

Тема урока: «Строение, изомеризация, номенклатура, физические и химические свойства альдегидов» (10-й класс)

Цели урока: формирование опыта творческой работы учащихся, развитие личности, открытой для общения и сотрудничества, способной найти выход в проблемной ситуации (решать проблемные задачи); формирование устойчивой потребности в знаниях, труде, здоровом образе жизни; развитие способности к анализу и синтезу, наблюдательности и внимания, памяти, умений обобщать, делать выводы, объяснять взаимосвязь между строением и свойствами, причины проявления альдегидами двойственной окислительно-восстановительной функции, проводить лабораторные опыты с соблюдением правил безопасности, оформлять отчет, способность к само- и взаимоконтролю, самоорганизации.

Девиз: «Деятельность включает награду в самой себе. Действовать, создавать, вступать в борьбу с обстоятельствами, побеждать их или чувствовать себя побежденным- вот вся радость, все человеческое здоровье заключается в этом» (Э. Золя).

Цели для учащихся:

1. Знать тривиальные названия простейших альдегидов, строение альдегидной группы; уметь составлять структурные формулы альдегидов и называть их по систематической номенклатуре.
2. Знать способы получения и химические свойства альдегидов, качественные реакции на альдегиды, правила безопасной работы с альдегидами; уметь составлять уравнения реакций, практически определять альдегиды по характерным реакциям.
3. Знать причину проявляемых альдегидами свойств; уметь сравнивать состав и свойства метаноля и этаноля, устанавливать зависимость между составом, строением, свойствами и применением, связь между классами органических соединений.

Реактивы и оборудование: спиртовка, держатель, штатив для пробирок, пробирки; этанол, медная проволока (группа 1); этаналь, растворы сульфата меди (II), гидроксида калия (группа 2); этаналь, свежеприготовленный гидроксид меди (II), спиртовка, спички (группа 3).

Реактивы для каждой группы на отдельных столах.

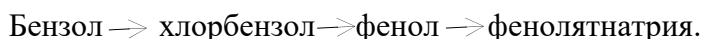
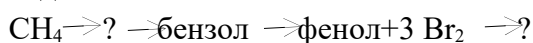
В кабинете должно чувствоваться запах ванили или лимона.

Ход урока:

I. Опрос по пройденной теме.

Уровень А: Устный опрос по теме «Фенол», Проверка упражнений 1 и 2 стр. 164.

Уровень Б.: Учащиеся у доски выполняют генетические цепочки превращений веществ, заданные на дом:



- II. Знакомлю учащихся с темой урока и трехуровневыми целями, записанными на доске. Обращаю их внимание на вопросы диктанта, которые находятся на партах, предлагаю оценить, на сколько вопросов они могут ответить сейчас. Выполнять задание учащиеся будут в конце урока.

Предлагаю - четыре формулы альдегидов написанные на доске:

Учащиеся, работая парами, определяют, что общего во всех четырех формулах. Один из школьников записывает функциональную группу на доске и показывает распределение электронной плотности в ней.

Если у учащихся возникают проблемы с ответом, то оказываю им помощь.

По общей формуле учащиеся выводят гомологический ряд альдегидов и дают название по системе ИЮПАК, тривиальные названия.

Например

1. HCON	метаналь	мурабиный альдегид	формальдегид
2. CH_3CON	этаналь	уксусный альдегид	ацетальдегид
3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CON}$ и тд.	пропаналь	пропионовый альдегид	

Один из учащихся называет акролеин по систематической номенклатуре.

Итак подводим итоги: общая формула альдегидов $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COH}$, суффикс- аль.

III. Физические свойства альдегидов. Самостоятельная работа с учебником стр, 162 и 173

Характеризуем физические свойства низших альдегидов: формальдегид – газ с резким запахом, ацетальдегид- жидкость с запахом прелых яблок. Обращаем внимание на запахи альдегидов: неприятные, действуют на организм человека неблагоприятно, вызывают повышение давления. Однако высшие и ароматические альдегиды имеют приятные запахи. Запах ванили или лимона в воздухе человек улавливает при очень низкой концентрации в воздухе. Приятные запахи действуют на организм положительно, так запахи ванили и лимона понижают давление, запах лимона тонизирует нервную систему, повышает концентрацию внимания, снимает головную боль и усталость. Лечение запахами называется ароматерапией.

