План урока:

«Телепортационное химико-фантастическое путешествие»

(Практическая работа: «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества»)

Цели:

1. Формирование умений сочетать расчеты с выполнением практической работы.
2. Формирование навыков и умений работы с химическим оборудованием.
3. Формирование химических знаний по экологии Чувашии.
4. Закрепление умения находить массу растворенного вещества в растворе по его массовой доле.

На стол учащихся:

1. Лабораторный штатив; весы школьные; набор навесок; мерный цилиндр, химический стакан; стеклянная палочка; колба с водой; соль.
2. Тетрадь для практических работ.
3. Производственные задачи.

Записи на доске:

Тема урока: «Телепортационное химико-фантастическое путешествие». (Практическая работа: «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества»)

Дополнительное оборудование:

1. Карта Чувашской Республики.
2. Таблица «Состав водопроводной воды г.Чебоксары».
3. Магнитофон с записями.
4. Фотоальбом «Чувашия».
5. Познавательная энциклопедия «Экология».
6. Парик и очки.

Ход урока:

1. Вступительное слово учителя.

Здравствуйте, господа будущие химики!

Мы не останемся сегодня в этом классе. Закройте глаза, сосредоточьтесь… Представьте себе длинный ряд столов…, множество сверкающего оборудования… Представили? А теперь откройте глаза. Мы с Вами очутились на Цивильском консервном заводе. Вы – в роли рядовых лаборантов, а я – главного. Мы в цехе, где готовят рассол для холодной заливки огурцов. Обычно, для этого используют раствор с массовой долей поваренной соли от 6 до 8 %. Вот этой работой, уважаемые коллеги, мы сейчас с Вами и займемся. Для того, чтобы цех заливки принял нашу продукцию, нам нужно оформить на нее документы. Берем специальный бланк (показываю тетрадь для практических работ). Записываем название нашей работы:

«Приготовление рассола с определенной массовой долей

хлорида натрия (для холодной заливки огурцов)».

Записываем название используемого оборудования: (учитель показывает – ученик (ца) называет оборудование).

Уважаемые сотрудники! Обращаю Ваше внимание на то, что мы используем для своей работы стеклянную посуду, а продукция нашего завода употребляется в пищу. Какие правила ТБ нужно вспомнить? (Опрос учеников).

На каждом столе лежат конверты с задачами. Достаньте задачу №1 – заявка цеха заливки. Записываем в отчете с красной строки: «Ход работы:

1. Решить производственную задачу (3-4-мин).

Какая масса соли и воды необходима для приготовления 50 г раствора с массовой долей соли 8 %.

Дано: Решение:

W(соли)= 8% W х m (р-ра) 8% х 50 г

M (р-ра) = 50 г m (соли)= ------------------- = --------------- = 4г

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 100 % 100 %

m (соли) -?

m (Н2О)-? M (Н2О)= m(р-ра) - m (соли) = 50 г- 4 г = 46 г

Ответ: m(соли) = 4 г; m(Н2О)=46 г

1. Взвешиваем нужную массу соли.
2. Отмериваем нужную массу воды.
3. Высыпаем навеску соли в химический стакан и заливаем небольшим количеством воды. Размешиваем. Заливаем оставшимся количеством воды.

Вывод: полученный раствор годен для холодной заливки огурцов и соответствует производственным стандартам.

(Можно решить срочный заказ объединения “Чувашспирт”: Для объединения “Чувашспирт” требуется раствор сахара. Сколько грамм сахара нужно взять для приготовления 0,5 кг раствора с массовой долей сахара 30 %?).

А теперь снова закройте глаза (играет музыка) и представьте себя на выставке (в это время учитель надевает парик, очки; берет указку; устанавливает карту Чувашии и таблицу “Состав водопроводной воды г.Чебоксары”). Представили? Откройте глаза. Вы очутились на передвижной экологической выставке, которая сейчас находится в г. Нижний Новгород и в ближайшем будущем должна прибыть и в г.Чебоксары. Я Ваш экскурсовод Евгения Павловна. Мы рассмотрим только ту часть выставки, которая посвящена экологии р. Волги и г.Чебоксары. И начать экскурсию мне хочется словами великого художника и ученого Леонардо да Винчи. Он называл воду “соком жизни”, наверное, поэтому наши предки так ценили воду. Например, царский Сенат в 1773 г издал указ о запрещении строительства промышленных предприятий вдоль р. Чебоксарки и р. Волги. Кроме того, во время нереста рыб запрещалось бить в колокола при церковных службах (а ведь было 16 действующих церквей и 4 монастыря, которые тоже имели свои колокольни). А рыбы около г. Чебоксары было так много, что, по свидетельству документальных источников, во время весеннего разлива ее можно было черпать корзинами с порогов домов Рыбачьей Слободы. Однако в наше время мало кто задумывается о природе. Примером может служить размещение нефтебазы на берегу р. Волги (за заводом “Энергозапчасть”), где бывают утечки нефти, а какие последствия бывают при разливах нефти Вы, наверное, знаете. Достаточно взглянуть вот на эту репродукцию (показываю “Экологию”). Кроме нефти в Волгу сбрасывается ежегодно 22 км3 сточных вод, из них 6 км3 недостаточно очищенных и 1,5 км3 – вообще неочищенных. Здесь в 1974 г произошло загрязнение почвы веществом VX (боевой нервно-паралитический состав) на расстоянии до 84 м от очага, что соответственно повлияло на состояние подземных вод. Кстати, родники, расположенные на территории г.Чебоксары, совсем не с «кристально-чистой водой», как думают многие, ведь через почву в них попадают различные загрязнители. Поэтому использовать их воду не всегда полезно, а иногда и очень вредно. Поэтому иногда у таких «родников заболеваний» можно встретить табличку «В пищу не употреблять!»

Не хотелось бы заканчивать нашу экскурсию на такой печальной ноте. Хочется сказать, что в Чувашии насчитывается 157 очистных сооружений, из них 91 – биологической очистки, правда их эффективность всего 80 %. Однако по данным центральной лаборатории «Водоканал», состояние водопроводной воды г.Чебоксары соответствует предельно допустимым нормам. Кроме того, в районе столицы республики на обоих берегах р. Волги вскрыты скважинами и эксплуатируются сероводородные хлоридно-натриевые минеральные воды, на базе которых был построен санаторий «Чувашия». И завершим нашу экскурсию словами народного поэта Чувашии П. Хузангая:

Волга! Волга! Счастье наше!

Паруса…дымки… гудки…

В целом мире нету краше,

Полноводнее реки!

Волга! Волга! В песнях старых,

К нам дошедших из веков,

Ты прославлена недаром

На десятках языков (фотоальбом «Чувашия»)

III. Заключение (учитель прямо перед учениками снимает парик и очки):

Большое спасибо вам, ребята, за то, что Вы помогли мне сегодня провести это немного фантастическое путешествие. Надеюсь, что получили немного экологических сведений. Мне бы хотелось, чтобы дома вы решили задачу «Д», которая имеет отношение к чувашским минеральным водам.

Урок закончен. До свидания.