

М. В. Новик,
учитель химии первой категории
Ганцевичской гимназии

Занятие факультатива по теме «Способы выражения состава растворов» 11 класс

Цели:

образовательные: содействовать формированию понятий: «концентрированный раствор», «разбавленный раствор», «массовая доля растворенного вещества», «молярная концентрация»; продолжить развитие представлений учащихся о качественных и количественных характеристиках растворов; создать условия для совершенствования умения учащихся решать задачи с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества», «молярная концентрация».

развивающие: способствовать развитию умения находить общее и различное через сравнение изучаемых объектов на основе аналитико-синтетических операций; создать условия для развития умения применять знания в стандартной ситуации и переносить знания в измененную ситуацию.

воспитательные: содействовать формированию интеллектуальных потребностей учащихся, организационно-практических (целеполагание, планирование).

Тип урока: формирование знаний

Оборудование: ПК, интерактивная доска, тренажерные карты, рефлексивные листки.

Девиз урока: «*Имей цель для всей жизни, цель для известного времени, цель для года, для месяца, для недели, для дня и часу, и для минуты*».

Л. Н. Толстой

I. Психологический тренинг

- Закройте глаза. Пожелайте себе доброго дня, удачи, покоя. Пожелайте, чтобы у вас получился урок.

II. Мотивация и целеполагание

Предлагаем ученикам рисунок-модель развития человеческого знания (слайд 1).

Просим учащихся раскрыть (объяснить) авторскую идею. Если учащиеся испытывают затруднения, можно задать им наводящие вопросы:

- Почему автор выбрал для реализации своей идеи рисунок строящегося дома?

- Можно ли было для реализации указанной идеи воспользоваться рисунком построенного дома?

- Почему каждый этаж здания еще обозначен и как фундамент?

- Какая роль в раскрытии идеи отведена такому элементу рисунка, как подъемный кран?

По окончании дискуссии говорим, что наше знание о растворах похоже на этот

недостроенный дом и сегодня мы расширим наши знания об этих системах.

Объявляем тему урока и предлагаем ученикам сформулировать цель. Далее говорим, что учащимся будет предоставлена возможность научиться решать задачи разных уровней сложности и, поднимаясь от уровня к уровню, они будут совершенствовать мыслительные операции от самых простых до самых сложных (на данном этапе). Затем, учитывая вышесказанное, просим учащихся еще раз подумать и определить цель лично для себя, сформулировав ее на рефлексивном листке (листок не подписывается). Однако прежде чем строить новый этаж, мы должны быть уверены в прочности фундамента, т. е. в прочности усвоения предыдущих знаний. Поэтому давайте, как рекомендует нам Л. Н. Толстой (обращаемся к девизу урока), определим цель следующего этапа нашей работы. (Учащиеся должны высказать идею о повторении изученного.)

III. Актуализация знаний

Выполните нижеперечисленные задания:

1. «Лови ошибку»: (слайд 4)
2. Массовую долю растворенного вещества, можно рассчитать по формуле: (слайд 5)

IV. Формирование знаний. Первичный контроль.

Решение расчетных задач по тренажерной карте №1 с использованием интерактивной доски (слайд 6-13).

V. Рефлексия и подведение итогов.

Просим учащихся выставить самооценку уровню усвоения нового материала и ответить на вопросы (слайд 14). Ответ необходимо записать на рефлексивном листке и сдать учителю.

VI. Домашнее задание

По желанию. Решить задачи по тренажерной карте № 2.

Тренажерная карта №1

Решение задач с использованием понятий « массовая доля растворенного вещества », « молярная концентрация »

№	Задача	V-понятно ! - надо разобраться
1.	Смешали раствор массой 200 г с массовой долей кислоты 5% и раствор массой 300 г с массовой долей кислоты 10%. Вычислите массовую долю (в %) кислоты во вновь	

	<p>полученном растворе.</p> <p>I + II --- III</p> <p>m_p</p> <p>w</p> <p>m_B</p> <p style="text-align: center;">Ответ:</p>	
2.	<p>К раствору соли массой 250 г с массовой долей соли 30% добавили соль массой 20 г. Чему равна массовая доля соли во вновь полученном растворе?</p> <p>I + II --- III</p> <p>m_p</p> <p>w</p> <p>m_B</p> <p style="text-align: center;">Ответ:</p>	
3.	<p>К раствору щелочи массой 170г и массовой долей щелочи 10 % добавили воду массой 30г. Чему равна массовая доля щелочи во вновь полученном растворе?</p> <p>I + II --- III</p> <p>m_p</p> <p>w</p> <p>m_B</p> <p style="text-align: center;">Ответ:</p>	
4.	<p>Раствор массой 120 г с массовой долей соли 10% упарили до 60 г. Какова массовая доля соли (в %) в упаренном растворе?</p> <p>I + II --- III</p> <p>m_p</p> <p>w</p> <p>m_B</p> <p style="text-align: center;">Ответ:</p>	
5.	<p>Какую массу 45% раствора надо добавить к 350 г 12% раствора, чтобы получить 20% раствор?</p> <p>I + II --- III</p> <p>m_p</p> <p>w</p>	

2. Массовая доля серной кислоты в ее растворе с молярной концентрацией $9,0 \text{ моль/дм}^3$ равна $61,74\%$. Какой объем (см^3) занимает такой раствор массой 100 г ? (70 см^3)
3. Какую массу (г) раствора с массовой долей азотной кислоты, равной $32,0\%$, следует добавить к раствору этой же кислоты объемом 500 см^3 (плотность $1,45 \text{ г/см}^3$) с массовой долей кислоты, равной $80,0\%$, чтобы получить раствор с массовой долей азотной кислоты, равной $65,0\%$. (330)
4. Рассчитайте массовую долю ($\%$) железа (II)- нитрата в водном растворе, если известно, что такой раствор массой $7,2 \text{ г}$ содержит $2,1672 \cdot 10^{23}$ атомов кислорода. ($0,23$)
5. Укажите массовую долю в ($\%$) серной кислоты в водном растворе, в котором числа атомов кислорода и водорода равны между собой. (73%)
6. Какую массу (г) воды следует добавить к водному раствору аммоний – сульфата массой $85,2 \text{ г}$ с массовой долей соли $15,49\%$, чтобы общее число атомов всех элементов возросло в два раза. (81 г)
7. Какой объем (см^3) раствора с молярной концентрацией уксусной кислоты $1,98 \text{ моль/дм}^3$ (плотность $1,015 \text{ г/см}^3$) был добавлен к раствору этого же вещества объемом 10 см^3 с массовой долей CH_3COOH , равной $40,2\%$ (плотность $1,05 \text{ г/см}^3$), если при этом образовался раствор с массовой долей этой кислоты, равной $28,7\%$? (7)
8. Массовая доля безводной соли в кристаллогидрате равна 64% . Какую массу (г) кристаллогидрата надо взять для получения раствора массой 640 г с массовой долей безводной соли в нем, равной 50% ? (500)