IV. Изучение химических свойств альдегидов. На партах находятся учебник, реактивы на подносе. Учащиеся выполняют в группах лабораторные опыты.

Группа 1. Окисление этанола в этаналь.

Группа 2. Окисление этанала гидроксидом меди (II).

Группа 3. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра.

Обращаем их внимание на необходимость соблюдать правила безопасного поведения. Выполнив лабораторный опыт, учащиеся обсуждают его результаты в группе, делают выводы, записывают уравнения реакции и выполняют задания. Далее на карточках указаны страницы учебника, где учащиеся могут найти интересующую их информацию.

Группа 1. Предложите два способа получения этанала в промышленности:

а) из этилена;

б) из этина (реакцией Кучерова).

Группа 2. Напишите уравнение реакции окисления этанала в общем виде для любого окислителя или кислородом воздуха. Назовите продукты реакции.

Группа 3. Напишите уравнение реакции горения этанала.

Через 10 мин группы рассказывают о проделанной работе демонстрируют его результаты: (например, медную проволоку, осадок), делают выводы на основании проведенного опыта и выполненного задания.

Затем предлагаю им обобщить рассмотренные превращения в виде схемы (схемы на доске) этанол>этаналь>уксусная кислота.

Выясняем причины двойственной окислительно-восстановительной функции альдегидов: по степени окисления атома углерода функциональной группы альдегиды занимают промежуточное положение между спиртами и карбоновыми кислотами:

Поэтому степень окисления атома углерода может как понижаться, при этом альдегиды восстанавливаются до спиртов, так и повышаться, при этом они окисляются до карбоновых кислот. Общий вывод по рассмотренным превращениям записываем в виде схемы.

Спирт- альдегид- карбоновая кислота.

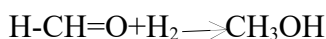
Таким образом, установлена взаимосвязь между альдегидами и другими классами органических веществ.

V. Химические свойства метанала:

1. Окисляется до CO₂, а не до кислоты:



2. Восстанавливается до метанола:



Реакцию поликонденсации с образованием фенолформальдегидной смолы учащиеся должны рассмотреть по учебнику дома. стр. 162

Затем предлагаю учащимся прочитать, работая в парах, следующую информацию и ответить на вопрос: о каком веществе идет речь?

Вариант 1

Представляет собой едкую бесцветную жидкость, кипящую при комнатной температуре.

Первичный продукт метаболизма этанола на пути его превращения в уксусную кислоту в организме человека. Один из химических агентов, ответственных за состояние опьянения. Вносит свой вклад в запах спелых фруктов. Используется для получения уксусной кислоты, этилового спирта, лекарственных препаратов. (Этаналь).

Вариант 2

Токсичен, раздражает слизистые оболочки дыхательных путей, глаз. Газообразное вещество с острым удушливым запахом, хорошо растворимое в воде, 40% - ный водный раствор называется формалином. Используется для сохранения анатомических препаратов, дезинфекции помещений, при дублении кож. Содержится в древесном дыме и является одним из консервантов при копчении пищевых продуктов. (Метаналь).

После этого учащиеся пишут химический диктант. На заранее заготовленных листах для ответов они записывают вариант и фамилию, а также фамилию соседа по парте, который будет проверять работу:

Вариант Выполнил Проверил

Школьники отвечают на вопросы, проставляя знаки "+" (да) или "-" (нет), обмениваются листами и проверяют друг друга, ставя свои "+" и "-". Таким образом все учащиеся выполняют оба варианта.

Химический диктант

Вариант 1: этаналь.

Вариант 2: метаналь.

1.Муравьиный альдегид.

2.Его 40%-й водный раствор называют формалином.

3..Формальдегид.

4.В его молекуле карбонильная группа соединена с двумя атомами водорода.

5.Ацетальдегид.

6.Уксусный альдегид.

7.Газообразное вещество с резким запахом.

8.Ядовит.

9.Жидкость с температурой кипения 2000С.

10.Имеет запах прелых яблок.

11.Хорошо растворим в воде.

12.Восстанавливается на катализаторе до этанола.

13.Окисляется до муравьиной кислоты.

