***Тэма ўрока:*  Хімічныя ўласцівасці вадароду. *(8 клас)***

***Мэта ўрока*: Вывучыць хімічныя ўласцівасці вадароду.**

**Замацаваць уменні састаўляць ураўненні хімічных рэакцый.**

**Паўтарыць паняцці «фізічныя ўласцівасці», «хімічныя ўласцівасці», «рэакцыі злучэння».**

**Працягваць фарміраваць уяўленні аб рэакцыях замяшчэння.**

**Раскрыць паняцце «аднаўленне».**

**Сфарміраваць уяўленні аб вадароду як аб адноўніку. Замацаваць навыкі і ўменні па напісанню рэакцый.**

**Замацаваць веды аб хімічных уласцівасцях вадароду.**

**Працягваць фарміраваць уменні рабіць вывады аб назіраемых з'явах.**

***Метады навучання:*  рэпрадуктыўны, часткова пошукавы, выкарыстанне інфармацыйных тэхналогій.**

***Формы арганізацыі пазнаваўчай дзейнасці:* франтальная, індывідуальная, групавая.**

***Ход урока.***

**I. Аганізацыйны момант.**

**1. Праверка вучняў па спісу ў журнале.**

**2. Падрыхтоўка кабінета да ўрока.**

**3. Стварэнне эмацыянальнага настрою.**

**II. Праверка дамашняга задання.**

**1. Франтальны апыт. Гульня «Разумнікі і разумніцы»**

* **Які газ цяжэйшы: вадарод ці кісларод?**
* **Як пішацца фомула малекулы вадароду?**
* **Які колер мае вадарод?**
* **Які агрэгатны стан вадароду пры звычайных умовах?**
* **Чаму роўна тэмпература кіпення вадароду?**
* **Чаму роўна адносная малекулярная маса вадароду?**
* **Чаму роўны малярны аб'ём вадароду?**

**2. Адказы вучняў.**

* **Хто першым адкрыў вадарод? Калі?**
* **Што азначае назва «вадарод»?**
* **Хто даў назву хімічнаму элементу вадароду? У якім годзе гэта было?**

**III. Вывучэнне новага матэрыялу.**

**Да нас на ўрок трапіў гістарычны дакумент, у якім зашыфравана тайная гісторыя аднаго газападобнага рэчыва, з якім мы пазнаёміліся раней.**

**А история простая…**

**Один учёный как-то раз,**

**Оксид какой-то нагревая,**

**Обнаружил странный газ –**

**газ без цвета, без названья.**

**Ярче в нём горит свеча,**

**А не вреден ль для дыханья –**

**Не узнаешь у врача.**

**Новый газ из колбы вышел –**

**Никому он не знаком.**

**Этим газом дышат мыши**

**Под стеклянным колпаком.**

**Человек им тоже дышит.**

**Наш учёный быстро пишет:**

**Воздух делится на части**

**(Эта мысль весьма нова).**

**Здесь у химика от счастья,**

**и от воздуха от части,**

**Закружилась голова.**

1. **Аб адкрыцці якога газу ідзе размова?**
2. **Хто адкрыў гэты газ?**
3. **Аб якіх фізічных уласцівасцях кіслароду ідзе размова ў вершы?**
4. **Якія рэчывы ўтвараюцца пры акісленні?**
5. **Што называецца аксідамі?**
6. **Які аксід быў выкарыстаны для адкрыцця кіслароду? (НgО).**

**2НgО → 2 + О2; 2Н2О → 2Н2 + О2**

**Пры раскладанні вады, акрамя кіслароду ўтвараецца яшчэ і вадарод.**

1. **Што сабой ўяўляе вадарод?**
2. **Дзе ёнзнаходзіцца ў прыродзе?**
3. **Якя фізічныя ўласцівасці вадароду?**

**1. Рэакцыі вадароду з простымі рэчывамі.**

**О2 + 2Н2 + О2 = 2Н2О Сl2 + Н2 = 2НСl**

**N2 + Н2 = 2NН3 S + Н2 → Н2S**

**Дэманстрацыя доследу “гарэнне вадароду”. “аднаўленне вадародам медзі”.**

**Фізкультурная філінка.**

**2. Рэакцыі вадароду са складанымі рэчывамі.**

**СuО + Н2  = Сu + Н2О**

**складанае простае простае складанае**

**рэчыва рэчыва рэчыва рэчыва**

**Дэманстрацыя доследу “аднаўленне вадародам медзі”.**

**Вадарод у рэакцыі з аксідам медзі(II) праяўляе здольнасць адымаць у аксіду металу кісларод, тым самым аднаўляць метал з гэтага аксіду. У выніку адбываецца аднаўленне медзі са складанага рэчыва СuО да металічнай медзі (Сu).**

**Рэакцыі аднаўлення – гэта рэакцыі, у ходзе якіх складаныя рэчывы аддаюць атамы кіслароду іншым рэчыва.**

**Рэчыва, якое адымае атамы кіслароду -- адноўнік.**

**Рэчыва, ад якога адымаюцца атамы кіслароду -- акісляльнік.**

***Вадарод – адноўнік***

**IV. Замацаванне новага матэрыялу.**

1. **Якое рэчыва называецца адноўнікам?**
2. **Якое рэчыва называецца акісляльнікам?**
3. **З якімі простымі рэчывамі можа ўзаемадзейнічаць вадарод?**
4. **Саставіць рэакцыю ўзаемадзеяння вадароду з аксідам ртуці (НgО).**

