

2.2. 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.	Организационный момент	Приветствует учащихся, проверяет подготовленность учащихся к уроку. Отмечает отсутствующих.	Приветствуют учителя, отвечают на вопросы учителя.	Коммуникативные: умение грамотно отвечать на поставленные вопросы. Познавательные: умение ставить цели. Регулятивные: владение гра-	1 мин

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

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

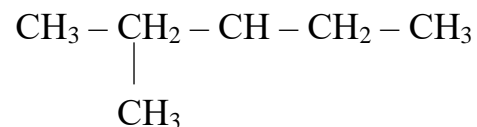
		реакций и условия протекания. Приводит типы реакций для алканов. Раздает задания. Вызывает учащихся к доске.			
3.	Закрепление изученного материала	Учитель предлагает учащимся дополнить следующие фразы: - Что узнал? - Что хочу знать? - Наиболее запомнилось... - Наибольшее затруднение вызвало...	Делают записи в тетради наиболее интересные предложения, говорят вслух свои ответы.	Познавательные: обобщают и систематизируют информацию. Регулятивные: контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения. Коммуникативные: учатся выслушивать других.	7 мин
4.	Информация о домашнем задании	Комментирует домашнее задание	Изучить параграф 7, все задания после параграфа	Познавательные: умение грамотно излагать мысли. Регулятивные: понимать значимость химических знаний в практической жизни. Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества.	3 мин
5.	Рефлексия, подведение итогов, оценивание	Акцентирует внимание на достижении цели урока.	Высказывают свои мнения по уроку, что смогли усвоить, а над чем предстоит поработать.	Познавательные: умение излагать собственные мысли. Регулятивные: оценка, само-	4 мин

				регуляция. Коммуникативные: строить монологическое высказывание, слушать собеседника.	
--	--	--	--	---	--

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.

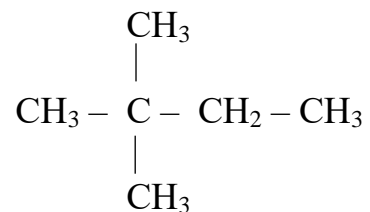
4. Напишите уравнения реакций:

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-дийодэтан;
- б) 3-бутилнонан;
- в) 2,4,6-триметилдекан.

2.5. 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.	Организационный момент	Приветствует учащихся, проверяет готовность кабинета и класса к уроку.	Приветствуют учителя, проверяют готовность к уроку.	Познавательные: правильная организация рабочего пространства;	1 мин

				Коммуникативные: диалог между учителем и учащимися; Регулятивные: планирование урока; Личностные: формирует способность самодисциплины.	
2.	Проверка домашнего задания	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». Даёт задание классу на время выступления учащегося – конспектировать в тетради информацию, подготовить вопросы выступающему.	Ученики по очереди выходят к доске и выступают с подготовленными докладами. После выступления отвечают на вопросы остальных учеников.	Познавательные: правильное использование информации, полученной вне класса. Коммуникативные: диалог между учащимися, обсуждение полученной информации. Регулятивные: контроль и оценка знаний учащихся; Личностные: самодисциплина и самопроверка информации.	10 мин
3.	Актуализация	Проводит фронтальный опрос по предыдущей теме урока «Периодический закон и Пери-	Отвечают на вопросы учителя по предыдущей теме.	Познавательные: умение использовать полученные ранее на уроках знания.	5 мин

		одическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома».		<p>Коммуникативные: формирование навыков общения в учебном процессе.</p> <p>Регулятивные: развитие навыков контроля учебного времени;</p> <p>Личностные: понимание смысла учения и личной ответственности за результат.</p>	
4.	Мотивация	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>Познавательные: постановка проблемы, поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Коммуникативные: определение цели.</p> <p>Регулятивные: принятие учебной задачи.</p> <p>Личностные: формирование учебной мотивации.</p>	1 мин
5.	Изучение нового материала	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». Все учащиеся заполняют электрон-	<p>Познавательные: поиск и выделение информации; анализ с целью выделения признаков, установление</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 (Приложение 1).</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>ную конфигурацию серы в двух состояниях, один ученик делает это на доске.</p> <p>В течение урока ученики заполняют таблицу «Виды химической связи»</p> <p>(Приложение 1).</p> <p>Ученики отвечают на вопросы про ковалентную связь, приводят самостоятельно примеры полярной и неполярной ковалентной связи.</p> <p>На примерах веществ (H_2, Cl_2, HCl, NH_3, HF, PH_3) 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>причинно-следственных связей.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>планирование учебного сотрудничества со сверстниками, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.</p> <p>Регулятивные: управление поведением партнера; выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> <p>Личностные: 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.	Информация по домашнему заданию	§ 5, стр. 42, воп. 1–5 письменно.	Записывают домашнее задание, задают вопросы.	<p>Познавательные: умение извлекать информацию и применять в решении заданий.</p> <p>Коммуникативные: диалог между учителем и учениками.</p> <p>Регулятивные: умение осуществлять самоконтроль.</p>	2 мин