14.Качественной реакцией на это вещество является реакция “серебряного зеркала”.

15.Получают в промышленности окислением этена кислородом воздуха.

16.Расходуется на получение уксусной кислоты.

17.Используется для производства фенолформальдегидных пластмасс.

18.Характерна качественная реакция с гидроксидом меди (II).

19.Получают присоединением воды к ацетилену.

20.Является слабой кислотой.

Ответы (знаки”+”).

Вариант 1: 5,6,9,10,11,12,14,15,16,18,19.

Вариант 2: 1, 2,3,4,7,8,11,13,14,17,18.

Демонстрируем правильные ответы, учащиеся осуществляют самопроверку, выставляют себе отметку: за каждые два правильных ответа 1 балл.

Обращаем внимание школьников на девиз урока и предлагаем им вспомнить правила долгожителей, которые вывел еще Гиппократ: питание, движение, гигиена. Обсуждаем эти правила.

Питание. Есть понемногу, не переедать, бороться с вредными привычками.

Движение. Известно, что работающий человек живет дольше, чем тот, кто не работает и малоподвижен; интеллектуалы живут дольше тех, кто не использует свой мозг активно.

Гигиена. Необходимо соблюдать санитарные нормы и правила.

Предлагаем дифференцированное домашнее задание по учебнику, указывая число баллов, которое учащиеся получают при выполнении различных упражнений.

Предлагаю им также подумать, что они делали на уроке, в чем преуспели, над чем еще надо поработать дома, какие эмоции испытывали на разных этапах урока, какие испытывают сейчас.

Уровневая дифференциация при обучении химии.

Урок химии в 9 классе по теме «Кислород»

В общеобразовательных школах при традиционно сложившемся педагогическом процессе в одном классе обучаются школьники с разным уровнем учебных возможностей. В таких условиях учителю сложно ориентировать свою педагогическую технологию на «зону ближайшего развития» учащихся. Многочисленные исследования проблемы обучения и воспитания детей приводят к выводу, что учебные программы, темпы их реализации, приемы, методы обучения интеллектуально способных школьников отличаются своеобразием, которое обусловлено задатками, т.е. природным уровнем учебных возможностей, индивидуальным стилем их развития.

«Затухание» способностей одаренных детей – серьезная педагогическая проблема в средней школе. В этом случае внешняя дифференциация обучения могла бы помочь ответить на многие вопросы, связанные с развитием нестандартной личности. В противном случае развитие одаренных детей тормозится, снижается уровень их притязаний, деформируется мотивация и направленность личности на интеллектуальный труд.

Для детей, обладающих менее богатыми или менее гармоническими задатками, но развивающихся в пределах возрастной нормы, решающее значение имеют мотивирующая и тренировочная функция образовательной среды.

От обучения, ориентированного на «среднего» ученика, страдают и учащиеся с менее развитыми способностями. Большая часть этих школьников постоянно находится в дискомфортном состоянии не справляющихся с учебой, что приводит к целому ряду негативных последствий: потере интереса к обучению, отрицательному отношению к школе и учебному труду, развитию чувства собственной неполноценности, которое по законам психологии требует вытеснения, поиска источника удовлетворения в других сферах.

Таким образом, в существующей практике обучения в общеобразовательной школе возникают противоречия, связанные с неоднородностью состава учащихся одного класса по их учебным возможностям:

- между необходимостью в целях эффективного психического развития учащихся строить обучение, определять меру трудности для каждого учащегося в его «зоне ближайшего развития» и невозможностью этого при существующей в школах практике комплектования гетерогенных по своему составу учащихся классов;
 - между необходимостью создать благоприятные психологические условия для формирования положительной «Я» - концепции каждого ученика и отсутствием таковых в гетерогенных классах.
- Разрешение противоречий видится во внешней дифференциации обучения.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОТЫ

Я работаю в школе 11 лет. Начинать работу было не легко, т.к. пришла на смену опытнейшему педагогу, замечательному учителю химии с 35-летним стажем работы, отличнику народного просвещения. Как любой начинающий педагог отдала много времени, сил на изучение содержания

учебного материала, освоение методики. Но как бы ни старалась, готовясь к урокам, подбирая интересный материал, проводя опыты и практические занятия, организуя внеклассную работу констатировала, что интерес ребят к моему предмету имел тенденцию к снижению, не удовлетворяла активность учащихся на уроках, уровень качества знаний по химии. Анализируя недостатки пришла со временем к выводу, что все что я делаю, все мои усилия, направлены на тот или иной класс, т.е. коллектив ребят в целом, а не на отдельного ученика с его психологией, способностями, наклонностями, интересами.

