**Технологическая карта урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | **Химия: 8 класс** |
| Автор УМК | **О.С.Габриелян** |
| Тема урока | **Ковалентная связь** |
| Тип урока | **Урок открытия новых знаний** |
| Цели: | 1. Образовательные:   -раскрыть сущность образования химической связи между атомами  – сформировать понятие о ковалентной неполярной и полярной связи;  – обеспечить понимание содержания учебного материала всеми учениками;  – способствовать развитию коммуникативных и интеллектуальных способностей учащихся;   1. Развивающие:   – развить у учащихся самостоятельность и способность к самоорганизации;  – сформировать умение анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации;   1. Воспитательные:   – воспитывать интерес к предмету;  – развитие способности к сотрудничеству и созидательной деятельности;  – развитие умений работать в коллективе. |
| Планируемый результат: | 1. Предметные УУД: конкретизировать понятие «химическая связь», ознакомить учащихся понятием «ковалентная связь», научиться записывать схемы образования ковалентной химической связи;  2. Метапредметные УУД:  - познавательные УУД: давать определение понятиям, обобщать понятия, осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы, понимать , обобщать информацию, представленную в рисунках , схемах и таблицах.  -регулятивные УУД: планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата.  -коммуникативные УУД: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками, устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы, строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, формировать опыт взаимодействия в условиях групповой работы.  3. Личностные УУД: понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных знаний для решения практических задач в повседневной жизни, уметь управлять своей познавательной деятельностью, самоконтроль и самооценка. |
| Форма организации работы с учащимися: | коллективная и индивидуальная мыслительная деятельность |
| Средства обучения и оборудование: | периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева; учебник; таблицы «Механизмы образования ковалентной химической связи», мультимедийная установка, презентация. |
| Методы обучения: | объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный), репродуктивный, проблемный,  групповая, индивидуальная, фронтальная. |
| Образовательные технологии: | ИКТ, диалоговая технология, технология организации самостоятельной деятельности обучающихся, технология полного усвоения материала |

**Ход урока**

1. **Организационный этап.**

Приветствие учителя, проверка готовности к уроку, отметка отсутствующих.

1. **Актуализация знаний. Постановка цели и задач урока.**

**Мотивация:** На предыдущем уроке мы узнали какие превращения происходят при взаимодействии атомов-металлов и атомов-неметаллов и какая связь при этом образуется.

Постановка решаемой учебной проблемы: А что же происходит при взаимодействии двух атомов-неметаллов: разных и одинаковых атомов-неметаллов. **(Слайд1)**

**У:** Прежде чем мы перейдем к изучению новой темы, давайте повторим материал, изученный на прошлом уроке.

К доске вызываются 3 ученика, которые должны написать схемы образования молекул. **(Слайд2):**

***LiF; K2S; MgCl2***

**У:** Ну а пока ребята справляются каждый со своим заданием, мы проведем небольшой опрос.

Фронтальныйопрос: **(Слайд3)**

1. Что такое химическая связь?
2. Между атомами каких элементов как правило образуется ионная связь?
3. Что происходит с атомами металлов при образовании ионной связи?
4. Что происходит с атомами неметаллов при образовании ионной связи?
5. Что такое ион? Какие они бывают?
6. Как образуется положительный и отрицательный ион?
7. В чем заключается особенность строения внешней электронной оболочки иона?

Проверка заданий, выполненных на доске.

1. **Изучение нового материала**

**У:** Итак, мы с вами повторили, что такое ионная связь, а теперь перейдем непосредственно к теме нашего урока.

Я расскажу вам притчу: «Как-то лягушата решили устроить соревнование: кто первый влезет на вершину башни. Собралось много зрителей. Всем хотелось посмотреть, как лягушата будут прыгать, и посмеяться над участниками. Разумеется, никто из зрителей не верил, что хоть один лягушонок сможет залезть наверх. Соревнования начались, и со всех сторон послышались крики: -У них ничего не получится! Это слишком сложно...- Нет шансов! Башня слишком высокая!» Лягушата один за другом падали вниз, но некоторые все же еще карабкались. Толпа кричала громче:-« Слишком трудно!!! Ни один не сможет это сделать!». Вскоре все лягушата устали и упали. Кроме одного, который поднимался все выше и выше... Он единственный сумел подняться на вершину башни. Все стали расспрашивать победителя, как ему удалось найти в себе столько сил, чтобы достичь результата. Он не ответил. Оказалось, победитель был глухим. В чем секрет успеха и достижений лягушонка? (ответы детей).Правильно- была цель. Самое главное для достижения успеха - четко поставленная цель. Давайте и мы с вами поставим перед собой цель нашего урока.

