

Интегрированный урок по теме «Массовая доля растворенного вещества»

ДЕВИЗ УРОКА:

«Только из союза двух работающих
вместе и при помощи друг друга
рождаются великие вещи»
Антуан де Сент- Экзюпери

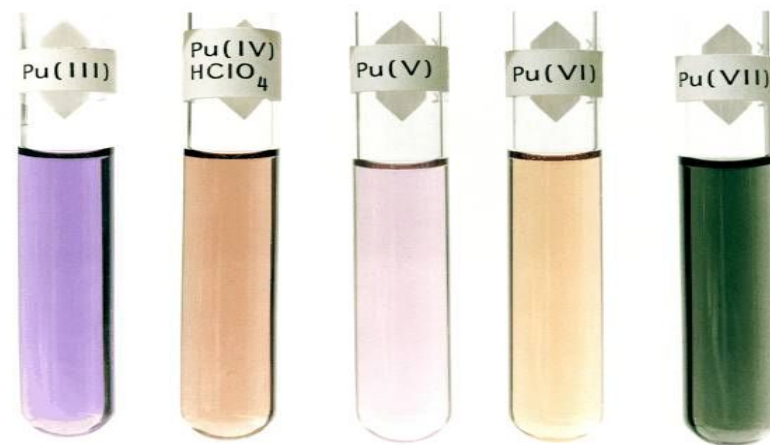
ЦЕЛИ УРОКА:

- Объединить знания по химии и математике в теме «Доля» при решении расчетных задач.
- Выяснить, для чего нужны знания о массовой доле в повседневной жизни человека.



ТЕМА УРОКА:

● «Массовая доля растворенного вещества в растворе.»

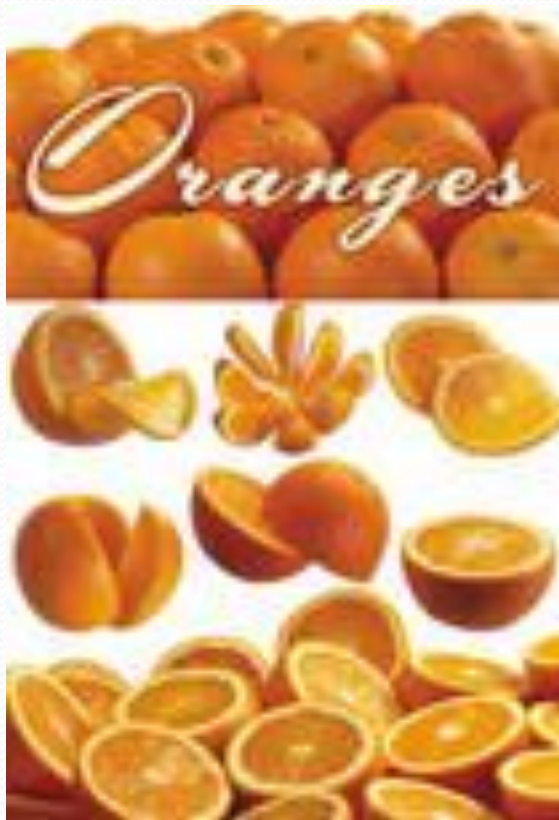




« Что такое доля? ».



- « Мы делили апельсин, много нас , а он один....»



Актуализация знаний и умений

- Что такое доля?
- Чем она может быть выражена?
- Какое еще понятие тоже дает нам представление о части от числа?
- Что такое процент?
- Как найти число, если известно, сколько процентов оно составляет от целого?



Выполните задание №1 на листе
«Заполните таблицу», где а-
масса доли, р%- часть числа, b- масса
целого числа

a	P%	b
100		220
12	25	
150	10	

Проверьте свои результаты!

a	P%	b
100	45,45%	220
12	25%	48
150	10%	1500

Изучение нового материала.

Демонстрационный эксперимент.

Чем отличаются эти
растворы?



Масса растворенного
вещества в растворах
различна

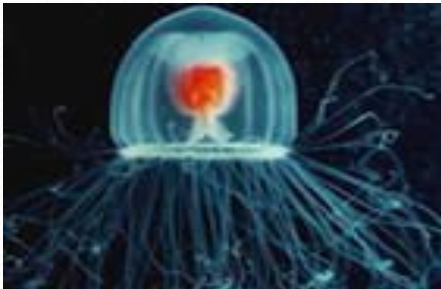


Роль растворов в природе.

