

МБОУ «Хову-Аксынская средняя общеобразовательная школа»

РАСТВОРЫ.

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе



Урок для 8-го класса
Учитель : Хуурак А.Х.

**Если ты, придя с мороза,
Наливаешь крепкий чай,
Хорошенько сахарозу
В чашке ложкой размешай.**



Задача

Бабушка внукам на завтрак приготовила чай, один попросил положить в стакан две чайные ложки сахара, а второй – два кусочка сахара - рафинада. Определите, не пробуя на вкус, в каком стакане чай слаще?



Вопросы

1. Что Вы понимаете под словосочетанием «Сладкий чай» с точки зрения химии?
2. Почему Вы не можете сразу ответить на вопрос задачи?
3. Каких знаний или умений Вам не хватает?



Тема:

Растворы.

**Вычисления массовой доли
растворенного вещества
в растворе.**



Цель:

**Формирование знаний о
растворах, массовой доли
растворенного вещества**



План урока:

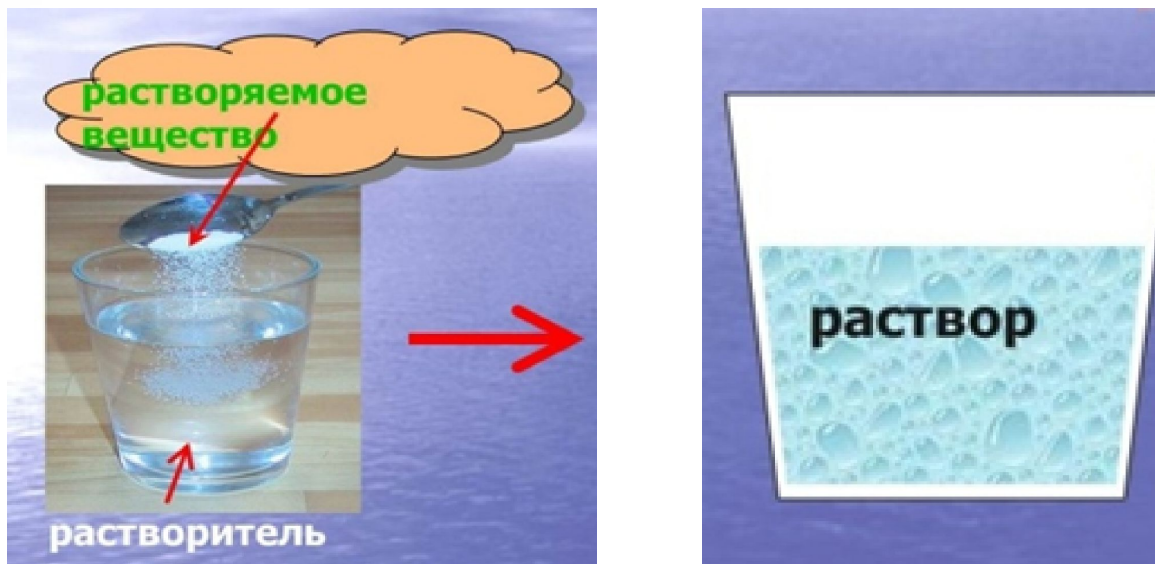
- 1) Вспомнить, что мы уже знаем по этой теме?
- 2) Узнать, как найти содержание растворенного вещества в растворе?
- 3) Узнать количественные данные для решения задачи?
- 4) Решить предложенную задачу.
- 5) Применить полученные знания при решении других задач.



1. О чём идёт речь в задаче, поставленной в начале урока?
2. Что же такое чай с сахаром с точки зрения химии?
3. Из чего состоит любой раствор?
4. Что в нём является растворителем, а что растворенным веществом?



Что такое раствор?



Растворы – это однородные системы, состоящие из молекул растворителя и частиц растворенного вещества, между которыми происходят физические и химические взаимодействия

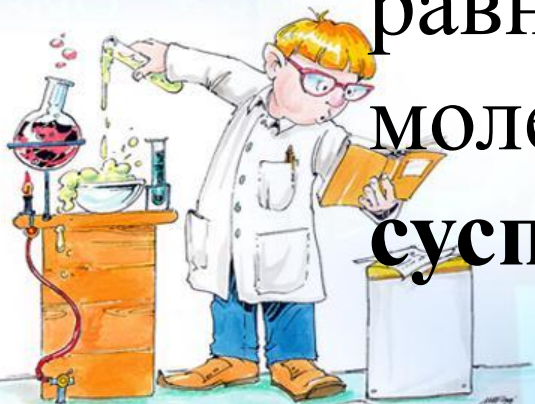


Как образуется раствор?

