**Технологическая карта урока по теме**

**«Кислород, нахождение в природе, получение кислорода, физические свойства»,8 класс**

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ КАРТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Невзорова Наталья Александровна |
| **Место работы** | бюджетное общеобразовательное учреждение Сокольского муниципального округа «Биряковская средняя общеобразовательная школа»  БОУ СМО «Биряковская СОШ» |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 8 |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | 25 |
| **Тема урока** | Кислород, нахождение в природе, получение кислорода, физические свойства. |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | базовый |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | * урок освоения новых знаний и умений   ☐урок-закрепление  ☐урок-повторение  ☐урок систематизации знаний и умений  ☐урок развивающего контроля  ☐комбинированный урок  ☐другой (впишите) |
| **Планируемые результаты(по ПРП- Примерная рабочая программа):** | |
| Личностные  Личностные понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества | |
| Метапредметные  умение применять в процессе познания понятия символические (знаковые) модели,  используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак , умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений | |
| Предметные  раскрывать смыслосновных химических понятий: химический элемент, простое вещество, валентность, *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей —для изучения свойств веществ и химических реакций | |
| **Ключевые слова** (введите через запятую список ключевых слов, характеризующих урок): **кислород,** оксиды, горение, **химический элемент, простое вещество**, реакции разложения , **катализатор**, каталитические реакции, озон | |
| **Краткое описание**  Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, лабораторное оборудование: штативы, пробирки, лучинки, химические реактивы: перманганат калия, пероксид водорода, оксид марганца. | |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| Изучая свойства кислорода, Д. Пристли ставит опыты.  https://ds03.infourok.ru/uploads/ex/113b/000506c2-af9a195b/img0.jpg Вот как он описывает один из них: «Я взял некоторое количество воздуха испорченного дыханием мыши, которая в нем погибла; разделив его на две части, я ввел одну в сосуд, погруженный в воду, в другую же часть его, также заключенную в сосуд с водой, я ввел ветку мяты. Это было сделано в начале августа 1771 года. Через 8-9 дней я нашел, что мышь прекрасно могла жить в той части воздуха, в которой росла ветка мяты, но моментально погибла в другой его части. В течение 7-ми дней пребывания в сосуде с испорченным воздухом побег вырос почти на 3 дюйма на старых ветвях».  Вопрос 1 Почему осталась живой мышь в сосуде, где была ветка мяты? Почему погибла во втором сосуде?  Вопрос 2 Как вы понимаете смысл латинской поговорки в переводе «Пока дышу-надеюсь!»  На прошлом уроке мы с вами изучили тему «Состав воздуха», давайте вспомним: какие газы входят в состав воздуха?  Вопрос 3 Отгадайте загадку:  В чем горят дрова и газ,  Фосфор, водород, алмаз?  Дышит чем любой из нас  Каждый миг, и каждый час? Работа фронтальная, беседа, делают выводы и называют тему урока.  Без чего мертва природа?  Правильно, без…(Учащиеся:  Кислорода |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового* ***самоопределение=личный самоконтроль. коррекция знаний***  Обучающимся предложено выполнить задания( по выбору)  1Предлагает учащимся записать ассоциации со словом кислород.  2Составить предложения по теме,которые включали бы себя 3 слова, указанные в заданиях а) атмосфера,гидросфера,литосфера  б)фотосинтез дыхание, круговорот  3.Как вы думаете, почему кислород – это первый химический элемент, с которого  мы начинаем изучение газов?  4.Дайте характеристику химического элемента кислорода по плану:  А)Химический знак Б)Порядковый номер,период,группа В) Относительная атомная масса Г) Масса атома.Д) Молекулярная относительная масса Е) Молярная масса  Проверка правильно выполненных заданий на слайдах. Самоопределнние. Самоконтроль, коррекция знаний |
|  |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься*  Расширитьзнания обучающихся о  кислороде  как о  химическом   элементе   и  как о  простом   веществе; рассмотреть распространение кислорода в природе; изучить физические свойства  кислорода; получение кислорода методы его собирания |
