7 класс.

ХИМИЯ.

Тема: «Математика в химии»

Учебник О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К. Ахлебинин

Тема урока: « Массовая доля вещества в растворе»

Цели:

1. Сформировать понятие о массовой доле растворенного вещества в растворе

2. Количественно оценивать долю растворенного вещества, определять состав раствора по данным о массовой доле вещества в растворе

3. Учить учеников самостоятельно добывать знания

4. Воспитывать желание и умение работать на уроке

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы урока | время | Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1 | Оргмомент | 3 мин. | Знакомит с инструкцией по выполнению работы | Слушают, ставят себе цель на урок |
| 2 | Самостоятельная работа по изучению нового материала | 40 мин. | Помогает ученикам при возникновении затруднений | Учащиеся работают в тетрадях. Отмечают свои достижения в карте |
| 3 | Рефлексия | 2 мин. | Подведение итогов урока | Выясняют, достигли ли они поставленной цели |

Тема урока – «**Массовая доля растворенного вещества».**

Сегодня вы научитесь количественно оценивать долю растворенного вещества, а также определять состав раствора по данным о массовой доле вещества в растворе.

**Массовая доля вещества в растворе равна отношению массы растворенного вещества к массе всего раствора**. Обозначается греческой буквой «омега» – w

Из чего складывается масса раствора?

**Масса раствора складывается из суммы масс растворителя и растворенного в растворе вещества.**

**m(вещества)**

**W=------------------**

**m (раствора)**

Если массовую долю нужно выразить в процентах, то необходимо домножить дробь на 100%

**m(вещества)**

**W=------------------- \*100%**

**m (раствора)**

**Масса раствора равна сумме масс растворенного вещества и растворителя**

**m(p-ра)=m(в-ва)+m(р-ля)**

**Задача 1**

 Нужно вычислить массовую долю в процентах сахарозы в растворе, содержащем 250 г. воды и 50 г. сахарозы.

Массовую долю сахарозы в растворе можно вычислить по известной нам формуле.

Массовая доля сахарозы равна отношению: произведение массы сахарозы и 100% к массе всего раствора. Масса раствора равна сумме масс сахарозы и воды. Итак, подставляем числовые значения и находим массовую долю сахарозы в растворе. Получили в ответе 16,7%.

Дано:                              Решение:  **m(вещества)**

**W=------------------- \*100%**

**m (раствора)**

m(Н2О)=250 г.

m(сахар.)= 50 г. 50 г.

--------------------- W=--------------------- \*100%=16,7%

w(сах.)-?        250г.+50 г.

Ответ: 16,7%

**Задача 2**

Перед посадкой семена томатов протравливают 1% раствором марганцовки. Какую массу такого раствора можно приготовить из 2,5 г марганцовки?

Дано: Решение

w(марганцовки)=1%

m(марганцовки)=2,5г **m(вещества)**

**W=------------------- \*100%**

**m (раствора)**

---------------------------

m(раствора)-? **m(вещества)**

**m (раствора)=------------------------\*100%**

w (вещества)

2.5% г

**m (раствора)=------------\*100%=250г**

1%

Ответ: 250 граммов

Задания на оценку «3»

1. Путем выпаривания 200 г раствора было получено 14 г соли. Какой процентной концентрации был раствор?

2. При выпаривании 50 г раствора поваренной соли осталось 10 г сухого остатка. Какой процентной концентрации был раствор?

3. Смешали 50 г соли и 350 г воды. Определить массовую долю соли в полученном растворе.

4. В 100 г теплой воды растворили 150 г нитрата серебра. Рассчитайте его  процентную концентрацию в растворе.

5. Сколько граммов соли и воды потребуется для получения  800 г раствора с массовой долей соли 0,56.

6. В каком объеме воды следует растворить 25г соли для получения 12,5%-го раствора?

7. Масса соли, которая вводится в организм при вливании 355 г физиологического раствора, содержащего 0,85% по массе поваренной соли, равна \_\_\_\_ г. (Запишите число с точностью до целых.)

8. Сколько граммов соли и воды потребуется для получения  600 г раствора с массовой долей соли 0,64.

9. Сколько моль хлорида натрия надо растворить в воде, чтобы получить 50 г23%-ного раствора?

10. Масса кальция, содержащегося в 820 г раствора нитрата кальция с массовой долей 4%, равна \_\_\_ г.

11. Сколько граммов соли надо растворить в 40 г воды, чтобы получить 20 %-ный раствор?

12. Какую массу соли следует растворить в 100г воды для получения 15% раствора?

Задания на оценку «4»

13.Сколько граммов соли и сколько миллилитров воды нужно взять, чтобы приготовить 250 г ее 20 %-го раствора.

14. Найдите массу воды и лимонной кислоты, необходимых для приготовления 50г 5%-го раствора.

15. из 240 г 3% раствора питьевой соды выпарили 80 г воды. Найдите массовую долю соды в полученном растворе.

Задания на оценку «5»

16. Смешали два раствора серной кислоты: 80 г 40% и 160 г 10%. Найдите массовую долю кислоты в полученном растворе.

17.Смешали 200 г 40 %-го и 100 г 30 %-го раствора азотной кислоты. Определите массовую долю кислоты в полученном растворе.

Учитель химии и биологии МБОУ «Кормовищенская СОШ» Пермский край

Алексеева Юлия Альбертовна

Электронный адрес: **july.alekseeva @yandex.ru**