Темой сегодняшнего урока является **Ковалентная связь.** Запишите эту тему себе в тетрадь. Начнем мы с определения ковалентной связи. **(Слайд4)**

**Ковалентной** (или атомной) называется химическая связь, возникающая в результате образования общих электронных пар.

Записываем это определение к себе в тетрадь.

В основе образования ковалентной связи, также как и при образовании ионной связи, лежит взаимодействие электрических зарядов. Положительно заряженное ядро атома притягивается к отрицательно заряженному облаку общей электронной пары. Природа любой химической связи одна и та же – электрическая.

Ковалентная связь бывает 2 видов: неполярная и полярная. Рассмотрим виды ковалентной связи.

Послушайте сказку о жадном хлоре

«В некотором царстве, химическом государстве, жил-был Хлор. И хотя принадлежал он к старинному роду Галогенов, да и наследство получил немалое (на внешнем энергетическом уровне у него было семь электронов), был он очень жадным и завистливым, а от злости даже стал желто-зеленым. Днем и ночью мучило его желание сделаться похожим на Аргон. Думал он думал и наконец придумал: «У Аргона на внешнем уровне восемь электронов, а у меня только семь. Значит, мне надо заполучить еще один электрон, тогда я тоже буду благородным». На следующий день собрался Хлор в дорогу за заветным электроном, но далеко идти ему не пришлось: возле самого дома встретил он атом, похожий на него как две капли воды.  
– Слушай, брат, дай мне свой электрон, – заговорил Хлор.  
– Нет уж, лучше ты дай мне электрон, – ответил близнец.  
– Ладно, давай тогда объединим наши электроны, чтобы никому не было обидно, – сказал жадный Хлор, надеясь, что потом он заберет электрон себе.  
Но не тут-то было: оба атома в равной степени пользовались общими электронами, несмотря на отчаянные усилия жадного Хлора перетянуть их на свою сторону. Тот, второй, был такой же породы».

Рассмотрим подробнее.

**У:** два одинаковых элемента-неметалла могут объединяться в молекулу только одним способом – обобщив свои внешние электроны, т.е. сделав их общими для обоих атомов. Рассмотрим на примере образования молекулы хлора. **(Слайд 5)**

Атомы хлора – элемента главной подгруппы VII группы Периодической системы химических элементов Менделеева – имеют на внешнем энергетическом уровне 7 электронов, и каждому атому не хватает до его завершения лишь одного электрона. Внешние электроны атома хлора образуют 3 электронные пары и один непарный электрон. *(8-N, где N – номер группы химического элемента.)*

**Давайте подумаем (учебная проблема)**: как атому достичь завершенного внешнего уровня из 8 электронов. В данном случае не может идти речь об отдаче и принятии электронов, поскольку атомы совершенно идентичны. Остается единственный способ – сделать внешние электроны общими для обоих атомов.

Если сближаются 2 атома и у каждого из них есть по одному внешнему неспаренному электрону, то эти электроны объединяются и становятся общими для обоих атомов, у которых, тем самым, формируется завершенный внешний восьмиэлектронный уровень.

Если обозначить общую электронную пару черточкой, то мы получим структурную формулу молекулы хлора:

Cl-Cl **(Слайд 6).**

Аналогично происходит и образование молекулы водорода. **(Слайд 7)**

**У:** Ребята, а теперь давайте попробуем самостоятельно написать формулы образования молекул некоторых веществ (фтор и бром), затем проверим результаты. **(Слайд 8)**

**У:** Давайте теперь составим формулы образования молекул кислорода и азота (работают с помощью учителя). Чем эти молекулы отличаются от тех, которые мы составили ранее? (ответы детей). Правильно, атомы соединены между собой двумя и тремя общими электронными парами. Если атомы соединены между собой одной общей электронной парой, то такая связь называется одинарной. Если двумя – двойной, тремя, соответственно – тройной. Такая характеристика связи называется –кратностью. **(Слайд 9)**

**У:** необходимо также знать, что, чем больше общих электронных пар у атомов в молекуле, тем прочнее связаны они друг с другом и тем меньше расстояние между ядрами атомов, которое называется **длиной связи. (Слайд 10,11)**

В молекулах фтора связь одинарная, а длина связи составляет 0,14 нанометра. В молекулах азота связь тройная, и ее длина составляет 0,11 нанометра. Таким образом, чтобы разделить молекулу азота на отдельные атомы, необходимо затратить примерно в семь раз больше энергии, чем для разрыва одинарных связей в молекуле фтора.

Разобранная связь называется **ковалентной неполярной связью**- связь, возникающая между одинаковыми элементами-неметаллами за счет общих электронных пар **(Слайд 12).** Записываем определение в тетрадь.