90% воды содержат плоды огурца, арбуза



Тело медузы состоит на 99.9% из воды



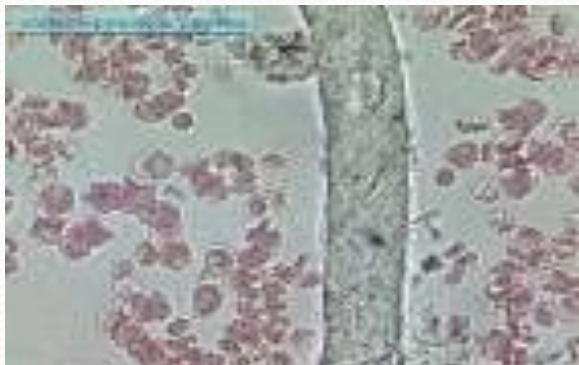
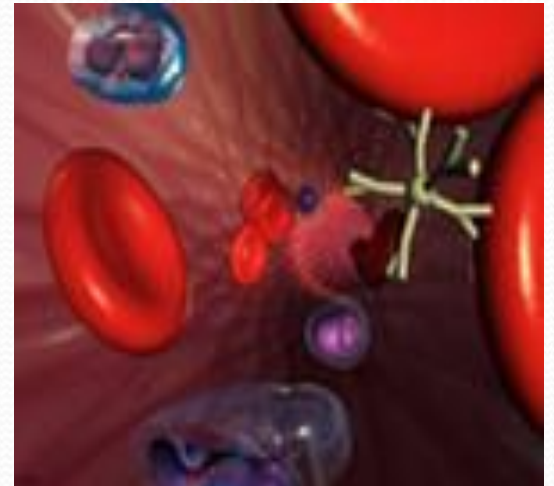
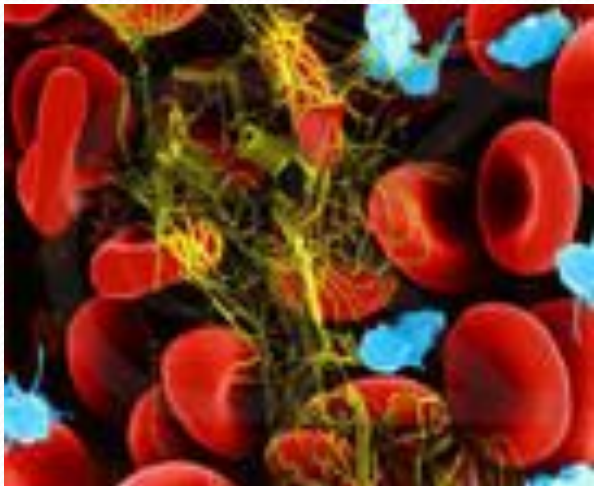
70% - массовая доля воды в организме млекопитающих.



Первичный океан содержал, по мнению ученых 1% солей.

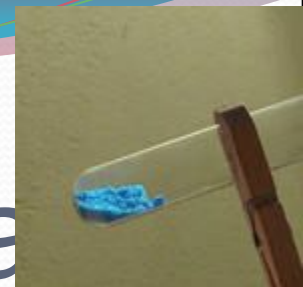


Массовая доля солей в крови человека 0,9%.



Природные воды, живые организмы, бытовые и промышленные жидкости – это растворы.





Компоненты раствора

● **Раствор =
растворенное вещество + растворитель**

● **m раствора =
 m растворенного вещества + m растворителя**

- Что чаще всего используется в качестве растворителя?
- Приведите несколько примеров водных, спиртовых растворов, которые использует человек.

Выполните задание № 2 «Заполните таблицу»

Даны две из трех составляющих раствора. Необходимо найти третью неизвестную составляющую.

Масса вещества,г	Масса растворителя,г	Масса раствора,г
5	45	50
7		100
	90	120
20		220
	250	300
35		1000

«Проверьте свои ответы!»