**V. Рэфлексія.**

**1. Якое пытанне выклікала найбольшыя цяжкасці?**

**2. Ці задаволены сваёй працай на ўроку?**

**3. На якую адзнаку працавалі на ўроку?**

**4. Які настрой?**

**VI. Дамашняе заданне. §26, ст.129-132, заданне 4**

**VII. Дадатковы матэрыял.**

Самое первое химическое вещество известное человеку – вода. Леонардо да Винчи называл её “соком жизни” на Земле. Французский писатель Антуан де Сент-Экзюпери сказал: “Вода! Ты не просто необходима для жизни, ты и есть сама жизнь.” Действительно все живое состоит из воды: медузы на 95%, огурцы, салат, помидоры, морковь, грибы, груши, яблоки на 90-85%, клетки мозга человека на 85%, кровь человека на 80%, рыбы на 75%, человек на 60%, клетки костного мозга человека на 20%.

Мировой океан содержит 96% воды гидросферы и покрывает 3/4 поверхности суши, но пресной воды пригодной для питья, хозяйственных и промышленных нужд совсем не много, поэтому при непрерывном росте её потребления запасы воды требуют рационального использования. Ведутся разработки способов обессоливания морской воды. В литосфере вода содержится в связанном виде – входит в состав многих минералов и пород, таких как гипс, глина, мирабилит, кристаллогидраты. Известны также выбросы воды при вулканизме, но самое необычно такого рода явление – гейзеры. Это источники, периодически выбрасывающие фонтаны горячей воды и пара до высоты 20-40 м и более. Гейзер — одно из проявлений поздних стадий вулканизма. Известны в Исландии, США, Новой Зеландии, Российской Федерации (на Камчатке).

Небольшие количества воды присутствуют в атмосфере многих планет солнечной системы, но наибольшие количества у газовых гигантов. Предполагают, что на марсианской поверхности, кроме ледяных шапок, в глубине грунта содержится вода, которая при оседании на поверхности заметается буйным марсианским ветром.

Мир, в котором мы живем, изменился бы коренным образом, если удалить из него воду. Погибнет жизнь, так как вода является катализатором и главным растворителем всех реакций в организме. Наконец высохли бы океаны, существенно поменялся климат, неизвестно что было бы с атмосферой. Чистой воды, как и других, абсолютно чистых веществ, в природе нет. Вкус воде придают растворенные в ней примеси.

Молекула воды полярна и имеет форму треугольника, в вершине которого находиться атом кислорода, а в углах оснований – атомы водорода. Валентный угол равен 1040 5’ и меньше тетраэдрического, вследствие гибридизации орбиталей.

**Физические свойства воды (H2O).** Чистая вода представляет собой бесцветную прозрачную жидкость без вкуса и запаха. Из-за наличия водородных связей между молекулами воды, наблюдаются некоторые её аномальные свойства. Плотность воды максимальна при 40С, поэтому лед всплывает в воде. Это явление имеет большое значение для жизни, так как вода в водоемах зимой не промерзает до большой глубины, позволяя выжить водным организмам.

Кроме того если бы вода промерзала до дна, то солнечной энергии не хватило бы для ее оттаивания. Вода обладает также аномально высокими удельной теплопроводностью, теплотой испарения, плавления и рядом других аномальных свойств.

**Вопросы и задания**

1. Одним из методов получения водорода в полевых условиях служит реакция гидрида кальция с водой:  
 CaH2 + 2H2O = Ca(OH)2 + 2H2­.  
Как объяснить на ваш взгляд выбор этой реакции, и почему она не применяется для получения водорода в лаборатории?  
  
2. Водород – самый легкий и относительно недорогой газ. Поэтому на заре воздухоплавания им заполняли летательные аппараты легче воздуха. Впоследствии стали использовать для этих целей более редкий и дорогой газ – гелий. Почему?  
  
3. Водород известен с начала XVI века, его получали Т. Парацельс, Ван-Гельмонт, Р. Бойль, Н. Лемери, М. Ломоносов, Дж. Пристли и другие ученые. Почему же честь открытия водорода приписывают Г. Кавендишу, который получил этот газ значительно позже (1776)?  
  
4. Изучите способы получения водорода в промышленности и определите самый экономически выгодный вариант. Будет ли этот вариант получения водорода наиболее оптимальным в вашем регионе?  
  
5. Действие химического огнива XIX века описывается следующим текстом. *"Внутри огнива гранула цинка реагирует с разбавленной соляной кислотой. Образуется водород. Если открыть кран (клапан), то газ под давлением выходит наружу и контактирует с губчатой платиной. Платина раскаляется и воспламеняет водород".* На чем основан принцип действия подобной зажигалки? Какие реакции здесь протекают? Предложите свою конструкцию такого зажигательного прибора, учитывая, что он должен работать периодически, по мере надобности.  
  
6. Некоторые писатели-фантасты и ученые считают водород топливом будущего, предрекая ему роль горючего для автомобилей и других механизмов. Выскажите свои суждения "за" и "против" этого предположения.   
  
7. Установлено, что в составе атмосферы Юпитера и других планет значительную долю составляет водород. Можно ли ожидать, учитывая горючесть водорода, что при посадке на поверхность этих планет произойдет мощный взрыв?  
  
8. Водород в химических реакциях проявляет восстановительные и окислительные свойства. Какие из приведенных выше опытов подтверждают это суждение?  
  
9. Водород – во многом уникальный химический элемент и уникальное химическое вещество. Приведите суждения о водороде как об элементе и как о веществе с применением прилагательного *"самый".*