**КГУ « Соколовская средняя школа».**

**Кызылжарский район. СКО.**

**Учитель химии и биологии**

**Брюхова О.И.**

**Химия 9 класс.**

**Модульный урок «Углерод. Оксиды углерода».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номеручебногоэлемента |  Учебный материал с указанием заданий | Управление обучением |
| УЭ-0 | *Интегрирующая цель*: изучить особенности строения, применение аллотропных модификаций углерода, химические свойства углерода как окислителя и восстановителя, строение и свойства оксидов углерода. | Запиши тему урока в тетрадь |
| УЭ-1выполнениетестовыхзаданий | *Цель*: определить исходный уровень знаний о строении атома углерода, валентности и степени окисления, нахождения в природе.Выполни тестовые задания, пользуясь периодической системой хим. элементов Д.И. Менделеева. **Задание 1.**1.Углерод в периодической системе хим. элементов Д.И. Менделеева находится во 1.втором периоде и 3 группе 2. втором периоде и 4группе3.втором периоде и 5 группе 4.третьем периоде и 4группе2.Строение внешнего электронного слоя атома углерода 1.2s22p1 2. 2s22p2  3. 2s22p3 4. 3s23p23.Максимальная валентность углерода в соединениях равна 1.двум 2.трём 3.четырём 4.пяти4.Углерод в соединениях проявляет степень окисления 1.+4,+1,-3 2.+4, 0, -2 3. +4, +2, 0, -4 4.+6, -2, +45.Углерод является 1.металлом 2.переходным элементом 3.неметаллом6.Углерод в свободном состоянии является типичным  1.окислителем 2.восстановителем7.В природе углерод входит в состав  1.карбонатов 2.угля, нефти 3.природного газа 4.всех перечисленных8.Установить соответствие: Оксиды историческое степень окисления углерода название углерода 1. СО2  А. угарный газ А. +2 2 СО Б.углекислый газ Б. +4 | Работай самостоятельно.В тетради запиши номер вопроса, поставь – и номер ответа.Задание оценивается в 8 баллов. За каждый правильный ответ 1 балл.Ответы получи у учителя.Запомни правильные ответы на тестовые задания, с которыми ты не справился. При выполнении домашнего задания повтори этот материал. |
| УЭ-2Изучениенового материала | **Аллотропия углерода.***Цель*: самостоятельно изучить материал об особенностях строения аллотропных модификациях углерода, определить различия в их физических свойствах, выяснить область применения.1.Прочитай текст § , рассмотри рисунок2.Прочитай дополнительный материал. **Фуллерены**, в отличии от алмаза, графита, кумулена, имеют молекулярное строение с чётным числом томов углерода. Самая маленькая молекула фуллерена состоит из 60 атомов углерода, а самая большая – из 1020. Их молекулы имеют сферическую форму и состоят из пяти- и шестиугольников, как футбольный мяч. Фуллерены обнаружены в природе в минерале шунгит, который используется для улучшения качества питьевой воды.В 1991 г. Японские учёные обнаружили на стенках прибора, в котором проводили синтез фуллерена, наночастицы углерода (1 нанометр=10-9м, отсюда и произошло название «нанотехнолгии», которые осуществляются на молекулярном уровне). Это полые трубки, стенки которых состоят из нескольких слоёв атомов углерода. Они закрыты крышкой – фрагментами структуры фуллерена. Учёные предполагают, что их можно использовать, как сверхпроводники. **Материалы на основе графита.***Пенографит* высокопористый материал, не подвергается коррозии и применяется в качестве уплотнителя, где из-за высокой температуры нельзя использовать резину или металлы. *Стеклоуглерод -* продукт нагревания углерода и органических полимеров, стоек к действию кислот и щелочей, не уступает в этом свойстве платине. *Пирографит* – высокопрочный графит, получаемый при уплотнении природного графита, на его основе изготавливают искусственные клапаны сердца. *Углеродное волокно* получают пиролизом полимерных нитей или тканей, добавляют в пластики для придания им прочности и электропроводности.3.Выполни **лабораторный опыт** «Адсорбционные свойства угля»: в пробирку помести одну таблетку активированного угля, прилей 2 мл воды и добавь 1 каплю лакмуса. Почему исчезает окраска индикатора? В каком случае больным назначают активированный уголь? **Задание 2.** Заполни сравнительную таблицу «Аллотропные модификации углерода».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки сравнения |  алмаз |  графит |
|  С х о д с т в а |
| Качественный состав |  |  |
| Тип вещества |  |  |
| Агрегатное состояние |  |  |
|  Р а з л и ч и я |
| Тип гибридизации С |  |  |
| Прочность связи между атомами |  |  |
| Кристаллическая решётка |  |  |
| Физические свойства:ЦветПрозрачностьТвёрдостьПластичностьЭлектро-Теплопровод-ность |  |  |