Масса вещества, г	Масса растворителя, г	Масса раствора, г
7	93	100
20	90	120
20	200	220
50	250	300
35	965	1000
45	45	90

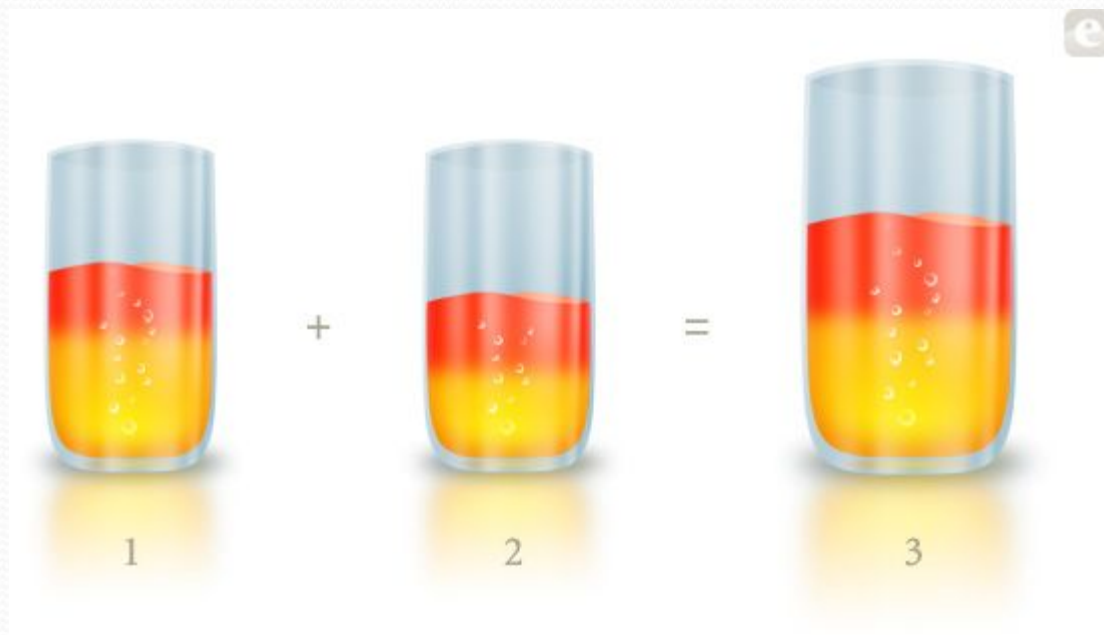
Формула для расчета массовой доли растворенного вещества

$$\omega = \frac{m_{\text{растворенного вещества}}}{m_{\text{раствора}}} * 100\%$$



Как найти массу раствора?

$$m_{\text{раствора}} = \frac{m_{\text{растворенного вещества}} * 100\%}{\omega}$$



Как найти массу растворенного вещества?

$$m \text{ растворенного вещества} = \frac{\omega * m \text{ раствора}}{100\%}$$



Физкультпауза . «Глядя на слова произнесите вслух цвета, которыми эти слова написаны, как можно быстрее! Удачи!!!»

**ЖЕЛТЫЙ СИНИЙ ОРАНЖЕВЫЙ
ЧЕРНЫЙ КРАСНЫЙ ЗЕЛЕНый
ФИОЛЕТОВЫЙ ЖЕЛТЫЙ КРАСНЫЙ
ОРАНЖЕВЫЙ ЗЕЛЕНый ЧЕРНЫЙ
СИНИЙ КРАСНЫЙ ФИОЛЕТОВЫЙ
ЗЕЛЕНый СИНИЙ ОРАНЖЕВЫЙ**



Решите задачу:

- Задача №1
- Рассчитайте массовую долю медного купороса в двух растворах, если масса растворов - 100 г , причем в первом из них растворено 10 г соли, а во втором – 2 г.

● Ответ: 10%, 2%.



Объясните, что означает запись?

- 100г 36% раствора
- 100г 12% раствора
- 50 г 7% раствора
- 20 г 10% раствора
- 56г 12 % раствора смешали с 56 г 24% раствора.
Какова массовая доля в полученном растворе?
- 45 г 17% раствора смешали с 70 г 26% раствора.
Какова массовая доля в полученном растворе?



