

## **Технологическая карта урока на тему «Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов»**

**в гуманитарном классе**

**Учитель:** Абдрахманова Эльза Габдулгафуровна.

**Место проведения:** ОШИ «Лицей имени Н.И. Лобачевского» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

**Тема урока:** «Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов».

**Класс:** 10.

**УМК:** Н.Е. Кузнецова.

**Тип урока:** комбинированный.

**Формы работы:** словесный, наглядный, ведения проблемного диалога, поиск решения поставленных задач.

**Цель урока:** сформировать знания о предельных углеводородах в целом, раскрыть понятия об алканах и гомологическом ряде алканов.

**Задачи урока:**

*Образовательные:* сформировать знания о непредельных углеводородах, дать определение алканам и гомологическому ряду алканов, физических и химических свойствах.

*Развивающие:* реализовать условия для развития умений учащихся анализировать, обобщать, делать выводы, сравнивать.

*Воспитательные:* становление навыков умения работать в коллективе, умения слушать и высказывать свои мысли, способствовать развитию навыков коммуникативного общения учащихся.

**Планируемые результаты обучения:**

*Личностные:* усвоение важности и значимости естественнонаучных знаний в повседневной жизни, технике, для решения практических задач.

*Предметные:* умения характеризовать состав, общую формулу, физические и химические свойства и получение алканов; знать гомологический состав алканов и общую формулу. Умение составлять реакции взаимодействия алканов с другими веществами.

*Метапредметные:* самостоятельное определение темы урока и целей своего обучения; умение работать с разными источниками информации: нахождение химической информации в тексте, анализ и оценка информации

**Средства обучения:** периодическая система Д. И. Менделеева, белая доска, проектор, ноутбук.

**Литература:** Кузнецова Е.Н. Химия. 10 класс: базовый уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений / Е.Н. Кузнецова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-Граф, 2017.

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД	Время
1.	<b>Организационный момент</b>	Приветствует учащихся, проверяет подготовленность учащихся к уроку. Отмечает отсутствующих.	Приветствуют учителя, отвечают на вопросы учителя.	<b>Коммуникативные:</b> умение грамотно отвечать на поставленные вопросы. <b>Познавательные:</b> умение ставить цели.	1 мин

				<b>Регулятивные:</b> владение грамотным поведением в классе.	
		<p>Читает о применении углеводородных соединений в промышленности. Нахождения в природе.</p> <p>Ставит вопрос о значимости открытий в области органической химии для человека.</p> <p>Задаёт вопросы о свойствах углевода и его возможности образовывать связи.</p> <p>Подводит учащихся к самостоятельному формированию темы урока.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя:</p> <p>Слушают. Обдумывают услышанное.</p> <p>Предполагают ответы.</p> <p>Записывают тему урока. Формулируют цель урока.</p>	<p><b>Познавательные:</b> умение формулировать тему предстоящего урока и его цели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формирование умения постановки цели, составления задач на предстоящий урок, умение выбрать приоритетные действия.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие контакты с другими учащимися, умение постановки вопроса к другим учащимся.</p>	
<b>2.</b>	<b>Изучение нового материала</b>	<p>Учитель приводит определения предельных углеводородов и алканов на слайде, комментируя их.</p> <p>Обращает внимание на иллюстрации в учебнике.</p>	<p>Слушают учителя</p> <p>Записывают определения.</p> <p>Учащиеся зарисовывают пространственные структуры простейших алканов</p> <p>Записывают данные таблицы, комментируют записи</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>Запоминание важной информации. Поиск информации.</p> <p>Умение грамотно отвечать на вопросы учителя и излагать мысли установление причинно-следственных связей.</p>	22 мин

