**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 |
| Предметныераскрывать 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 насКаждый 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,литосфераб)фотосинтез дыхание, круговорот3.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 массаПроверка 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 калия2.Какие методы собирания кислорода используют и почему?3.Как доказать наличие кислорода? t t2KMnO4 → 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 слайдах3.***Исследовательская работа.*** ***Лабораторный опыт (сами получаем кислород)*** Получение кислорода из пероксила водорода в присутствии катализатора ТБИнструкция . Техника безопасности. Цель:получение кислорода и доказать его наличиеОборудование и реактивы: прибор для получения кислорода, лучинка, спиртовка, оксид марганцаХод работы:1).В пробирку налить 2 мл пероксида водорода и добавить на кончике ложечки оксид марганца2) 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 столбца1 сварка металлов а) поддерживает горение2кислородные подушки б) поддерживает дыхание3добавление к воздуху в доменных печах в) процесс сопровождается достижением высокой температуры 4кислородные маски5 оксиликвитыПроводят соответствие, решают задание на практическое применение кислорода5.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 полученияКруговорот кислорода в природе (в начале урока вы составили предложения)Фронтальная беседа6.Озон - аллотропная модификация кислорода. Можно ли им дышать?(краткое сообщение).формула озона дана на слайде7.***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 оксидыПо периодической системе составьте формулы высших оксидов для элементов 2 периодаСамоконтроль 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 А2)  верно только Б3)  верны оба суждения4)  оба суждения неверныЗадание 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) (ЧЕМУОсобенно 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). |