| ***Проблемный вопрос к классу: «Почему кислород не кончается?»***  Обобщаем ответы детей: сегодня на уроке мы постараемся расширить наши знания о кислороде, как о химическом элементе и простом веществе, рассмотрим способы получения кислорода и методы его собирания, распространенность кислорода в природе, познакомимся с историей его открытия, изучим способы получения кислорода в лаборатории и промышленности.  Итак, поставим перед собой задачу: докажем, что кислород вездесущ, всемогущ и невидим.  Учащиеся выдвигают гипотезы целеполагания и корректируют цель с помощью учителя |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| 1. Нахождение в природе: общее содержание в земной коре, содержание в атмосфере, в живой и не живой природе.   Вспомните, в состав каких веществ, входит кислород?  - Кислород входит в состав воды (88,9%), которая покрывает 2/3 поверхности земного шара.  -  В атмосфере нашей планеты находится приблизительно 21% свободного кислорода (по объему).  -  Количество его в земной коре в виде химических соединений с другими элементами составляет 49%.  - Кислород входит в состав органических веществ: белков, жиров, углеводов.  - Тела растений (40%), животных (20%), человека (65%) также содержат кислород.  Кислород - химически активный элемент. В состав половины из 4 тысяч известных в настоящее время неорганических веществ, входит кислород. Кислород является важным составляющим элементом растений и животных.  Если бы растения в процессе фотосинтеза не превращали воду и углекислый газ в органические соединения, и этот процесс не сопровождался высвобождением связанного кислорода, то, исчерпав довольно быстро запасы атмосферного кислорода, весь животный мир, включая человечество, вскоре задохнулся бы.  2.***Получение кислорода в лаборатории. Демонстрационный эксперимент. Получение кислорода из перманганата калия при нагревании и собирание его методом* *вытеснения воды и методом вытеснения воздуха, определение тлеющей лучинкой.***  Учащиеся наблюдают, высказывают свои мнения устанавливают причинно-следственные связи.  Выполняют задание.  1.Запишите уравнение реакции реакции разложения перманганата калия  2.Какие методы собирания кислорода используют и почему?  3.Как доказать наличие кислорода?  t t  2KMnO4 → K2MnO4 + MnO2 + ….. 2KMnO4 → K2MnO4 + MnO2 + O2↑ ( на слайде)  Сравнение, по аналогии дописывают уравнение реакции, наблюдают и описывают демонстрационный эксперимент , находят соответствие свойств кислорода с методами собирания, устанавливают логические связи Самостоятельно проводят опыт ,ииследуют, выражают свои мысли, формулируют выводы, работают с информацией, взаимопроверка.  Ответы проверяют на слайдах  3.***Исследовательская работа.*** ***Лабораторный опыт (сами получаем кислород)***  Получение кислорода из пероксила водорода в присутствии катализатора ТБ  Инструкция . Техника безопасности.  Цель:получение кислорода и доказать его наличие  Оборудование и реактивы: прибор для получения кислорода, лучинка, спиртовка, оксид марганца  Ход работы:  1).В пробирку налить 2 мл пероксида водорода и добавить на кончике ложечки оксид марганца  2) Тлеющую лучинку внести в пробирку с газом.  3).Сформулировать вывод. Выполнить задание  ***Задание.***Используя учебник ,составьте уравнение реакции разложения пероксида водорода; обьясните роль оксида марганца в реакции. Запишите физические свойства кислорода.  Работа с информацией учебника,записавыют уравнение ,определение катализатора. Работа в парах.взаимопроверкапо работе с уравнениями реакции на слайде (Что дописать?)  MnO2  MnO2  2Н2О2→     2Н2О + О2↑ 2Н2О2→     2Н2О + ….. ( на слайде)  t  2KClO3 →    2KCl + 3O2↑ (уравнения записаны на слайде)  2HgO → 2Hg + O2 ↑ при нагревании  ***Вопрос: Что объединяет данные химические уравнения? Обсуждение, выдвижение гипотез, корректировка.***  4.Физические свойства кислорода и применение  ***Задание.*** Найдите для каждой области применения кислорода из левого столбца объяснение из правого столбца  1 сварка металлов а) поддерживает горение  2кислородные подушки б) поддерживает дыхание  3добавление к воздуху в доменных печах в) процесс сопровождается достижением высокой температуры  4кислородные маски  5 оксиликвиты  Проводят соответствие, решают задание на практическое применение кислорода  5.Кислород - химический элемент и простое вещество.  Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения).  Оксиды.  Применение кислорода.  Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Как вы думаете, из каких еще веществ можно получить кислород.  Действительно, кислород получают из воздуха и воды. Это промышленные способы получения  Круговорот кислорода в природе (в начале урока вы составили предложения)  Фронтальная беседа  6.Озон - аллотропная модификация кислорода. Можно ли им дышать?(краткое сообщение).формула озона дана на слайде  7.***Самостоятельная работа.*** Пояснение: красный кружок – атомы кислорода; синий кружок – атомы водорода. Напишите формулы представленных моделей. Правильные ответы на слайде. Взаимопроверка, коррекция знаний |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