		<p>Дает определение первичным, вторичным и третичным атомам углерода.</p> <p>Дает определение гомологическому ряду предельных углеводородов, организует работу с таблицей в учебнике, дав задание учащимся комментировать.</p> <p>Учитель демонстрирует пространственные модели атомов гомологического ряда алканов, разбирает и собирает их.</p> <p>Учитель дает понятия способам образования названий развернутых насыщенных углеводородов (ИЮПАК)</p> <p>Определение физическим свойствам алканов: агрегатное состояние, температуры кипения и плавления, растворимость.</p>	<p>Записываю в тетрадь.</p> <p>Задают вопросы</p> <p>Записывают в тетрадь. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и химическими свойствами алканов.</p> <p>Обобщают все сведения об алканах, записывают основные типы реакций и их условия.</p> <p>Выполняют задания в тетради.</p> <p>Выходят к доске написать примеры простейших реакций.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Умение работать в коллективе, высказывать мнения других.</p> <p>Умение грамотно выражать собственные мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осуществление само- и взаимоконтроля процесса выполнения задания.</p> <p>Умение записывать наиболее важную информацию в течение урока.</p>	
--	--	---	--	--	--

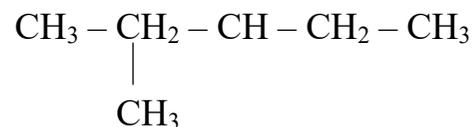
		<p>Учитель просит выявить зависимость строения алканов и их физическими свойствами. Зависимость алканов и их химическими свойствами. Определить типы реакций и условия протекания.</p> <p>Приводит типы реакций для алканов. Раздает задания. Вызывает учащихся к доске.</p>			
3.	<b>Закрепление изученного материала</b>	<p>Учитель предлагает учащимся дополнить следующие фразы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Что узнал?</li> <li>- Что хочу знать?</li> <li>- Наиболее запомнилось...</li> <li>- Наибольшее затруднение вызвало...</li> </ul>	<p>Делают записи в тетради наиболее интересные предложения, говорят вслух свои ответы.</p>	<p><b>Познавательные:</b> обобщают и систематизируют информацию.</p> <p><b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся выслушивать других.</p>	7 мин
4.	<b>Информация о домашнем задании</b>	<p>Комментирует домашнее задание</p>	<p>Изучить параграф 7, все задания после параграфа</p>	<p><b>Познавательные:</b> умение грамотно излагать мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> понимать значимость химических знаний в практической жизни.</p>	3 мин

				<b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества.	
5.	<b>Рефлексия, подведение итогов, оценивание</b>	Акцентирует внимание на достижении цели урока.	Высказывают свои мнения по уроку, что смогли усвоить, а над чем предстоит поработать.	<b>Познавательные:</b> умение излагать собственные мысли. <b>Регулятивные:</b> оценка, саморегуляция. <b>Коммуникативные:</b> строить монологическое высказывание, слушать собеседника.	4 мин

*Приложение 1.*

**Задания на тему «Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов»**

1. Напишите формулы двух изомеров и двух гомологов для вещества:



2. Подпишите полученные вещества в задании 1.

3. Напишите формулы следующих веществ:

а) 2,4-диметил-3,4-диэтилнонан;

б) 2,3-дибромпентан;

в) 3-этилбутан.

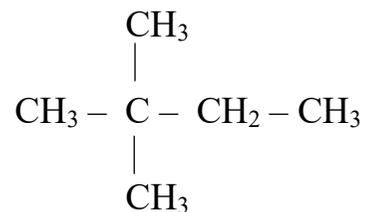
4. Напишите уравнения реакций:

а) горения гептана;

б) хлорирование этана;

в) дегидрирования бутана.

5. Напишите формулы двух изомеров и двух гомологов для вещества:



6. Подпишите полученные вещества в задании 5.

7. Напишите формулы следующих веществ:

а) 2-хлор-1-бромбутан;

б) 2,3-дипропилпентан;

в) 2,2,4,4-тетраметилоктан.

8. Напишите формулы следующих веществ:

а) 2,4,6-трифтороктан;

б) изопентан;

в) 2,2-диэтилпентан.

**9.** Напишите уравнения реакций:

- а) дегидрирования гексана;
- б) горения бутана;
- в) бромирования этана.

