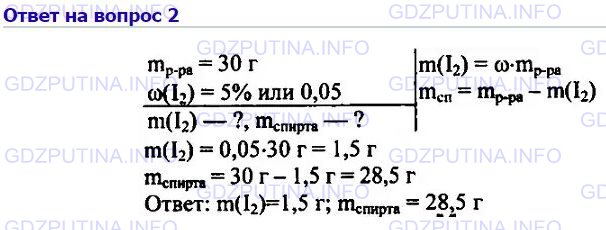
hello_html_5fb92a03.gif

**Закрепление материала**

**Тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Пример однородной смеси:**  А)Сахар и вода  Б)Песок и вода  В)Железо и сера  Г)Мел и вода  **2. Отношение массы растворенного вещества к массе раствора:**  А)массовая доля  Б)молярная масса  В)объемная доля  Г)атомная масса  **3. Пример смеси:**  А)воздух  Б)сахар  В)сера  Г)кислород  **4. Пример смеси:**  А)водопроводная вода  Б)водород  В)кислород  Г)алюминий  **5. Величина объемной доли кислорода в воздухе … %(процент).**  А) 21 б) 78 в) 16 г)48 | 6. **К химическим явлениям относится:**  **1) плавление металла**  **2) растворение сахара**  **3) ржавление железа**  **4) испарение спирта**  **7. Выпариванием можно разделить смесь:**  1) воды и молока  2) воды и поваренной соли  3) воды и угольной пыли  4) воды и уксусной эссенции  **8. Cпособ, которым можно разделить смесь песка и воды:**  А) магнит  Б)кристаллизация  В) фильтрование  Г)дистилляция  9. **К веществам относится:**  **1) вода**  **2) сосулька**  **3) айсберг**  **4) льдина** ****10.**** Ненасыщенный раствор - это раствор  * с растворимостью меньше 1 г вещества на 100 г воды * в котором при данной температуре находится меньше вещества, чем в насыщенном растворе * с небольшой концентрацией растворенного вещества * с большой концентрацией растворенного вещества |

**Домашнее задание:** Параграф 24, упр. 2



**Ключи:** 1)а 2).а 3).а 4)а 5)а 6) 3 7) 2 8) в 9) 1 10)2

**Планируемые результаты обучения.**

**Предметные результаты:**

1. Приобретение знания о растворах, массовой доли вещества в растворе.
2. Формирование умения решать задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Метапредметные результаты:**

1. проводить сравнение, анализ результатов, выделять существенные характеристики объекта;
2. продолжить развивать умение выявлять причинно-следственные связи,
3. уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с партнерами;
4. продолжить развивать умение использования различных источников для получения химической информации

**Личностные результаты:**                                                                                                   1. умение управлять своим поведением и познавательной деятельностью;

2. определять ценность полученных знаний о массовой доле в личной жизни.