**Урок № 16. Гибридизация атомных орбиталей (sp, sp2, sp3 гибридизации) и геометрия молекул, зависимость свойств веществ от химического, электронного и пространственного строения молекул, взаимного влияния атомов.**

**Образовательные:**

Раскрыть универсальный характер процесса гибридизации для органических, сложных неорганических веществ и аллотропных модификаций углерода.

**Воспитательная:** Обратить внимание учащихся на влияние фундаментальных законов природы и особенностей строения молекул на существующий порядок и красоту в мире.

**Развивающая:**

Показать зависимость геометрии молекул от типа
гибридизации электронных орбиталей, а свойств
веществ от геометрии молекул.

**Оборудование: ПК**, мультимедиапроектор, экран, электронная презентация. Шаростержневые модели молекул, сообщения учащихся, портрет Л.Полинга.

**Ход урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***1.Организационный вопрос***. | Эмоциональный настрой. |
| ***2.Вызов.*** Притча Сократа:«Три человека тащат тяжёлые камни в город. Пот катится со всех трёх.Одного спросили:– Что ты делаешь?– Тащу эту проклятую ношу.Второго спросили:– Что ты делаешь?– Зарабатываю на хлеб себе и семье, – бодро ответил он.Третий на тот же вопрос улыбнулся:– Строю замечательный храм, который простоит века на радость людям и утешение им!»**Вывод: Труд имеет значимость для каждого из нас. С помощью трудовой, сознательной деятельности каждый человек создаёт для себя и для людей блага**.Я хочу вас спросить: «А зачем вы пришли ко мне на урок?» | поиск решения; сбор информации |
| **Определи понятия.**Д.И. Менделеев предвидел возможность разъяснения вопросов с установлением строения атомов………..В 20 веке ученые установили, что атом состоит из ядра и движущихся вокруг него ……….. Была разработана теория строения атома.В 1911 году англ. Ученый Э. Резерфорд предложил «планетарную» модель…………….Было установлено. Что заряды ядер атомов химических элементов численно равны их ………….в периодической системе.С развитием учения о строении атома был выявлен физический смысл Периодического закона. В настоящее время его формулируют так: свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от величины ………..атомов этих элементов**Просмотр видео ролика** «Модели кристаллических решеток». *В обычных условиях только атомы инертных газов бесконечно долго могут находиться в состоянии одноатомного газа. Атомы всех остальных элементов путем химического взаимодействия образуют молекулы простых и сложных веществ. К настоящему времени их известно более 10 миллионов. При переходе от атомного к молекулярному состоянию происходит выделение энергии, и атом, входящий в состав молекулы, переходит в наиболее устойчивое состояние.**Понижение энергии при переходе от атомного состояния к молекулярному связано с заполнением электронами свободных орбиталей внешнего электронного уровня до определенного устойчивого состояния. Состояние электронной завершенности атомы могут достичь различными путями. В результате чего исторически сложились различные виды химической связи*.**Лабораторный опыт № 1: (стр.62). Т/Б****Опыт 1.** «**Изготовление молекул веществ с различными видами связи.** **1 группа** : Собрать модель фтороводорода. воды**2 группа:** Собрать модель йодоводорода и сероводорода.**Опыт 2. Изучение свойства веществ с разными кристаллическими решетками».****1 группа** : нагрейте в пробирке: сахар , речной песок. (пробирка с сахаром закрыта ваткой)**2 группа:** нагрейте в пробирке поваренную соль, йод. (пробирка с йодом закрыты ваткой)**Задание всем.**1. Сделайте вывод офизических свойствах каждого вещества, о строении их кристаллических решетках.
 | Самостоятельное решение, оформляем. Делаем выводы.Работа в группах**Лайнус Полинг, который является ученым с мировым именем, и знать о нем должен каждый** образованный человекТехника безопасности(инструкции) |
| **Тема урока****Цель урока** |  |
| 1. ***Осмысление***

*Мир молекул прекрасен и удивителен. Свойства веществ зависят от особенностей строения молекул. И может быть, когда-нибудь, глядя на падающие снежинки или снежный узор на стекле, или бриллиант на руке, вы вспомните этот урок, нашу школу и поймете, что мы учителя делали все для того, чтобы зародить в ваших душах чувства прекрасного. И мне очень хочется, чтобы вы эти чувства сохранили и передали своим детям. Для нас, учителей, это будет самой лучшей наградой.* Для объяснения геометрии молекул используется понятие гибридизации. При гибридизации гибридные облака располагаются в пространстве таким образом, чтобы энергия их взаимодействия была минимальной.2. Какие разновидности электронных орбит алей могут существовать в атомах?**Задание:** 1 пара. Объясните механизм образования химической связи в молекуле метана СН42 пара. Объясните механизм образования химической связи в молекуле хлорида алюминия Al Cl33 пара. Объясните механизм образования химической связи в молекуле хлорида бериллия Be Cl2 | Оценивание по критериям |
| ***Презентация.******Постер.*** |  |
|  Оцените свою работу.

|  |  |
| --- | --- |
| Работал в группе | «5» «4» «3» «2» |
|  |  |

***5.Рефлексия.*** | Результат взаимо оценивания по критериям |
| ***6. Домашнее задание.*** § 2.3 |  |

**Технологическая карта урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока: **Гибридизация атомных орбиталей (sp, sp2, sp3 гибридизации) и геометрия молекул,** |  |
| **1 группа** : **Задание1****Лабораторный опыт № 1: (стр.62).** **Опыт 1.** «**Изготовление молекул веществ с различными видами связи.** Собрать модель фтороводорода. воды**Опыт 2. Изучение свойства веществ с разными кристаллическими решетками».**Нагрейте в пробирке: сахар , речной песок. (пробирка с сахаром закрыта ваткой)**Задание всем.****Сделайте вывод** о физических свойствах каждого вещества, о строении их кристаллических решетках. | **Т/Б****Инструкция****№4- нагревание****№3 стекло****№7 общая** |
|  |  |
| **Задание 2****1 пара**. Объясните механизм образования химической связи в молекуле метана СН4 | Работа в паре |
| **Тест** |  |
| **Оценочный лист** |  |
| ***Домашнее задание.*** § 2.3 |  |

**Технологическая карта урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока: **Гибридизация атомных орбиталей (sp, sp2, sp3 гибридизации) и геометрия молекул,** |  |
| **2 группа:** **Задание1****Лабораторный опыт № 1: (стр.62). Т/Б****Опыт 1.** «**Изготовление молекул веществ с различными видами связи.** Собрать модель йодоводорода и сероводорода.**Опыт 2. Изучение свойства веществ с разными кристаллическими решетками».**Нагрейте в пробирке поваренную соль, йод. (пробирка с йодом закрыты ваткой)**Задание всем.****Сделайте вывод** о физических свойствах каждого вещества, о строении их кристаллических решетках. | **Т/Б****Инструкция****№4- нагревание****№3 стекло****№7 общая** |
|  |  |
| **Задание 2****2 пара**. Объясните механизм образования химической связи в молекуле хлорида алюминия Al Cl3**3 пара**. Объясните механизм образования химической связи в молекуле хлорида бериллия Be Cl2 | Работа в паре |
| **Тест** |  |
| **Оценочный лист** |  |
| ***Домашнее задание.*** § 2.3 |  |