				Личностные: способность к волевому усилию.	
7.	Закрепление изученного материала	Дает задание на закрепление материала, одного ученика вызывает к доске.	Решают задание, один ученик выходит к доске.	Познавательные: формирование умений работать с новой информацией по теме. Коммуникативные: умение работать коллективно. Регулятивные: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Личностные: принятие решения и его реализация.	5 мин
8.	Рефлексия, подведение итогов, оценивание	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"> • Я узнал сегодня.... • Я понял сегодня... • Я удивился, что... • Мне понравилось... 	Познавательные: обобщение фактов. Коммуникативные: умение выражать свои мысли. Регулятивные: осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Личностные: самооценивание.	1 мин

Задания на тему «Виды химических связей»

	Ионная связь	Ковалентная связь		Металлическая связь	Водородная связь
		неполярная	полярная		
Определение					
Способ образования химической связи					
Механизм образо- вания химической связи					
Примеры веществ					

3.3. Технологическая карта урока на тему «Алканы. Электронное и пространственное строение алканов»

в физико-математическом классе

Учитель: Миронова Полина Николаевна.

Место работы: МАОУ «Лицей №131» Вахитовского района г. Казани

Класс: 11.

УМК: И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская.

Тема урока: «Алканы. Электронное и пространственное строение алканов».

Тип урока: изучение нового материала.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная.

Цель урока: сформировать представление об алканах, гомологической разницы, химическом строении, типе химической связи.

Задачи урока:

Образовательные: объяснить пространственное строение алканов на примере метана, его гибридизацию и установить общую молекулярную формулу алканов.

Развивающие: развить навыки мыслительной деятельности: умение обобщать, сравнивать, анализировать, сформировать самостоятельную и познавательную деятельность учащихся.

Воспитательные: сформировать навыки поведения в коллективном и индивидуальном учебном труде, обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету.

Планируемые результаты обучения:

Личностные: умение осуществлять целеполагание, планирование своей деятельности, развитие самостоятельности.

Предметные: использовать приобретенные химические знания для решения тестовых заданий.

Метапредметные: анализ собственной деятельности, построение зависимости химических свойств от пространственного строения на основе логических рассуждений, умение осуществлять взаимоконтроль процесса и результата выполнения заданий.

Средства обучения: интерактивная доска, презентация на тему: «Ациклические углеводороды (алканы)», меловая доска, тетрадь, учебник, шаростержневые модели молекул алканов.

Литература:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. – 2-е изд. – М.: ООО ТИД Русское слово – РС, 2018.

2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – 4-е изд. – М.: РИА Новая волна: Издатель Умеренков, 2017.

3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: РИА Новая волна, 2017.

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД	Время
1.	Организационный момент	Организация класса. Здравствуйте, садитесь. Кто сегодня отсутствует?	Приветствуют учителя, демонстрируют свою готовность к уроку. Говорят, кого нет.	Личностные: формирование личностного и жизненного самоопределения. Познавательные: пра-	1 мин

				<p>вильная организация рабочего пространства.</p> <p>Регулятивные: планирование, самоконтроль.</p> <p>Коммуникативные: диалог между учителем и учащимися.</p>	
2.	Актуализация	<p>Организует повторение основных понятий в дискуссии, которые потребуются на уроке.</p> <p>Из курса химии 9-го класса вы знаете, что такое углеводороды. Кто мне даст определение понятию углеводороды?</p> <p>Кто является основоположником теории химического строения органических соединений? Кратко изложите основные положения данной теории.</p>	<p>Беседуют с учителем, отвечают на вопросы:</p> <p>1. Это химические соединения в органической химии, молекулы которых включают в себя атомы углерода и водорода.</p> <p>2. А.М. Бутлеров.</p> <p>1). Так как атомы в молекуле органического соединения объединены в установленной очередности, то это и устанавливает его строение.</p> <p>2). Атом углерода приобретает в составе органического соединения валентность 4.</p>	<p>Личностные: умение оценивать себя и работу одноклассников.</p> <p>Познавательные: формирование логического мышления, памяти и внимания.</p> <p>Регулятивные: планирование, составление последовательности работы.</p> <p>Коммуникативные: диалог между учителем и учениками.</p>	3 мин