**10.** Напишите названия всех веществ.

**11.** Запишите формулы следующих веществ:

- а) 1,2-дидодэтан;
- б) 3-бутилнонан;
- в) 2,4,6-триметилдекан.

## **Технологическая карта урока на тему «Химическая связь. Виды химической связи» в гуманитарном классе**

**Учитель:** Романова Ксения Николаевна.

**Место проведения:** МАОУ «Лицей №121 имени Героя Советского Союза С. А. Ахтямова» Советского района г. Казани.

**Тема урока:** «Химическая связь. Виды химической связи».

**Класс:** 11.

**УМК:** Н. Е. Кузнецова.

**Тип урока:** изучение нового материала с элементами повторения и закрепления ранее изученного.

**Формы работы:** фронтальная, индивидуальная, беседа.

**Цель урока:** углубить знания учащихся по видам химических связей и механизмам их образования.

**Задачи урока:**

*Образовательные:* обобщить и углубить знания учащихся о видах химических связей, изучить механизмы образования ионной, ковалентной, водородной связи.

*Развивающие:* развивать у учащихся умение анализировать и систематизировать ранее полученный материал и новый, применять знания с предыдущих уроков.

*Воспитывающие:* воспитывать уважительное отношение к окружающим, умение вести себя в коллективе, соблюдать правила техники безопасности на уроке.

### **Планируемые результаты обучения:**

*Предметные:* знать отличительные особенности и механизмы образования каждой химической связи, уметь самостоятельно строить схемы образования химических связей между химическими элементами.

*Метапредметные:* уметь применять знания из других областей наук, формировать умения устанавливать аналогии и причинно-следственные связи.

*Личностные:* формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.

**Средства обучения:** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, рабочие тетради, презентация, учебники по химии.

### **Литература:**

1. Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин, М. А. Шаталов; под ред. проф. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2017.

2. Химия. Уроки в 11 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2017.

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД	Время
1.	<b>Организационный момент</b>	Приветствует учащихся, проверяет готовность кабинета и класса к уроку.	Приветствуют учителя, проверяют готовность к уроку.	<b>Познавательные:</b> правильная организация рабочего пространства;	1 мин

				<p><b>Коммуникативные:</b> диалог между учителем и учащимися;</p> <p><b>Регулятивные:</b> планирование урока;</p> <p><b>Личностные:</b> формирует способность самодисциплины.</p>	
2.	<b>Проверка домашнего задания</b>	<p>Учитель проверяет выполненное домашнее задание – подготовить сообщение по предыдущей теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома».</p> <p>Даёт задание классу на время выступления учащегося – конспектировать в тетради информацию, подготовить вопросы выступающему.</p>	<p>Ученики по очереди выходят к доске и выступают с подготовленными докладами.</p> <p>После выступления отвечают на вопросы остальных учеников.</p>	<p><b>Познавательные:</b> правильное использование информации, полученной вне класса.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> диалог между учащимися, обсуждение полученной информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> контроль и оценка знаний учащихся;</p> <p><b>Личностные:</b> самодисциплина и самопроверка информации.</p>	10 мин
3.	<b>Актуализация</b>	Проводит фронтальный опрос по предыдущей теме урока «Пе-	Отвечают на вопросы учителя по предыдущей теме.	<p><b>Познавательные:</b> умение использовать полученные ранее на уроках знания.</p>	5 мин

		риодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома».		<p><b>Коммуникативные:</b> формирование навыков общения в учебном процессе.</p> <p><b>Регулятивные:</b> развитие навыков контроля учебного времени;</p> <p><b>Личностные:</b> понимание смысла учения и личной ответственности за результат.</p>	
4.	<b>Мотивация</b>	Сообщение темы и цели урока через вопросы о том, какие химические связи и кристаллические решетки знают.	Отвечают на вопросы и приходят к выводу о том, что тема урока будет связана с химическими связями.	<p><b>Познавательные:</b> постановка проблемы, поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> определение цели.</p> <p><b>Регулятивные:</b> принятие учебной задачи.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование учебной мотивации.</p>	1 мин
5.	<b>Изучение нового материала</b>	Учитель ведет беседу с учениками и спрашивает о понятии «химическая связь», «валентные электроны».	Ученики отвечают на вопросы учителя и дают понятие «химическая связь», «валентные электроны».	<p><b>Познавательные:</b> поиск и выделение информации; анализ с целью выделения</p>	20 мин