**Динамическая пауза.(зарядка)**

**У: Продолжаем слушать сказку**

«Не добившись своего, пошёл Хлор дальше искать кого-либо послабее. Вскоре повстречался ему Водород, самый маленький, самый лёгкий из всех жителей царства. «Уж у этого я запросто отниму электрон!» – обрадовался Хлор. Доверчивый малыш не отказался образовать общую электронную пару, ведь он был очень скромным (для полного счастья ему хватило бы и двух электронов). Хлор сразу же бесцеремонно оттащил пару электронов к себе и лишь изредка отпускал их побегать возле ядра Водорода. Непритязательный Водород был доволен и этим, но Хлору этого было мало. И когда он окончательно убедился, что, несмотря на тщедушность Водорода, полностью отобрать у него электрон не удастся, двинулся дальше на поиски очередной жертвы».

У: Давайте обсудим поведение Хлора. Рассмотрим образование молекулы хлороводорода из атомов водорода и хлора. **(Слайд 13)**

Разобранная нами связь называется **ковалентной полярной связью** связь, возникающая между атомами разных элементов-неметаллов за счет общих электронных пар. Записываем определение в тетрадь.

**У:** Почему Хлор оттащил пару электронов себе? (ответы). Да , он оказался сильнее, а эта сила в химии называется электроотрицательностью.(учитель даёт определение ЭО, дети записывают)

Работа с учебником по рассмотрению ряда ЭО неметаллов. Закономерности изменения ЭО в пределах одного и того же периода и одной и той же группы (в главной подгруппе) в периодической таблице Д. И. Менделеева те же, что и закономерности изменения неметаллических свойств химических элементов.

У: давайте попробуем самостоятельно написать формулы образования молекул следующих веществ: воды и сероводорода, затем проверим результаты. **(Слайд 14)**

IV. **Первичное закрепление знаний**

**У:** Для закрепления полученных знаний выполним задание: из предложенных элементов составить формулы веществ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант |  |  |  |
| I | Ca | Cl | H |
| II | K | O | C |

1. Составьте формулу вещества с ковалентной полярной связью.

2. Составьте формулу вещества с ионной связью.

3. Составьте формулу вещества с ковалентной неполярной связью.

4. Укажите наиболее электроотрицательный элемент.

5. Укажите наименее электроотрицательный элемент.

Самопроверка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Вопрос 1 | Вопрос 2 | Вопрос 3 | Вопрос 4 | Вопрос 5 |
| I | H Cl | Ca Cl2 | Cl2 или Н2 | Cl | Ca |
| II | C O2 | K2 O | O2 | O | K |

**V . Контроль знаний. Самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой**

**У:** Для отработки новых понятий решим небольшой тест. Затем вы друг у друга его проверите.

1 вариант

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Правильный ответ** |
| 1. Ковалентная полярная связь это:  а) связь между ионами  б) связь между металлами  в) связь между атомами разных неметаллов, возникающая в результате образования общих электронных пар  г) связь между атомами одинаковых неметаллов, возникающая в результате образования общих электронных пар | **в** |
| 2. Укажите пример ковалентной полярной связи:  а) H2  б) N2  в)Н2О | **в** |
| 3. Что такое длина связи?  а) длина телефонного кабеля  б) расстояние между ядрами атомов в молекуле  в) сила притяжения электронов | **б** |
| 4. Укажите формулу расчета непарных электронов  а) N-8  б) 8-N  в) 8+N | **а** |

2 вариант

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Правильный ответ** |
| 1. Ковалентная неполярная связь это:  а) связь между ионами  б) связь между металлами  в) связь между атомами разных неметаллов, возникающая в результате образования общих электронных пар  г) связь между атомами одинаковых неметаллов, возникающая в результате образования общих электронных пар | **г** |
| 2.Укажите пример ковалентной неполярной связи:  а)НF  б) NaBr  в) Н2 | **в** |
| 3. Что такое электроотрицательность?  а) число ковалентных связей  б) электронная формула молекулы  в) способность атомов смещать к себе общие электронные пары | **в** |
| 4. Укажите формулу расчета непарных электронов  а) 8-N  б) 8+N  в) N-8 | **а** |

**У:** а теперь обменяйтесь карточками с соседом по парте и проверьте правильность ответов. **(Слайд15)**

**VI.Подведение итогов.**

**У:** Давайте подведём итоги.

Что вы узнали нового на уроке? Чему научились? Как вы считаете то, чему вы сегодня научились, пригодится вам в жизни? Выполнили поставленную цель?