			<p>3). Если состав молекулы равный, то допустимо несколько разновидностей объединения атомов данной молекулы между собой. Такие соединения называют изомерами – вещества, имеющие разную структурную, но одинаковую молекулярную формулу, данное явление называют изомерией.</p> <p>4). По информации о химических свойствах органического соединения, прогнозируют его строение, и, наоборот.</p>		
3.	Мотивация	<p>Ациклические углеводороды являются сырьем для получения альдегидов, спиртов, кислот и других органических соединений. В качестве горючего или топлива применяются алканы в составе мазута, бензина. Высшие предельные углеводо-</p>	Слушают учителя.	<p>Личностные: формирование стартовой мотивации к решению задач по химии.</p> <p>Познавательные: анализ результатов, ориентация в системе знаний.</p> <p>Регулятивные: развитие навыка постановки цели</p>	2 мин

		роды входят в химсостав парафина, которым пропитывают верхнюю часть спичек для наилучшего горения.		и задач урока в совместной деятельности с учителем. Коммуникативные: формулировка своих мыслей в устной форме, диалог между учителем и учащимися.	
4.	Сообщение темы и цели урока	Открываем тетради, записываем число и тему сегодняшнего урока: Ациклические углеводороды (алканы). Электронное и пространственное строение алканов.	Слушают учителя, записывают тему урока в тетрадь, представляют результаты своей деятельности.	Личностные: формирование личностного смысла обучения. Познавательные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Регулятивные: целеполагание. Коммуникативные: диалог между учителем и учениками.	1 мин
5.	Изучение нового материала	Объясняет тему урока: Ациклические углеводороды (алканы). Электронное и пространствен-	Записывают в тетради теоретический материал, разбирают электронное и пространствен-	Личностные: формирование коммуникативной компетентности, планирование	20 мин

		<p>ное строение алканов, используя презентацию.</p> <p>Если в молекулах соединений 6 элемента все атомы углерода образуют одинарную (простую) связь, то такие углеводороды называют алифатическими.</p> <p>Углеводороды, не содержащие кратную связь, называют алканами.</p> <p>Общая формула C_nH_{2n+2} соответствует нециклическим УВ.</p> <p>Первым представителем данного класса соединений является метан. Для того, чтобы разобрать структуру и геометрию молекулы метана, вспомним электронное распределение в атоме углерода. Кто выйдет к доске и изобразит электронные уровни и подуровни атома карбона?</p>	<p>ное строение алканов, беседуют, отвечают на вопросы.</p>	<p>учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> <p>Познавательные: умение самостоятельно планировать достижение цели.</p> <p>Регулятивные: структурирование знаний, прогнозирование уровня усвоения знаний.</p> <p>Коммуникативные: диалог между учителем и учениками.</p>	
--	--	--	---	---	--

		<p>Да, именно так (показываю в презентации).</p> <p>Как вы знаете, атом карбона может переходить в более высокoёмкое энергетическое состояние, то есть возбуждаться. Например, первая молекула гомологического ряда алканов имеет 4 неспаренных электрона на последнем энергетическом уровне.</p> <p>Вспомним формы s- и p- орбиталей, которые Вы проходили в 9 классе (показываю в презентации, проговариваем данные формы). Вопрос: «Какому процессу подвергаются s- и p- орбитали?» Верно, гибридизации – выравнивание или объединение электронных орбиталей по форме и энергии.</p> <p>Итак, получаются четыре оди-</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>наковые гибридные q-орбитали, которые расположены под углом $109^{\circ}28'$ друг к другу, и направлены к вершинам какой фигуры?</p> <p>Да, тетраэдра, вравноудаленном от граничных точек которого расположено ядро атома углерода. В таком состоянии орбитали находятся друг к другу примерно под углом 104°, что соответствует максимальному отталкиванию.</p> <p>Какая природа связи C-H в молекуле CH_4?</p> <p>Верно, ковалентная слабо полярная. Она образуется перекрыванием $4sp^3$-гибридных орбиталей атома углерода и $1s$-орбиталей четырех атомов водорода.</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>Как Вы думаете, где лежат атомы водорода в молекуле CH_4? Они лежат в вершинах симплекса третьего порядка, расстояние между ядрами атомов C-H одинаковы и количественно равны 0,109 нм, а между ядрами атомов C-C равны 0,154 нм.</p> <p>Обратите внимание на слайд, перекрывание орбиталей происходит по линии, соединяющей ядра атомов, поэтому в молекуле метана связь σ.</p> <p>Вы знаете, молекулярную формулу метана, но строение можно выразить структурной формулой и формулой Льюиса (показано на слайде).</p> <p>Для образного понимания пространственного строения первых трех представителей гомо-</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>логического ряда я покажу шпательную и масштабную модели молекул.</p> <p>Как вы заметили, начиная с молекулы, которая имеет три атома углерода и соответствующее ему количество водорода, углеродная цепь принимает зигзагообразную форму, поскольку валентный угол равен $109^{\circ}28'$. Все вышесказанное, обобщим и запишем в тетради.</p> <p>Таким образом, можно расширить понятие алифатических углеводородов.</p> <p>Запишите в тетради, алканы - это органические соединения, имеющие генеральную формулу C_nH_{2n+2}, в молекулах которых все атомы углерода находятся в состоянии sp^3-гибридизации и соединены между собой только σ-связями.</p>			
--	--	---	--	--	--