Проверьте свои результаты:

- 36 г соли растворено в 64 г воды
- 12 г соли растворено в 88 г воды
- 3,5 г соли растворено в 46,5 г воды
- 2 г соли растворено в 18 г воды
- $\omega = 56 \cdot 0,12 + 56 \cdot 0,24 / 112 = 0,18$ или 18%
- $\omega = 45 \cdot 0,17 + 70 \cdot 0,26 / 115 = 0,22$ или 22%



Демонстрационный эксперимент.

Перед вами два новых раствора.

В чем отличия этих
растворов?

Интенсивность окраски
одинакова, значит концентрация
одинакова, но различна масса
растворов.)



Решите задачу №2:

- Рассчитайте массу растворенного вещества в двух растворах, если масса первого - 80 г, второго - 50 г, массовая доля растворенной соли равна 15 % в каждом растворе.
- Ответ: 12г, 7,5г



Демонстрационный эксперимент

- Дольем воды в исходные растворы. В первый - 100 мл, а во второй – 50мл. Как изменились растворы внешне? Что произошло с концентрацией растворов?



Решите задачу № 3.

- Масса первого раствора стала равна 180 г, а второго 100 г. А масса растворенного вещества при этом не изменилась.

Рассчитаем массовую долю в полученных растворах.

- $\omega_1 = 12 / 180 * 100\% = 6,67\%$
- $\omega_2 = 7,5 / 100 * 100\% = 7,5\%$

Заполните таблицу 3.

Выполните округление данных чисел до разряда десятых.

число	округление
7,856	
14,349	
0,989	
	15,5
	13

Проверьте свои результаты

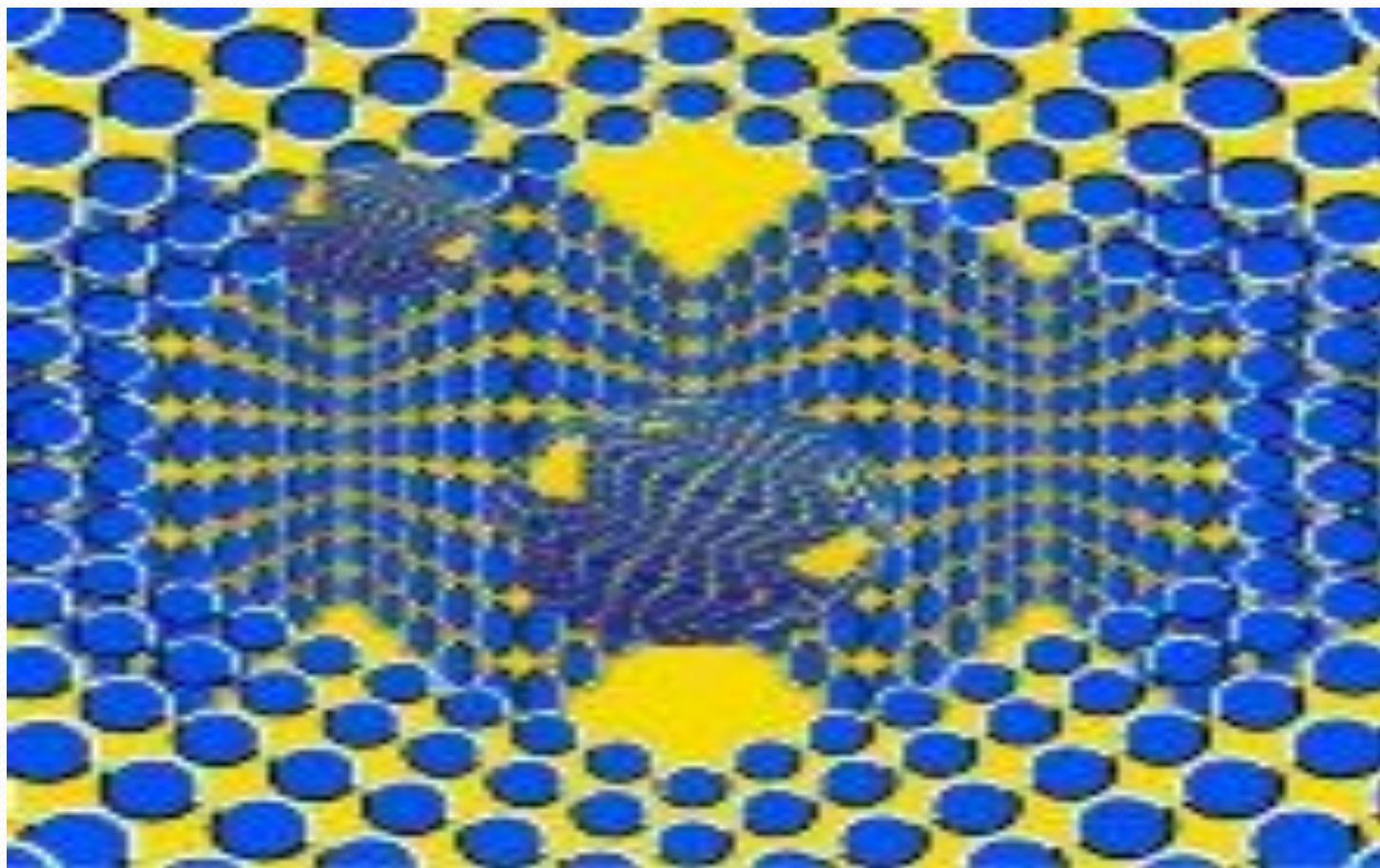
число	округление
7,856	8
14,349	14
0,989	1
15, 443	15,5
12,897	13



