Приложение к уроку по теме: Кислород.

Задание № 1 для 1 группы

Кислород – самый распространенный ……….. земной коры. В

связанном виде он входит в состав ………, минералов, горных

пород и всех веществ, из которых построены ………….. растений и животных. Кислород образует 2 аллотропных видоизменения: О 2 -…… и О3 - …….

(вода, элемент, кислород, озон, организмы)

Задание № 1 для 2 группы

Кислород – это …….. газ. Он ……. воздуха, ……. В воде, легко реагирует с другими …….., при этом образуются сложные вещества, которые называются …….

( малорастворим, вещества, тяжелее, бесцветный, оксиды)

Задание № 1 для 3 группы

Озон – газ ……. цвета с запахом свежести, малорастворим в ……. Озон – сильный …….. Он убивает …….. в питьевой воде, сточных водах, ……. помещений.

( окислитель, вода, бактерии, воздух, голубой)

Информационный лист для 1 группы

Фотосинтез

В клетках растений, содержащих хлорофилл, протекают специфические процессы, имеющие большое значение для живой природы. Этот процесс назван фотосинтезом. Происходит фотосинтез, главным образом, в зеленых листьях. В ходе этого процесса из углекислого газа и воды ( только на свету) образуется углевод глюкоза (C6H12O6) – богатое энергией вещество. В результате фотосинтеза образуется также молекулярный кислород.

Фотосинтез выражается следующим суммарным уравнением:

6CO2+6H2O=C6H12O6+6O2↑

Так как процесс фотосинтеза идет более интенсивно, то в итоге на свету растения выделяют гораздо больше кислорода, чем поглощают его при дыхании. Таким образом содержание свободного кислорода Земли сохраняется благодаря жизнедеятельности зеленых растений.

Большой вклад в изучение фотосинтеза внес русский ученый Климент Аркадьевич Тимирязев.

Он писал так: «Это процесс, от которого в конечной инстанции зависят все проявления жизни на нашей планете». Такое утверждение вполне обоснованно, так как фотосинтез – основной поставщик не только органических соединений, но и свободного кислорода на Земле.

Вопросы:

Почему от процесса фотосинтеза зависят все проявления жизни на нашей планете?

Составить схему процесса фотосинтеза.

Информационный лист для 2 группы

Дыхание

Исключительно важна роль кислорода в процессе дыхания человека, животных и растений. При обычной температуре он способен окислять различные вещества. Так, медленное окисление пищи в нашем организме является источником энергии, за счет которой живет организм.

Газообмен в легких и тканях

Во время вдоха наружный воздух засасывается в легкие и заполняет легочные пузырьки. Кровь, поступающая в легкие, содержит мало кислорода и много углекислого газа (венозная кровь). В легких происходит обмен газов между кровью и воздухом. Этот процесс осуществляется с помощью диффузии. Кислород, растворившийся в крови в результате диффузии, вступает в соединение с гемоглобином и образует соединение – оксигемоглобин. Каждая его молекула способна удержать 4 атома кислорода. Обогащенная кислородом кровь (артериальная) возвращается в сердце, а оттуда направляется во все органы и ткани. В тканях также осуществляется обмен газов за счет диффузии: в ткани переходит кислород, а из тканей в кровь переходит углекислый газ. Кислород образуется за счет распада оксигемоглобина. В тканях кислород окисляет составные части пищи (белки, жиры, углеводы) до углекислого газа и воды. При этом освобождаются энергия, необходимая для деятельности организма.

Вопросы:

Почему кислород имеет важное значение для живых организмов?

Составить схему газообмена в легких и тканях человека.

Информационный лист для 3 группы

Получение и применение кислорода

В промышленности жидкий кислород получают сжижением воздуха с помощью холодильных машин. При перегонке сжиженного воздуха кислород испаряется третьим после азота и аргона.

В лабораторных условиях кислород получают:

а) Разложением перманганата калия при нагревании:

2KMnO4=O2↑+K2MnO4+MnO2

б) При разложении пероксида водорода ( катализатор – оксид марганца ( IV)

2H2O2=2H2O+O2↑

Кислород находит самое разнообразное применение: при выплавке чугуна и стали, для сварки и резки металлов, в производстве цветных металлов. Жидкий кислород – окислитель топлива в ракетных двигателях. Его используют для жизнеобеспечения на подводных и космических кораблях, при работах водолазов, пожарных.

В медицине кислород применяют в случаях затрудненного дыхания, связанного с некоторыми заболеваниями. Соединения кислорода – оксиды металлов – составляют основу современных неорганических материалов для электронной техники.

Вопросы:

Как получают кислород в промышленности и в лабораторных условиях?

Составьте схему применения кислорода.

Происхождение слова «кислород»

Кислород происходит от французского слова «oxygene», неологизм Лавуазье, это сложение греческого «oxis» - кислый и «gennao» - рождаю. Окончательно закрепилось в I половине XIX века. До этого кислород назывался также кислородным газом, оксигеном, кислотвором.

В названии этого элемента отражено его свойство: кислород – рождающий кислоты.

Открытие кислорода

В чистом виде кислород впервые был получен в 1772 г. шведским химиком Карлом Вильгельмом Шееле. Это имя стало широко известно ученому миру в 1777 г., когда он опубликовал книгу « Химический трактат о воздухе и огне». Книга была написана в 1775 г., и лишь по вине издателя публикация ее задержалась на 2 года. Это досадное обстоятельство лишило К. Шееле права именоваться первооткрывателем кислорода, хотя он описал его еще в 1772 г.

В 1774 г. английский ученый Джозеф Пристли разложением оксида ртути (II) получил кислород и изучил его свойства. Он проделал следующие опыты:

1. В сосуд с кислородом внес горящую свечу. « Свеча горит блестящим ( ярким) пламенем»- записал он. Пристли сделал вывод: «Кислород поддерживает горение».

2. Поместил мышей под 2 колокола – с воздухом и с кислородом. Вскоре под колоколом с воздухом мышь погибла, в то время как в кислороде мышь продолжала резвиться. Пристли еще раз повторил этот опыт. Результат был такой же. Исследователь сделал вывод: « Кислород поддерживает дыхание». Тогда Пристли не знал, что полученный им газ входит в состав воздуха. Только спустя несколько лет Лавуазье, подробно изучивший свойства этого газа, установил, что он является составной частью воздуха.

**Задание № 2 для 1 группы**

**Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:**

**Na+ …. = Na2O2**

**…. +O2=SO2**

**Задание № 2 для 2 группы**

**Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:**

**Fe+ …. = Fe3O4**

**…. +O2=CO2**

**Задание № 2 для 3 группы**

**Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:**

**Al+ …. = Al2O3**

**…. +O2=NO**