

Дьячук Елена Юрьевна

учитель химии и биологии

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №1

Сахалинская область, г. Оха

**РАЗРАБОТКА УРОКА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ОО
ПО ТЕМЕ «ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ С ЗАДАННОЙ
МАССОВОЙ ДОЛЕЙ РАСТВОРЕННОГО ВЕЩЕСТВА»**

(применение деятельностного подхода в обучении химии)

Цели урока:

- Используя знания о массовой доле растворенного вещества, массе раствора, массе вещества, плотности,
- сформировать у учащихся умение готовить растворы с заданной массовой долей;
- продолжить развивать навыки работы с лабораторным оборудованием;
- формировать умение анализировать свою деятельность в соответствии с целями урока, составлять алгоритм действий и использовать его для решения проблемы урока,
- формировать коммуникативные умения.

Оборудование и реактивы.

Карточки с «информацией к размышлению», карты-инструкции, карты-задания; навески кристаллов различных солей: NaCl, KMnO₄, CuSO₄, и глюкозы, колбы с отмеренными объемами воды.

Карточки

«Информация к размышлению».

Вариант I. Ученики 8-х классов на уроке биологии узнали, что в составе плазмы крови человека содержится 0,12 % глюкозы. Учитель на практической работе дал задание приготовить 0,12%-й раствор глюкозы, которую называют «сахаром крови».

В а р и а н т II. Известно, что физиологический раствор – это 0,9%-й раствор хлорида натрия (NaCl), применяемый как основа для инъекций, а также при больших потерях крови. Ученики на занятиях кружка «Юный химик» решили сами попробовать приготовить физиологический раствор.

В а р и а н т III. В медицине применяют в качестве антисептического средства 5%-й раствор перманганата калия (KMnO₄). По правилам техники безопасности в школьной аптечке кабинета химии такой раствор должен быть постоянно в наличии. Лаборанта попросили приготовить этот раствор.

Карты-инструкции

Практическая работа «Приготовление растворов заданной концентрации»(по учебнику).

Цель: Приготовить раствор с заданной массовой долей растворенного вещества.

1.Получите задание у учителя.

Прочитав задание, сформулируйте проблему в виде вопроса. Запишите вопрос-проблему в тетрадь.

2.Найдите теоретическое решение вопроса-проблемы:

- 1)вспомните «Что знаем?»;
- 2)используя формулы, проведите расчеты, зафиксируйте их в тетрадь;
- 3)выберите из предложенных вариантов ту навеску сульфатамеди(II) - CuSO₄ и тот объем воды, которые будете использовать для приготовления вашего раствора;
- 4) подготовьтесь участвовать в обсуждении.

3. Решите проблему практически:

1) в коническую колбу внесите требуемую навеску сульфата меди(II) CuSO_4 (рис. 1);

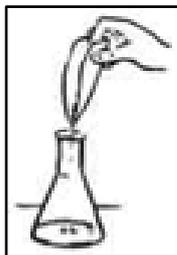


Рис 1

2) добавьте через воронку рассчитанный объем воды (рис. 2);

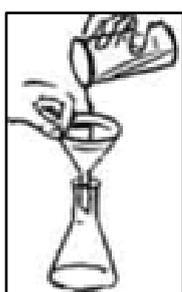


Рис. 2

3) перемешайте смесь стеклянной палочкой до растворения соли (рис. 3);



Рис. 3

4) наведите порядок на своем рабочем месте.

4. Сформулируйте вывод в виде ответа на вопрос-проблему.

Тексты карт-заданий.

В а р и а н т I. Приготовьте 500 г раствора сульфата меди(II) с массовой долей соли 0,5 %.

В а р и а н т II. Приготовьте 250 г раствора сульфата меди(II) с массовой долей соли 3 %.

Вариант III. Приготовьте 100 г раствора сульфата меди(II) с массовой долей соли 5 %.

Ход урока

Организационный момент

Демонстрация видеофрагмента о растворах (2 мин).