Для себя определила причины недостатков преподавания:

- несистематическая дифференциация в обучении;
- недостаточное внимание на уроке к индивидуальным заданиям, нацеленность их на ликвидацию ошибок, а не на поощрение достижений;
- слабый индивидуальный учет пробелов в знаниях учащихся;
- недостаточное использование активных технологий в процессе обучения.

Пришла к выводу, что более глубокое изучение теории принципов индивидуализации и дифференциации в обучении и внедрение их на практике позволит мне работать над устранением причин имеющихся недостатков. Чтобы решить эту проблему, я взяла за основу тему: «Уровневая дифференциация при обучении химии». Целью которой является: повышение качества знаний учащихся и интереса к предмету. Отправной точкой явился самоанализ результатов преподавания, сам процесс преподавания, т.е. урок и условия, обеспечивающие его. Т.е. я поняла, что свою работу я должна строить на диагностической основе.

В школе действует система мониторинга, которая направлена на комплексное, аналитическое отслеживание процессов, определяющих количественно-качественные изменения.

Уровень развития школьников определяют не только умственные способности и учебные умения, но и состояние здоровья, мотивация учебной деятельности, степень комфортности.

Диагностика учебных возможностей позволяет мне более полно осуществлять дифференцированный подход в обучении. Отслеживая результаты на протяжении нескольких лет, я увидела пути индивидуальной работы как с классом, так и отдельными ребятами.

Получая информацию в ходе диагностики, делаю для себя заметки, на что ориентироваться в предстоящей работе с детьми; задаю себе вопросы: «Что я жду от этого? Правильно ли я иду, то ли делаю, организуя учебный процесс в целом и работая с каждым ребенком в отдельности, отслеживая результаты его развития?» Хотелось бы увидеть динамику развития и обучения.

Результаты диагностики мотивации учебной деятельности показали, что преобладающим показателем являются ситуативный интерес и учение по необходимости. Это подвело меня к работе над проблемой дифференцированного подхода в обучении химии, над которой я работаю.

Основными источниками информации в освоении методики дифференцированного обучения стали работы известных педагогов Т.И. Шамовой, П.И. Третьякова, И.М. Чередова, Л.С. Конева, Т.С. Горбунова, методический журнал «Химия в школе».

Как правило, осуществляя дифференциацию на уроках, предлагаю учащимся задания, отличающиеся объемом заложенного в них материала.

Известно, что обязательные минимумы содержания основного (общего) и среднего (полного) образования, утвержденные Министерством образования РФ, определяют минимальный объем содержания учебного предмета. Но какую отметку ставить ученику, если он усвоил этот минимум? «Удовлетворительно»? Тогда у учащихся не будет стимула к изучению предмета. Может быть, «отлично»? Но какую отметку в этом случае ставить ученику, который знает больше? И опять учителю невольно нужно ориентироваться на объем содержания.

Для оценки успехов учащихся необходимо определить, как усвоено содержание: на уровне воспроизведения фактов, их реконструирования (воспроизведения способа получения фактов) или на вариативном уровне (на уровне мыслительных операций).

Принципиальное отличие такого подхода к дифференциации состоит в том, что он основан на многоуровневом планировании результатов обязательной подготовки учащихся (усвоение минимума) и формировании повышенных уровней овладения материалом. Учащиеся получают право и возможность выбирать уровень обучения, учитывая свои способности, интересы, потребности, варьировать свою учебную нагрузку, учиться адекватно оценивать свои знания. Возникает вопрос: сколько уровней овладения материалом и, соответственно, дифференциации заданий целесообразно выделить? Я являюсь сторонником трехуровневой дифференциации заданий.

Первый уровень можно назвать минимальным. Выполнение учащимися заданий этого уровня отвечает минимальным установкам образовательного стандарта. Если учащиеся, ориентируясь в учебном материале по случайным признакам (узнавание, припоминание), выбирают задания репродуктивного характера, решают шаблонные, многократно разобранные ранее задачи, то за выполнение таких заданий они получают отметку «3».