Вода				
что добавили	+ растительное масло	+ речной песок	+ поваренная соль (NaCl)	+ оксид калия (K ₂ O)
Растворение	нет	нет	да	да
Химическая реакция	нет	нет	нет	да $K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$
Что образовалось	неоднородная система (эмульсия)	неоднородная система (суспензия)	однородная система (раствор)	однородная система (раствор)



- Взвеси, в которых мелкие капельки какой-либо жидкости равномерно распределены между молекулами воды, называют **ЭМУЛЬСИЯМИ.**
- Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называют **СУСПЕНЗИЯМИ.**



Растворимость веществ в воде

Хлорид
кальция CaCl_2



хорошо растворимые
(в 100г H_2O
больше 1г вещества)

Гидроксид
кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$



малорастворимые
(в 100г H_2O
меньше 1г вещества)

Карбонат
кальция CaCO_3



нерастворимые
(в 100г H_2O
меньше 0,01г вещества)



Вещества

РАСТВОРИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОЛЕЙ В 100 г ВОДЫ ПРИ 20 °С

Хорошо растворимые

Сульфат меди	CuSO_4	22,2
Нитрат калия	KNO_3	31,6
Иодид натрия	NaI	179,10

Малорастворимые

Сульфат серебра	Ag_2SO_4	0,79
Сульфат кальция	CaSO_4	0,20
Иодид свинца	PbI_2	0,07

Практически нерастворимые

Бромид серебра	AgBr	0,0037
Хлорид серебра	AgCl	0,00009
Иодид серебра	AgI	0,000003

Растворимость



Способность вещества образовывать с другими веществами (растворителями) однородные системы – растворы



- Зависит:
- ✓ От природы растворяемого вещества
 - ✓ От температуры

Растворимость. Растворы



Растворы	
насыщенные	ненасыщенные
это растворы, в которых данное вещество при данной температуре больше раствориться не может	это растворы, в которых данное вещество при данной температуре еще может раствориться

Коэффициент растворимости – это масса вещества (г), способная раствориться в одном литре растворителя (л)

$$K_p = \frac{m_{в} - v_{а}(г)}{V_p - л_{я}(л)}$$

Например, растворимость $NaNO_3$ равна 80,5 г/л при $10^{\circ}C$. Это означает, что при данной температуре в одном литре воды может раствориться 80,5 г нитрата натрия.



**Узнайте как найти содержание
растворенного вещества в
растворе, количественные данные
для решения задачи.**

«В каком стакане чай слаще?»



продолжите предложения

Раствор состоит из...

Растворителем может быть...

Для того, чтобы приготовить раствор заданной концентрации необходимо знать...





РАСТВОРЫ

Разбавленные

Если в определенном
объеме раствора
содержится мало
растворенного вещества

Концентрированные

Если в определенном
объеме раствора
содержится много
растворенного вещества



Как выражают содержание вещества в растворе?

Содержание вещества в растворе часто выражают в **массовых долях.**



Что такое массовая доля растворенного вещества?

Отношение массы растворенного вещества к массе раствора называют массовой долей растворенного вещества (w - омега):

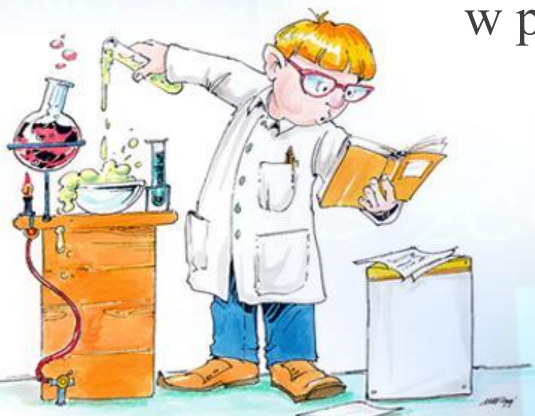
$$w_{p.v.} = \frac{m_{в-ва}(г)}{m_{p-ра}(г)} \times 100\%$$

w p.v.- массовая доля растворенного вещества (%);

m в-ва – масса вещества или соли (г);

m p-ра – масса раствора (г)

$$m_{p-ра} = m_{p.v.} + m_{p-ля}$$



Физминутка



Решение задач

В 513 грамм дистиллированной воды растворили 20 грамм соли. Вычислите массовую долю растворенного вещества в полученном растворе?

Дано:

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 513 \text{ г}$$

$$m(\text{соли}) = 20 \text{ г}$$

w -?

Решение:

1. Вычисляем, массу раствора:

$$m_{\text{р-ра}} = m_{\text{в}} + m_{\text{р-ля}}$$

2. Вычисляем массовую долю по формуле:

$$m_{\text{р-ра}} = 27 + 513 = 540 \text{ г}$$

$$w_{\text{р.в.}} = \frac{m_{\text{в}} - \text{ва}(z)}{m_{\text{р-ра}}(z)} \times 100\%$$



Домашнее задание:

§ 33,34 прочитать

Тестовые задания страница 113, 117.

Задачи №5, 7 на странице 117



- Я узнал...
- Я знаю...
- Я могу...
- Вызвало затруднение...
- Мне это пригодится...



**СПАСИБО
за урок!**