**Задание 3.** Зачерти логическую схему или кластер «Применение углерода». Сделай презентацию своей схемы в группе, которая и выставит тебе баллы (максимально 4 балла). | Работай самостоятельно,кратко запиши в тетради информацию, которая тебя удивила, перескажи её дома своим родителям.Ответы на вопросы лабораторной работы обсуди в группеПеречерти таблицу в тетрадь, заполни её, старайся не пользоваться учебником.Проверь заполнение таблицы у своего соседа.Результаты сравни с устными ответами.Задание оценивается в 6баллов (за каждый правильный ответ в колонке-0,5 б).Выполняй в тетради. |
| УЭ -3Изучениенового материала | **Химические свойства углерода.***Цель*: изучить особенности химических свойств углерода как окислителя и восстановителя, закрепить навыки расстановки коэффициентов методом электронного баланса.1.По материалу § подготовь, предварительно согласовав с соседом, выступление по одной из тем: 1.«Химические свойства углерода как восстановителя» 2.«Химические свойства углерода как окислителя».**Задание 4.** Впиши в квадраты отсутствующие формулы веществ с необходимыми индексами и коэффициентами:2C?2CO + ?2CuOC + 2Си + ?C2H2 +2CaC2?2C +  ?3C4Al+ + | Запиши в тетрадь уравнения реакций, подтверждающие восстановительные и окислительные свойства углерода.Свои ответы сравни с ответами на доске.Задание оценивается в 5 баллов, за каждое правильно записанное уравнение реакции 1 балл. |
| УЭ-4Изучениенового материала |  **Оксиды углерода.***Цель* - самостоятельно изучить особенности строения оксидов углерода, определить различия в их физических и химических свойствах.1.Изучи материал § **Задание 5.** Заполни сравнительную таблицу «Оксиды углерода».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки сравнения |  Оксид углерода (II) |  Оксид углерода (IV) |
| Формула, тривиальное название |  |  |
| Схема образования хим.связи, её тип |  |  |
| Физические свойства |  |  |
| Характер оксида |  |  |
| Химические свойства  |  |  |
| Физиологическое действие |  |  |

 | Правильность заполнения таблицы проверь в группе, проведи взаимооценивание. (за каждый правильный ответ в колонке-0,5 б). |
| УЭ-5обобщениеновогоматериала | *Цель* – обобщить и систематизировать знания об углероде и его оксидах.**Задание 6.** Зарисуй логическую схему «Аллотропные модификации углерода». Сделай презентацию своей схемы в группе, которая и выставит тебе баллы (максимально 2 балла).**Задание 7.** «Магические кольца»Впиши в кольца отсутствующие формулы веществ с необходимыми индексами и коэффициентами. **Задание 8.** Допиши уравнение реакции. Диоксид углерода используют в огнетушителях – «пенных» и «углекислотных». Струя пены, которую подгоняет газ, образующийся по уравнению реакции (закончи его), быстро справляется с любым пожаром: Na2CO3 + H2SO4 → \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_. сканирование0035 | Схему зарисуй в тетради.Уравнения реакции запишив тетради.Задание оценивается в 2 балла.Задание оценивается в 2 балла. |
| Подведение итогов | *Цель* – определить уровень усвоения знаний по теме «Углерод. Оксиды углерода».  **Лист контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап** |  **Количество баллов по заданиям** | **итог** |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6,7,8** |  |
| **УЭ-1** | **8** |  |  |  |  |  | **8** |
| **УЭ-2** |  | **6** | **4** |  |  |  | **10** |
| **УЭ-3** |  |  |  | **5** |  |  | **5** |
| **УЭ-4** |  |  |  |  | **6** |  | **6** |
| **УЭ-5** |  |  |  |  |  | **2,2,2** | **6** |
| **итог** |  |  |  |  |  |  | **35** |

 | Критерии оценки:30-35 баллов-оценка 525-29 баллов-оценка 424-18 балов-оценка 3меньше 18 баллов-оценка 2. |