**Технологическая карта урока.**

**Предмет.** Химия **Класс.** 9А

**Учитель**. Осетрова Наталья Васильевна

**Тема урока. «**Химические свойства углерода и его соединений».

**Цель урока.** Составить цепочку превращений, характеризующую химические свойства углерода и его соединений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Учебные задачи,**  **учебные задания в рамках учебных задач** | **Учебные действия** | |
| **Предметные УД** | **Познавательные УУД** |
| **Мотивационно-организационный этап** | Актуализировать опорные знания и учебные действия:  - привести пример химических элементов – неметаллов (НеМе);  - объяснить, по каким свойствам эти элементы можно отнести к НеМе  - назвать не изученные нами НеМе и их расположение в ПС;  - привести пример из жизни: где мы встречаем углерод и его соединения.  *Прослушать мотивирующую информацию про углерод.*  Определить и сформулировать тему урока (**«**Химические свойства углерода и его соединений»).  Спрогнозировать. определить образовательные результаты урока. | - Назвать примеры НеМе, используя периодическую систему Д.И. Менделеева (далее – ПС);  - объяснить свойства НеМе на основе:  расположения в ПС (значение электроотрицательности, радиус, число электронов на внешнем энергетическом уровне);  способности проявлять свойства окислителя и восстановителя;  образования кислотных оксидов и кислот;  назвать НеМе: кремний, углерод.  назвать примеры в нашей жизни, где мы встречаем углерод и его соединения.    Размышлять, выдвигать версии на основе понимания основ химии и актуализированного учебного материала. | Выделить характерные признаки понятий, установить взаимосвязь с другими понятиями. |
| **Этап применения знаний и учебных действий** | Создать образовательный продукт на основе полученных знаний и учебных действий.  Выделить типичные свойства углерода и его соединений:  - составить электронную конфигурацию атома углерода;  - определить возможные степени окисления (далее – СО);  - составить молекулярные формулы (далее – МФ) веществ с углеродом с предложенными СО;  группа №1  - составить уравнения химических реакций (далее – УХР), отображающие химические свойства углерода как НеМе (с простыми и сложными веществами);  группа №2  - составить УХР, отображающие химические свойства оксидов углерода;    группа №3  - составить УХР, отображающие химические свойства кислоты, содержащей углерод. | Выделить типичные свойства углерода и его соединений:  составить электронную конфигурацию (в основном и возбужденном состоянии) атома углерода, используя ПС;  определить и пояснить СО;  составить МФ, опираясь на понятие СО;  - составить и прокомментировать УХР, отображающие химические свойства углерода как НеМе, используя понятия «окислитель» и «восстановитель»;    - составить и прокомментировать УХР, отображающие химические свойства оксидов углерода: несолеобразующего и кислотного;  - составить и прокомментировать УХР, отображающие химические свойства угольной кислоты как представителя кислот. | Применить в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые и объяснить их на основе фактов.  Определить компоненты объекта, выявить связи между ними, обосновать отношения между элементами изучаемого объекта. |
| **Этап получения новых знаний**  **и учебных действий** | Выявить особые свойства углерода и его соединений:  группа №4  - составить УХР углерода как восстановителя с предложенными веществами (оксид железа (+2), оксид меди (+2), углекислый газ); определить окислитель;  - составить УХР оксида углерода (+2) как восстановителя с предложенными веществами (оксид цинка (+2), оксид хрома (+3); определить окислитель;  - составить УХР оксида углерода (+4) как окислителя с предложенными веществами (цинк, магний), определить восстановитель;  группа № 5  - спланировать и провести эксперимент;  - написать УХР в молекулярном и ионном виде;  - определить качественный реактив для обнаружения карбонат-иона и обосновать выбор качественного реактива.  Обобщить и сформулировать вывод о химических свойствах углерода и его соединений. | Выявить особые свойства углерода и его соединений:  - составить и прокомментировать УХР, где углерод является восстановителем, используя теорию окислительно-восстановительных реакций (далее – ОВР);  - составить и прокомментировать УХР, где оксид углерода (+2) является восстановителем, используя теорию ОВР;  - составить УХР оксида углерода (+4) как окислителя, используя теорию ОВР;  - провести эксперимент на основе самостоятельно составленного плана;  - написать УХР в молекулярном и ионном виде, используя теорию электролитической диссоциации;  - обосновать выбор качественного реактива, используя понятия качественной реакции.  Вывести на основе обобщения химические свойства углерода и его соединений. | Установить причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения по аналогии.  Спланировать, осуществить, наблюдать ход эксперимента, прогнозировать его результат, формулировать выводы по полученным результатам.  Обобщить, сделать и сформулировать выводы. |
| **Этап применения новых знаний**  **и учебных действий** | Составить цепочку превращений, отображающую химические свойства углерода и его соединений. | Составить цепочку превращений, используя умения составлять УХР на основе понимания химических свойств углерода и его соединений. | Определить компоненты объекта, выявить связи между ними, определить причинно-следственные отношения компонентов объекта.  Скомбинировать поясняюще-обобщающий учебный материал. |
| **Рефлексивный этап** | Рефлексировать осуществление учебных действий, отвечая на вопрос: «Какие предметные знания и учебные действия позволили составить цепочку превращений?». |  | Самоанализ, сопоставление, понимание, обобщение осуществленных на уроке учебных действий. |