Для чего нужны знания с массовой долей?



*Зарядка для глаз «Посмотрите
внимательно в центр картинки»*



Самостоятельная работа.

Контроль знаний.

- ***Задачи первого уровня***
- 1 вариант
- Определите массовую долю соли в растворе, если для его приготовления взяли 80 г воды и 20 г соли.
- Ответ: а) 20%; б) 25%; в) 30%; г) 10%.
- 2 вариант
- Определите массовую долю сахара в растворе, если для его приготовления взяли 120 г воды и 30 г сахара.
- Ответ: а) 15%; б) 25%; в) 10%; г) 20%.

Задачи второго уровня

- 1 вариант
- Определите массу сахара, который нужно растворить в 1000 г воды, чтобы получился раствор с массовой долей сахара 20%.
- Ответ: а) 8 г; б) 80 г; в) 0,8 г; г) 18 г.
- 2 вариант
- Определите массу сухой соли, которая образуется в чашке после выпаривания 150 г раствора с массовой долей этой соли 15%.
- Ответ: а) 22,5 г; б) 20 г; в) 100 г; г) 2,25 г.

Задачи третьего уровня

- 1 вариант

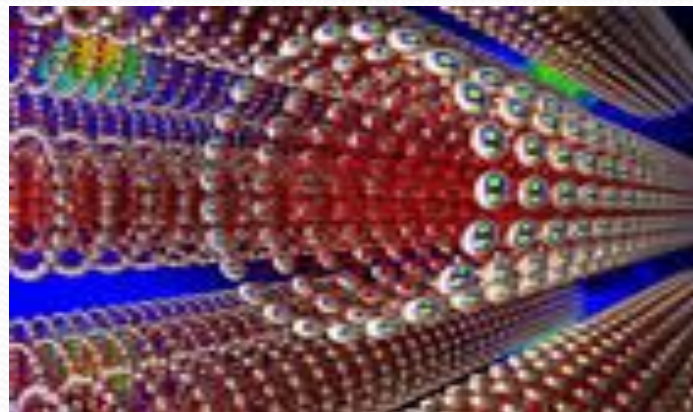
- К 150 г 20 %-ого раствора соляной кислоты прилили 200 мл воды. Каково процентное содержание соляной кислоты во вновь полученном растворе?
- Ответ: а) 5%; б) 8,57%; в) 7%; г) 0,85%.

- 2 вариант

- К 200 г 40 %-ого раствора серной кислоты прилили 80 мл воды. Каково процентное содержание серной кислоты во вновь полученном растворе?
- Ответ: а) 2,86%; б) 28,6%; в) 35%; г) 23%.

Итог урока. Рефлексия знаний.

- Вопросы к учащимся :
 - - Пригодятся ли эти знания в жизни?
 - - Все ли было понятно?
 - - Какие трудности возникли?
 - - Понравилось ли вам работать на уроке?
- Оценки за урок.



Молодцы!

Спасибо за
внимание!

