

Дата: 13.09.2022

Урок: Химия

10 класс

Тема урока: § 4. Классификация органических соединений.

Тип урока: урок комплексного применения знаний, умений, навыков.

Вид урока: урок с элементами беседы, презентации, практикум, собеседование и др.

Методы и методические приемы: фронтальная беседа, рассказ и др.

Оборудование: учебные книги, дидактические материалы, раздаточные материалы и др.

Цель урока:

Образовательная: - ознакомить учащихся с общей классификацией органических соединений; - рассмотреть классификацию органических веществ функциональным группам;

Развивающая: - совершенствовать умения в мыслительной и исследовательской деятельности;

Воспитательная: - способствовать развитию навыков самостоятельного поиска знаний, формированию и становлению коммуникативной культуры.

Задачи:

- Когнитивные:
- Поведенческие
- Ценностные

Ключевые компетентности

КК 1	Информационная: - умение применять знания по изученному материалу; - умение выделять нужную информацию из общего потока информации;
КК 2	Социально-коммуникативная: - умение вести диалог с учителем; - умение вести диалог с учителем, слушать своих одноклассников;
КК 3	Самоорганизация и разрешение проблем: - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

Предметные компетентности

ПК 1 **Познание и умение ставить научные вопросы;**

ПК 2 **Научное объяснение (разрешение) химических явлений;**

ПК 3 **Применение научных доказательств.**

Ожидаемые результаты: - уметь определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - уметь доказывать положения теории; - способствовать усвоению новых знаний, закрепить знания по изученным темам, закрепить представление о классах органических соединений, функциональных группах органических соединений, правилах номенклатуры.

Содержательная линия:

- Метод познания химии
- Вещество
- Химические реакции
- Применение веществ и химических реакций в жизни

Основные этапы: Ход урока:

1. Организационный момент

Деятельность учителя. Приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку

Деятельность учащихся. Приветствуют учителя, настраиваются на урок, проверяют

наличие необходимых принадлежностей для работы на уроке.
Демонстрируют готовность к учебной деятельности.

2. Проверка домашнего задания

Учитель проверяет домашнее задание, контролирует правильность ответов обучающихся. Ученики взаимодействуют с учителем во время проверки домашнего задания, осуществляемого во фронтальном режиме.

3. Объяснение нового материала

Учитель начинает объяснение нового материала с вопроса:

- Сколько органических веществ существует в настоящее время?

Учащиеся вспоминают, что это число очень велико.

Классификация органических соединений

В настоящее время все органические соединения по происхождению условно делятся на три группы.

1) **Природные органические соединения** – это вещества, которые образуются в результате жизнедеятельности живых организмов.

2) **Искусственные органические соединения** – это продукты химической переработки природных веществ в соединения, которых нет в живой природе.

3) **Синтетические органические соединения** – это соединения, которые получают синтетическим путем, т. е. соединением более простых органических молекул в более сложные, не встречающиеся в природе.

3. Предмет органической химии

Учитель представляет различные определения термина органическая химия, обсуждая с классом достоинства и недостатки каждого из них.

• **Органическая химия** – это химия соединений углерода (Ф.А. Кекуле, середина XIX в.).
Достоинства: признание того факта, что в состав любого органического вещества входит углерод, выделение особой роли углерода из всех элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Недостаток: к определению необходимо добавить оговорку: *кроме простейших соединений углерода, которые изучались в 9 классе (его оксиды, угольная кислота и ее соли, карбиды и некоторые другие).*

- Какой самый распространенный химический элемент после углерода в органических соединениях? (Водород.)

- Как называются органические соединения, состоящие только из атомов углерода и водорода? (Углеводороды.)

Органическая химия – это химия углеводородов и их производных (К. Шорлеммер, 1889 г.).

Достоинство: любое органическое соединение можно представить как продукт замещения водорода в молекуле углеводорода другими атомами или группами атомов.

- Производным какого углеводорода является этанол? (Этиловый спирт, или этанол, можно рассматривать как производное этана и получить, замещая один атом водорода гидроксогруппой OH⁻.)

Учитель делает запись на доске.

CH₃ — CH₂ — H (этан); CH₃ — CH₂ — OH (этиловый спирт).

Учитель подводит учащихся к мысли о том, что, заменяя только один атом водорода какой-либо функциональной группой, мы получаем новый класс соединений.

– Назовите класс соединений, полученный замещением двух атомов водорода на две различные функциональные группы. (Аминокислоты.)