Если учащиеся могут воспользоваться способом получения тех или иных фактов, ориентируясь на локальные признаки, присущие группам сходных объектов, и проводя соответствующий анализ этих фактов, решают задачи, которые можно расчленить на подзадачи с явно выраженным типом связи, они получают отметку «4». Такой уровень овладения материалом и, соответственно, уровень заданий называют общим.

В любом классе есть ученики, которые, интересуясь предметом, знают больше остальных. Они могут находить свой способ решения тех или иных задач, причем даже таких, в которых кроме явной присутствует и скрытая связь, ориентируются на глобальные признаки, отличающие широкие классы объектов и явлений, и при этом способны переносить знания в незнакомые, новые, стандартные ситуации. Выполнение заданий такого уровня, называемого продвинутым, оценивается отметкой «5». Согласно закона «Об образовании» все учащиеся имеют право выбирать уровень обучения по каждому предмету.

Вот несколько примеров разноуровневых заданий, самостоятельных работ и дозированных внеучебных домашних заданий для учащихся 8-9 классов. Карточки с заданиями разного уровня отличаются цветом или формой, поэтому учащиеся легко ориентируются в них. Дети со слабыми умственными способностями, справляясь с заданием становятся увереннее в себе, у них повышается интерес к уроку. Дети продвинутого уровня становятся лидерами в своих группах, я привлекаю их к работе со слабыми детьми. На контрольных работах каждый ученик получает тексты заданий всех трех уровней и выбирает подходящие для себя. (см. Приложение 3)

Используя дифференциацию при обучении предлагаю учащимся с разным уровнем развития способностей не только задания разной степени сложности (о чем говорилось выше), но и предлагаю всем учащимся одинаковые задания. Но при этом задания, предназначенные для школьников с низким уровнем способностей, могут содержать различную помощь (рисунки, таблицы, пояснения, схемы и т.д.). Такими «помощниками» могут служить и разнообразные алгоритмические предписания.

Алгоритм – это правило, указывающее цепочку действий, в результате которых от исходных данных мы приходим к искомому результату. Некоторые алгоритмы приведены в школьных учебниках, однако не по всем темам, трудных для восприятия учащихся. Я использую некоторые алгоритмические предписания. Удобнее всего составлять их в виде таблиц. (см. Приложение 4)

Причины использования алгоритмов могут быть различны в зависимости от цели урока, которую я ставлю. Если алгоритм применяется при изучении нового материала учащиеся записывают его в тетрадях. В данном случае получается своеобразная опорная схема, помогающая лучше усвоить материал. Алгоритмические предписания пишу на отдельных карточках и использую во время самостоятельной работы учащихся. Если ученик затрудняется в выполнении какого-либо задания,

он обращается к нужному алгоритму. Школьники используют алгоритмы и при выполнении домашней работы, когда помощь учителя отсутствует.

Элементы дифференциации я применяю на разных этапах урока, где и когда это наиболее целесообразно. Впервые применила дифференцированный опрос домашнего задания, для этого изготовила карточки с учетом индивидуальных особенностей учащихся. Затем стала применять при закреплении нового материала, используя групповой метод – работа групп из 3-4 человек: сильный, средний и слабый ученик. Работа в группе незаметно подталкивает учащихся к умственной и, особенно, мыслительной активности, развитию умений и навыков, а также стимулирует учение, интерес к оценке результата.

Широко использую дифференциацию на уроках обобщения, задача которых очень важна – выяснить, как учащиеся всего класса усвоили тот или иной раздел программы. Провожу тематический зачет, в основном, в виде тестов с выбором ответа, но не исключаю и традиционные задания (вопросы, цепочки превращений, расчетные задачи и т.д.). Готовлю обычно 2-3 варианта, включающие обязательную и дополнительную части.

Я использую такие варианты для того, чтобы слабо подготовленные дети чувствовали на фоне всего класса себя комфортно. Получается, что все дети находятся в одной среде, в одинаковых условиях. Моя цель – не навредить и подойти к каждому ребенку, в каждом отдельном случае с особой внимательностью.

Покажу на конкретном примере, как я составляю задания для тематического зачета с учетом уровневой дифференциации.