		<p>Проверяет учащихся о знании стационарного и возбужденного состояния атомов. Дает задание написать электронную конфигурацию двух состояний серы и одного ученика – к доске.</p> <p>Дает заполнять таблицу «Виды химической связи» на протяжении урока (<b>Приложение 1</b>).</p> <p>Учитель начинает с обобщения ковалентной связи, подробно рассматривает неполярную и полярную связь.</p> <p>Рассматривает механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный механизмы.</p> <p>Вводит понятие электроотрицательности и кратности ковалентных связей.</p> <p>Ионную связь учитель начинает с понятия катионов и анионов,</p>	<p>Все учащиеся заполняют электронную конфигурацию серы в двух состояниях, один ученик делает это на доске.</p> <p>В течение урока ученики заполняют таблицу «Виды химической связи» (<b>Приложение 1</b>).</p> <p>Ученики отвечают на вопросы про ковалентную связь, приводят самостоятельно примеры полярной и неполярной ковалентной связи.</p> <p>На примерах веществ (<math>H_2</math>, <math>Cl_2</math>, <math>HCl</math>, <math>NH_3</math>, <math>HF</math>, <math>PH_3</math>) ученики определяют какой механизм используется при образовании связи.</p> <p>Заполняют столбцы в таблице про ионную, водородную и металлическую связь.</p> <p>У доски вместе с учителем разбирают механизм образования каждой связи.</p>	<p>признаков, установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> управление поведением партнера; выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> <p><b>Личностные:</b> умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку.</p>	
--	--	---	---	---	--

		<p>вводит классификацию ионов по составу и заряда.</p> <p>Учитель проговаривает, что деление ионной и ковалентной весьма условно, резких границ между ними, как и чисто ионных соединений.</p> <p>Рассмотрение металлической связи начинается с напоминания физических свойств металлов.</p> <p>При изучении водородной связи обратить внимание на то, что, кроме межмолекулярного взаимодействия, есть внутримолекулярное, характерные для белков и нуклеиновых кислот.</p>			
6.	<b>Информация по домашнему заданию</b>	§ 5, стр. 42, воп. 1–5 письменно.	Записывают домашнее задание, задают вопросы.	<p><b>Познавательные:</b> умение извлекать информацию и применять в решении заданий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> диалог между учителем и учениками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> умение осуществлять самоконтроль.</p>	2 мин

				<b>Личностные:</b> способность к волевому усилию.	
7.	<b>Закрепление изученного материала</b>	Дает задание на закрепление материала, одного ученика вызывает к доске.	Решают задание, один ученик выходит к доске.	<b>Познавательные:</b> формирование умений работать с новой информацией по теме. <b>Коммуникативные:</b> умение работать коллективно. <b>Регулятивные:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. <b>Личностные:</b> принятие решения и его реализация.	5 мин
8.	<b>Рефлексия, подведение итогов, оценивание</b>	Создает условия для оценки деятельности на уроке.	Оценивают свою деятельность на уроке Оценивают свою работу на уроке по схеме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Я узнал сегодня....</li> <li>• Я понял сегодня...</li> <li>• Я удивился, что...</li> <li>• Мне понравилось...</li> </ul>	<b>Познавательные:</b> обобщение фактов. <b>Коммуникативные:</b> умение выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. <b>Личностные:</b> самооценивание.	1 мин

**Задания на тему «Виды химических связей»**

	<b>Ионная связь</b>	<b>Ковалентная связь</b>		<b>Металлическая связь</b>	<b>Водородная связь</b>
		<b>неполярная</b>	<b>полярная</b>		
Определение					
Способ образования химической связи					
Механизм образова- ния химической связи					
Примеры веществ					