Недостаток: нельзя провести резкую границу между органическими и неорганическими веществами. Например, такие соединения, как CS_2 , CO_2 , можно отнести к органическим веществам

Учитель дополняет, что в зависимости от источника информации приводятся цифры от 10 до 17 млн. соединений. Чтобы ориентироваться в этом многообразии соединений, необходима их четкая классификация, т. е. разделение веществ по группам или классам.



Учитель подробно комментирует схему, разъясняет учащимся смысл новых для них понятий. Важнейшие определения записывают в тетради.

Ученики находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать и представлять в разных формах.

4. Лабораторный опыт

«Определение элементного состава органических соединений»

Учитель выполняет в классе лабораторный опыт.

По продуктам сгорания веществ можно определять качественный состав соединений. Учитель помещает в широкий химический стакан кусочек парафиновой свечи, который является по составу смесью предельных углеводородов, т. е. состоит из атомов углерода и водорода. Перед выполнением эксперимента учитель задает классу следующие вопросы.

– Если в состав соединения входит водород, то какой продукт будет образовываться при его сгорании?

Напомню: процесс горения означает взаимодействие вещества с кислородом.

(Должна образовываться вода (водород при горении образует воду).)

– Если в состав вещества входит углерод, то какой продукт будет образовываться при его сгорании? (Углекислый газ (при наличии достаточного количества кислорода).)

– При помощи какого реактива можно обнаружить углекислый газ?

(Присутствие углекислого газа обнаруживается по помутнению известковой воды.)

Учитель поджигает свечу, и через некоторое время ученики замечают появление на стенках стакана капелек воды. Учащиеся делают первый вывод:

В состав свечи входит элемент водород. Затем учитель гасит свечу и вынимает ее из стакана. После этого берет склянку с раствором известковой воды, обращает внимание учащихся на прозрачность раствора и осторожно наливает раствор в стакан, при этом

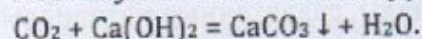
слегка взбалтывает его.

Ученики наблюдают помутнение раствора.

– Какой вывод можно сделать на основании этого опыта?

(В продуктах сгорания свечи присутствует углекислый газ, что свидетельствует о наличии атомов углерода в ее составе.)

У доски ученик составляет уравнение качественной реакции.

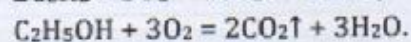
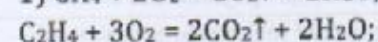
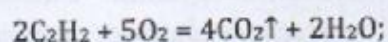
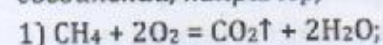


Учитель добавляет, что помутнение раствора связано с образованием нерастворимого вещества CaCO_3 .

Ученики формулируют общий вывод: в состав органического соединения – парафиновой свечи – входит углерод и водород.)

5. Закрепление

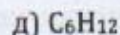
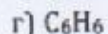
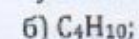
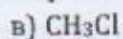
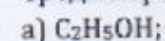
Учитель дает задание классу по составлению уравнений реакций горения органических соединений, например,



2) Вспомните названия исходных веществ. (Метан, этилен, ацетилен, этиловый спирт.)

3) Какие органические соединения называют углеводородами?

Среди перечисленных веществ укажите те, которые относятся к углеводородам:



4) Углеводороды – вещества, которые состоят из

1) углерода, водорода и кислорода

3) углерода, водорода и азота

2) водорода и углерода +

4) углерода и кислорода

5) Заполните таблицу. Сравнение органической и неорганической химии

Признаки сравнения	Неорганическая химия	Органическая химия
1. Предмет изучения	Минеральные вещества	Органические соединения
2. Число известных веществ	100 тыс.	Более 25 млн
3. Образующие их элементы	118 химических элементов	C, H, а также O, N, S, Cl и некоторые другие
4. Важнейшее понятие для составления формул	Степень окисления	Валентность
5. Ведущая теория	Периодический закон	Теория строения органических соединений
6. Авторы ведущих теорий	Д. И. Менделеев А. М.	Бутлеров, Ф. А. Кекуле, А. Купер
7. Причины многообразия веществ	Аллотропия	Изомерия, гомология, способность атомов углерода образовывать различные цепи (линейные, разветвленные, циклические)
8. Сходство	Строение, свойства, получение и применение веществ или их значение в живой и неживой природе, а также в жизни человека	

Ученики работают в тетради, с учебником, устно и письменно.

6. Рефлексия, итог урока.

7. Оценивание.

8. Домашнее задание