УЧИТЕЛЬ. Какое свойство воды мы сегодня будем изучать?

I. Вызов

Собственно вызов

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Используя «информацию к размышлению», предложенная вам на карточках, сформулировать тему урока.	В ходе обсуждения называют тему урока «Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества»
Сформулировать цель и проблему урока.	Формулируют цель урока и вопрос-проблему: как приготовить раствор с заданной массовой долей растворенного вещества?

Актуализация знаний

- «Что знаем?» мы по этому вопросу

Самостоятельная работа

Графический диктант. На листочках нарисована числовая прямая из восьми отрезков. Верные ответы отмечают против соответствующего числа знаком ^.

Утверждения для д и к т а н т а «Свойства воды»

- 1) Масса раствора равна разности массы растворителя и растворенного вещества.
- 2) Температура замерзания воды - 0 °С.
- 3) Температура кипения воды - 100 °С.
- 4) Плотность воды равна 2 г/мл.
- 5) Массовая доля растворенного вещества - это отношение массы растворенного вещества к 100 г воды.

6) Растворимость показывает, сколько граммов вещества растворяется в 100 г воды при определенной температуре.

7) Формула сульфата меди(II) - CuSO_4 .

8) Масса раствора равна отношению объема раствора к его плотности.

Правильные ответы на экране.

II. Осмысление

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Организует обсуждение по проблеме урока.</p> <p>На экране алгоритм решения задач.</p> <p>Все проверили свои расчеты и переходят к практической части.</p> <p>Первичное закрепление изученного материала.</p>	<p>Изучают карты-инструкции, делают расчеты по картам-заданиям. По вариантам обсуждают свои расчеты и проверяют их. В ходе обсуждения выстраивают алгоритм расчета массы соли и объема воды, которые необходимо взять для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей. Записывают алгоритм в тетрадях.</p> <p>Выбирают верную навеску соли, приготовленную заранее, отмеряют нужный объем воды, готовят раствор и прикрепляют этикетку.</p> <p>Делают вывод, дают ответ на вопрос-проблему.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Вариант I. Рассчитайте количества воды и соли, необходимые для приготовления 200 г 0,9 %-го раствора NaCl.</p> <p>Вариант II. Рассчитайте количества воды и соли, необходимые для приготовления 50 г 5 %-го раствора KMnO_4.</p> <p>Вариант III. Рассчитайте количества воды и глюкозы, необходимые для приготовления 150 г 0,12%-го раствора.</p>

III. Рефлексия

Тест

Фамилия ,имя _____

№ п/п	Оцени свои умения	+		-	
		Знаю	Умею	Не знаю	Не умею
	Рассчитать:				
1	массу растворенного вещества				

2	массу воды				
3	объем воды				
	Выбрать:				
4	необходимую навеску соли				
5	необходимый объем воды				
	Приготовить:				
6	раствор по схеме алгоритма				
7	раствор без схемы алгоритма				
	Объяснить, что такое:				
8	физиологический раствор				
9	противоожоговый раствор				
10	сахар крови				
11	содержание сахара в крови				

Домашнее задание. Приняв массу морей и океанов равной $1,4 \cdot 10^{18}$ тонн, рассчитать массу любого растворенного в морской воде элемента из приведенных в таблице.

Таблица

Примерный состав морской воды

Элемент	ω, %	Элемент	ω, %	Элемент	ω, %	Элемент	ω, %
O	85,82	Ca	0,04	Si	0,0001	I	5×10^{-7}
H	10,72	K	0,037	F	0,0001	As	$1,5 \times 10^{-7}$
Cl	1,39	Br	0,0066	Rb	2×10^{-5}	Cu	2×10^{-7}
Na	1,06	C	0,002	Li	$1,5 \times 10^{-7}$	Cs	2×10^{-7}
Mg	0,14	Sr	0,001	Zn	5×10^{-5}	Ag	3×10^{-7}
S	0,09	B	0,0004	P	6×10^{-6}	Au	1×10^{-7}