| 1. Проверьте себя!   *https://megamozg.com/files/54/d8/18/380870471c9b12a2ca0806eb083ffd99.png*  ***2.Дополните фразу.***  Кислород\_\_\_\_\_газ,  Кислород входит в состав\_\_\_\_\_\_.  Содержание кислорода в воздухе\_\_\_\_%  В состав молекулы воды входит \_\_\_\_\_\_ кислород ( элемент или вещество)  ***3.Проверьте себя***: в каких предложениях говорится об элементе кислороде, а в каких о простом веществе.  Из предложенного списка веществ выберите оксиды  По периодической системе составьте формулы высших оксидов для элементов 2 периода  Самоконтроль по ответам на слайде |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| Если взять две зажженные свечки и закрыть их банками разного размера. И сколько времени будут гореть обе свечки?  Аргументируйте собственное мнение. |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *соответствующие учебные задания* |
| *https://mypresentation.ru/documents_2/5b40758c91b2ac8196b779e1303a6627/img18.jpg* Мы уже знаем, что кислород  в природе образуется благодаря процессу фотосинтеза.  6СО2 +6Н2О+энергия света=С6Н12О6 +6О2 ↑  Дополните таблицу |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *соответствующие учебные задания* |
| *1.*Массовая доля кислорода в гидроксиде железа(II) равна    1)  24,2%  2)  35,6%  3)  56,8%  4)  71,2%  2 Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в лаборатории?    А.  При получении кислорода из раствора пероксида водорода необходимо использовать резиновые перчатки.  Б.  При растворении соды в воде необходимо надеть защитные очки.    1)  верно только А  2)  верно только Б  3)  верны оба суждения  4)  оба суждения неверны  Задание 1Доказать наличие кислорода в сосуде можно с помощью   1. **тлеющей лучины** 2. влажной лакмусовой бумажки 3. раствора аммиака 4. известковой воды   Задание 2Для дыхания рыбы используют кислород:   1. Входящий в состав молекул воды 2. Образующийся в результате окисления воды 3. **Растворенный в воде** 4. Рыбам не нужен кислород для дыхания   Задание 3.Какие из перечисленных физических свойств характерны для кислорода: бесцветный газ (1), с резким запахом (2), без запаха (3), плохо растворим в воде (4), хорошо растворим в воде (5), легче воздуха (6), тяжелее воздуха (7)?   1. 3,4,7 2. **1,3,4,7** 3. 1,2,4,7 4. 1,2,4 |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *соответствующие учебные задания* |
| Жизненная емкость легких человека составляет 3 500 мл. Определите объем кислорода, содержащегося в том объеме воздуха, который человек вдыхает за 1 час, если совершает 16 вдохов в минуту |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
| 1.Источники кислорода в природе?  2.Почему становится трудно дышать при подъеме в горы?  3.В какой воде больше кислорода в холодной или теплой? |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
| Задание  **Вычеркните неверные суждения о кислороде.**   1. В промышленности получают из воздуха. 2. Сложное вещество.-- 3. При обычных условиях бесцветный газ. 4. Собирают вытеснением воздуха 5. В природе встречается только в составе сложных веществ.-- 6. Собирают в перевернутый вверх дном сосуд.-- 7. В лаборатории получают из перекиси водорода. 8. Газ, имеющий запах.-- 9. Поддерживает горение. 10. Тяжелее воздуха. 11. Входит в состав минералов, горных пород, песка, воды. 12. При обычных условиях жидкость.-- 13. Входит в состав воздуха. 14. Образуется в природе в процессе фотосинтеза   Решение тестовых заданий.. Самооценка или взаимооценка.  Критерии оценивания:  100%-Все правильные ответы 5баллов – «5»;  50% правильных ответов 4 балла –«4»;  30% правильных ответов 3 балла – 3;  20% правильных ответа-2 балла –« 2». |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
| *организация в классе рефлексии по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам* |
| Оцени свою работу на уроке:  Сегодня на уроке я узнал (а) (ЧТО?)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сегодня на уроке я научился (лась) (ЧЕМУ  Особенно понравилось мне (ЧТО?) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, так как ( Почему?)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Наибольшее затруднение у меня вызвало (ЧТО?) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, потому что  (ПОЧЕМУ?)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Этап 5.2.Домашнее задание** |
| *рекомендации по домашнему заданию.* |
| 1. § «Кислород», подготовить вопросы, которые можно задать учителю по теме. 2. Высчитать молярные массы кислорода и озона. 3. Сравнить массовые доли кислорода в CO и CO2.   Составьте кроссворд на тему «Кислород» (по желанию). |