6.	Закрепление изученного материала	Дает задания на закрепление материала (Приложение 1), организует самостоятельную работу, вызывает к доске, следит за дисциплиной в классе. Проверяет усвоение знаний.	Слушают учителя, задают вопросы, где непонятно, индивидуально выполняют задания на листочках, сдают работы.	<p>Личностные: умение осуществлять самооценку.</p> <p>Познавательные: умение пользоваться знаково-символическими средствами на уроке при закреплении материала.</p> <p>Регулятивные: определение последовательности решения заданий, оценка своих возможностей.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать учителя, диалог между учителем и учениками.</p>	15 мин
7.	Информация по домашнему заданию	Объясняю домашнее задание из учебника. §6 читать, провести дома лабораторный опыт по теме: Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных (стр. 25 в учебнике).	Записывают домашнее задание в тетради. Задают вопросы, что непонятно.	<p>Личностные: установление значения результатов своей учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: овладение методикой решения задач разной сложности.</p> <p>Регулятивные: побужде-</p>	1 мин

				<p>ние у учащихся желания к самостоятельному получению знаний.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать учителя.</p>	
8.	Рефлексия, подведение итогов, оценивание	<p>Кратко сообщаю о том, что было сделано на уроке, высказываю свое мнение о работе учащихся, отмечаю наиболее проблемные вопросы изученной темы. Отвечаю на вопросы учащихся. Мобилизирую учеников на рефлексию.</p>	<p>Анализируют урок, осуществляют самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности. Задают вопросы.</p>	<p>Личностные: проявление интереса к предмету, стремление к приобретению новых знаний.</p> <p>Познавательные: анализ и обобщение фактов.</p> <p>Регулятивные: самоконтроль и самоанализ.</p> <p>Коммуникативные: диалог учитель – ученики.</p>	2 мин

Задания для закрепления материала

1. Укажите ошибочное определение метана:

- насыщенный углеводород;
- парафиновый углеводород;
- предельный углеводород;
- карбоциклическое соединение.

2. Общая формула алканов:

- C_nH_{2n-6} ;
- C_nH_{2n} ;
- C_nH_{2n+2} ;
- C_nH_{2n+1} .

3. Признаки, которые характеризуют строение первого представителя гомологического ряда алканов:

- sp^3 -гибридизация, линейная форма молекул, угол 160° ;
- sp^3 -гибридизация, пространственная форма молекул, угол 109° ;
- sp -гибридизация, плоская форма молекул, угол 180° .

4. Какой фигурой отражено пространственное строение молекулы метана:

- октаэдр;
- гексаэдр;
- сфера;
- тетраэдр.

5. Как расположены атомы углерода в молекуле алканов:

- зигзагообразно;
- соединены в цикл;
- по кругу.

6. Какая природа связи в молекуле метана:

- металлическая;
- ионная;
- ковалентная неполярная;
- ковалентная слабо полярная.

7. Установите соответствие:

- | | |
|-----------|--|
| 1) пропан | а) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$; |
| 2) гексан | б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$; |
| 3) бутан | в) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$; |
| 4) декан | г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$. |

8. Формулы только алканов записаны в ряду:

- а) C_4H_8 , C_8H_{10} , C_7H_{14} ;
- б) C_5H_{12} , C_3H_8 , C_7H_{16} ;
- в) C_3H_4 , C_6H_8 , C_6H_{12} ;
- г) C_2H_4 , C_3H_8 , C_4H_6 .

9. Составьте все возможные изомеры октана и подпишите к ним названия.

10. Определите молекулярную формулу ациклического углеводорода, если относительная плотность паров по воздуху равна 2.

11. Вычислите массу вещества полученного оксида углерода (IV) при сжигании 6,72 л (н.у.) метана в избытке кислорода, если выход продукта реакции составил 85%.