**Домашнее задание.**

1.Прочитать параграф 11, сделать № 1,2

2. Прочитать параграф 12.(до валентности) сделать № 1,2. **(Слайд16)**

**VII.Рефлексия учебной деятельности.**

Мы с вами изучили еще один тип связи в химических веществах. Давайте оценим нашу с вами работу. Перед вами лежат листы самоконтроля, которые вам необходимо заполнить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фамилия, имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 1.Важность темы | 3  4  5 | Любопытно  Интересно  Необходимо |
| 2.Понимание темы | 3  4  5 | Плохо  Хорошо  Отлично |
| 3.Самооценка | 3  4  5 | Запомнил мало  Усвоил основное  Знаю |
| 4.Оценка работы класса | 3  4  5 | Не очень активная  Достаточно активная  Согласованная |
| 5.Оценка учителя | 3  4  5 | Скучен, невпечатлителен  Заинтересован  Оригинален, увлечен, интересен |

*А теперь оцените своё настроение: выберите смайлик, соответствующий настроению и прикрепите его на доске. Урок окончен. Спасибо за урок.*

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** | | | |
|  |  | **познавательные** | **регулятивные** | **коммуникативные** | **личностные** |
| **I и II этап. Актуализация знаний и постановка цели урока – 3 минуты** | | | | | |
| Приветствует учащихся.  Определяет тему занятия и формулирует цель урока.  Создает эмоциональный настрой на продуктивную деятельность. | Анализируют задание для работы.  Отвечают на вопросы.  Вспоминают изученный ранее материал. Слушают вопросы учителя, во фронтальном режиме отвечают на вопросы, контролируют правильность ответов учащихся. | Умение: давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи. | Умение: слушать в соответствии с целевой установкой; дополнять, уточнять ответы одноклассников по существу поставленного задания.  Осуществлять самоконтроль процесса и результата выполнения задания.  Постановка цели и анализирование условий ее достижения. | Умение: воспринимать на слух вопросы учителя и ответы учащихся, строить понятные для собеседника речевые высказывания. | Умение: понимать единство естественно научной картины мира и значимость естественно научных знаний в практической жизни. |
| **III этап. Получение новых знаний – 25 минут** | | | | | |
| Объясняет новую тему «Ковалентная связь», закрепляя сказанное соответствующими слайдами презентации. | Обнаруживают закономерности, обобщают результаты, записывают их в тетрадь.  Дополняют, уточняют ответы одноклассников по существу поставленного задания.  Расписывают формулы образования молекул определенных веществ | Анализ, синтез, сравнение информации. Извлечение необходимой информации. Построение формул образования ковалентной неполярной и полярной связи в веществах. | Принимать и сохранять учебную задачу, строить логические рассуждения.  Выполнение пробного учебного действия. Фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. | Осуществление учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.  Построение монологического высказывания, использование устной и письменной речи.  Умение учитывать разные мнения, корректно вести себя в дискуссии. | Понимать и воспринимать объяснения учителя.  Уметь управлять своей познавательной деятельностью |
| **IV этап. Первичное закрепление знаний-7 мин.** | | | | | |
| Координация, контроль, коррекция деятельности учащихся. Предлагает закрепить полученные знания на конкретных заданиях. | Выполняют задание индивидуально в тетрадях.  Осуществляют само- и взаимопроверку. | Характеризовать, классифицировать типы химических связей. Составлять схемы образования связей | Выполнять учебные действия в материализованной форме. | Осуществлять взаимодействие с учителем в процессе выполнения задания | -Обобщают результаты своей деятельности по достижению цели.  Коррекция и систематизация полученных знаний. Формировать ответственное отношение к учебе, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию |
| **V этап. Контроль знаний-5 мин.** | | | | | |
| Координация, контроль, коррекция деятельности учащихся. С целью выявления степени освоенности предлагает решить тест с последующей взаимопроверкой и проверкой по эталону. | Выполняют тестовое задание на индивидуальных листах.  Осуществляют само- и взаимопроверку. | Осознанно применять знания для решения учебных и познавательных задач. Характеризовать типы связей, составлять схемы. | Выполнять учебные действия  Учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения | Продуктивно взаимодействовать с учителем и одноклассниками | Управлять своей познавательной деятельностью |
| **VI этап. Подведение итогов. Домашнее задание-2 мин.** | | | | | |
| Подводит итог урока, отмечает наиболее активных учащихся, выставляет отметки по результатам работы на уроке.  Организует объяснение выполнения домашнего задания. | Записывают домашнее задание в дневник. | Извлечение и запись необходимой информации. | Прогнозирование уровня освоения материала. | Продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и учителем. | Осознание качества и уровня усвоения материала. |
| **VII этап. «Рефлексия учебной деятельности» – 3мин.** | | | | | |
| Организует обсуждение результатов урока. | Обучающиеся оценивают свою работу на уроке, заполняют листы самоконтроля, оценивают своё настроение | Осуществление сравнения, обобщения и классификации.  Контроль и оценка процесса и результатов деятельности. | Умение соотносить поставленную цель и достигнутые результаты, адекватно оценивать правильность своих знаний и даваемых ответов. | Умение вести монолог, диалог.  Умение участвовать в обсуждении и выражать свои мысли. | Анализировать правильность выполненных действий и уровень усвоения.  Развитие способности к волевому усилию. |