**Урок по теме «Альдегиды»**

**Цели урока**:

*Деятельностные* – проводить поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование, вести наблюдения и делать выводы на основе эксперимента, решать расчетные задачи на вывод формулы, работать по плану, оценивать результаты своего труда.

*Предметно-дидактические* – создать условия для получения знаний об альдегидах, закрепить умения решать расчетные задачи, усвоить понятие «карбонильной группы», формировании способов действий на уроке.

**Планируемые результаты урока**:

*Личностные* - научиться аргументировать свое мнение, работать в группе, понимать познаваемость окружающего мира, необходимость соблюдения правил безопасности для сохранения собственного здоровья.

*Метапредметные* – учащиеся научатся применять знания и накопленный опыт для решения следующих исследовательских и учебных задач, анализировать информацию, планировать свою деятельность, взаимодействовать с участниками образовательного процесса (в парах или группах).

*Предметные* – учащиеся узнают определение понятий «карбонильная группа», «альдегиды», «кетоны», химические свойства альдегидов, научатся выполнять качественную реакцию на альдегиды, составлять уравнения реакций с их участием.

**Оборудование и реактивы**: раствор формалина, аммиачный раствор оксида серебра, растворы гидроксида натрия и сульфата меди (II), спиртовка, водяная баня, набор химической посуды.

**Актуализация темы**:

учащиеся (группа до 3 человек) рассказывают об альдегидах подготовленный дополнительный материал о применении альдегидов и кетонов.

Это может быть рассказ о химическом составе коровьего молока. Молочный жир не обладает выраженным вкусом и запахом. При нагревании сливок в процессе пастеризации, в результате взаимодействия свободных жирных кислот с аминокислотами и углеводами, минеральными солями образуются летучие пахнущие соединения (оксикислоты, **альдегиды, кетоны**, нейтральные карбонильные и свободные сульфгидрильные соединения, лактоны и др.), активно участвующие в образовании характерного для коровьего масла вкусового букета. Интересно будет узнать о веществах, обеспечивающих запахи в парфюмерной и пищевой промышленности – «альдегид 16» (α,β-эпокси-β-метил-β-фенилпропионовой кислоты) - душистое вещество с запахом земляники, «альдегид 18» (γ-ноналактон) – душистое вещество с запахом кокоса, «альдегид 20» (этиловый эфир α,β-эпокси-β-(n-метилфенил) пропионовой кислоты) – душистое вещество с запахом малины. Рассказ о кетонах будет интересен областями их применения – растворители, душистые вещества, лекарственные средства, пестициды, мономеры для синтеза полимеров.

**Актуализация знаний**.

Учитель вместе с учащимися обсуждает, где встречались альдегиды на уроках – тема «Алкины» (получение альдегида реакцией Кучерова), тема «Фенол» (фенолформальдегидная смола), тема Спирты» (получение альдегидов окислением спиртов). Таким образом, мы знаем два способа получения альдегидов и его свойство – способность образовывать полимеры.

Учащимся предлагается решить задачу на вывод формулы органического вещества:

Установите формулу органического вещества, в котором массовая доля углерода равна 54,55%, водорода 9,09%, кислорода 36,36%. Для полученной молекулярной формулы предложите структурную формулу вещества. Из молекулярной формулы выведите формулу вещества в общем виде.

**Изучение новой темы.**

Анализируя происхождение названия веществ данного класса, учащиеся самостоятельно еще раз могут вывести общую формулу альдегидов и предложить еще один способ их получения дегидрированием спиртов. Прозвучавшие названия в докладах учеников вызывают интерес к тому, как формируется номенклатура альдегидов. Для называния по международной номенклатуре обращаемся к гомологическому ряду метана, и обсуждаем исторические названия альдегидов – муравьиный, уксусный, пропионовый, масляный, валериановый и т.д.

Учащиеся рисуют возможные структурные формулы для вещества с общей формулой C5H10O, на базе которых обсуждаются возможные изменения в структуре молекулы – изомерия альдегидов (углеродного скелета, межклассовая). Для кетонов ограничиваемся понятием карбонильной группы, общей формулой. Делаем сравнительный анализ общих формул альдегидов и кетонов и учащиеся высказывают предположения об их химической активности – кетоны химически менее активны, чем альдегиды.

После этого, работая в группах, учащиеся проводят исследование физических и химических свойств формальдегида– окисление аммиачным раствором оксида серебра и свежеприготовленным гидроксидом меди (II). Свои наблюдения и выводы оформляют в виде таблицы.

|  |
| --- |
| Физические свойства |
| название | агрегатное состояние | запах | растворимость в воде | токсичность |
|  |  |  |  |  |
| Химические свойства |
| описание опыта | наблюдения | уравнения реакций |
|  |  |  |
|  |  |  |

**На следующем этапе урока** учащимся предлагается выполнить рад упражнений для закрепления знаний и проверки усвоения материала урока. Задается домашнее задание.

***Вопросы и задания***

1. Как вы уже знаете, в парфюмерии используются некоторые альдегиды и кетоны. По систематическим названиям альдегидов составьте их структурные формулы:

а) нонаналь (бесцветная жидкость, при большом разведении дает запах розы и апельсина)

б) 2-бутил-2-этил-5-метилгексен-4-аль (желтая жидкость с сильным ароматом ириса)

2. Напишите уравнения реакций, в ходе которых можно осуществить цепочку превращений веществ:

ацетилен → этилен→ этанол → этаналь → этановая (уксусная) кислота

**На последнем этапе урока** учащиеся самостоятельно оценивают результаты своей деятельности на уроке. Обсуждаются ответы на два вопроса:

*Мне было интересно узнать, что* …

*Я научился*…

***Используемая литература***

1. Габриелян О.С. Химия.10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа,2014

2. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 10» - М.: Дрофа, 2014

3 . Кузнецова Н.Е. Химия: 10 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин. – М. : Вентана-Граф, 2014

4. Химический энциклопедический словарь, - М.: Сов. энциклопедия, 1983