После изучения спиртов, альдегидов и карбоновых кислот провожу тренировочный зачет 1, после изучения сложных эфиров, жиров и углеводов – тренировочный зачет 2.

Завершает изучение раздела «Кислородсодержащие органические вещества» тематический зачет 3, один из вариантов которого приведен в Приложении 5.

Несмотря на то, что элементы технологии уровневой дифференциации я использую сравнительно недавно, но тем не менее могу сделать вывод, что это позволяет учащимся реально оценивать возможности, а также видеть свои достижения. В результате повышается интерес к предмету, между учителем и учащимися устанавливаются партнерские отношения, снижается психологическое напряжение учащихся на уроках. Хочу отметить, что повысилось качество знаний и активность слабоуспевающих учащихся, да и у остальных знания стали более системными. Адекватной стала самооценка учащихся, исчез страх перед проверкой знаний (анкетирование учащихся показало, что данный подход нравится им). Как положительный результат расцениваю и увеличение числа выпускников, выбирающих экзамен по химии и подтверждающих качество знаний при поступлении в высшие учебные заведения.

«Кислород – химический элемент и простое вещество»

Цель: - изучить положение кислорода в периодической системе химических элементов Д.И.

Менделеева, физические и химические свойства, познакомить со способами получения кислорода в лаборатории;

- развить умение учащихся осуществлять самостоятельную деятельность на уроке, логическое мышление, способность к рефлексии и познавательный интерес;

- воспитывать культуру умственного труда, развивать коммуникативные качества личности.

«Кислород, как бог - вездесущий, всемогущий,
невидимый»

(Овидий)

Ход урока.

I. Ориентировочно-мотивационный этап (мотивация, актуализация знаний).

1. Вступительное слово учителя.

- Приветствие.

- Ребята, я сейчас прочитаю вам стихотворение, а вы внимательно его прослушайте и назовите тему урока.

Сегодня мы с вами, ребята, поговорим

О том, чем мы дышим,

И какой газ невидим.

Но разве можно б было, дети,

Без газа этого прожить на свете?

Жизнь без него тяжелой бы была

Вернее, не было бы ее никогда!

Да и вода состоит из него,

А без воды на земле – ничего.

Итак, урок о кислороде,

А он единственный в своем роде.

Цель ставлю перед вами я:

О кислороде вам рассказать

И верно - опыты показать!

Итак, ребята, как вы уже сказали тема урока «Кислород: химический элемент и простое вещество».

Как вы думаете, а что можно узнать на уроке о кислороде?

Но прежде, чем приступить к изучению нового материала, давайте вспомним тему прошлого урока и что нового вы узнали о неметаллах. А для этого давайте ответим на следующие вопросы (за правильный ответ – звездочки).

1. Где в ПСХЭ расположены элементы - неметаллы и сколько их (В – At, 22).

2. Каковы общие физические свойства неметаллов? (при обычных условиях характерны все 3-и агрегатных состояния - ТЖГ).

а) твердые – S, P, J (кр.), C (алмаз, графит, актив);

б) жидкие (при обычных условиях) – Br₂;

в) газообразные – H₂, N₂, Cl₂, F₂ и O₂.

3. Каковы особенности строения атомов неметаллов (от 4-8 электронов принимают).

Молодцы ребята! Хорошо справились с домашним заданием. В конце урока покажите мне свои звездочки.

Перейдем к изучению нового материала.

У каждого из нас есть свой адрес: это улица, дом, квартира. У химических элементов тоже есть свой «дом». Как он называется? Какие «адреса» имеют химические элементы? Сегодня мы познакомимся с одним из «жильцов» этого дома.

А для этого мы отправимся в путешествие, чтобы познакомиться с удивительным химическим элементом – кислородом и образованным им простым веществом. Для этого вам понадобится маршрутная карта.

II. Операционно-исполнительский этап.

Изучение нового материала.

Запишите в маршрутной карте дату нашего путешествия и тему урока.

1) Вы находитесь на станции под названием «Визитка химического элемента». Задание для каждого индивидуально: найдите элемент кислород в ПСХЭ и заполните первую часть маршрутной карты.

Время выполнения 3 минуты, кто первый выполнит правильно задание – звездочка.

- Давайте проверим ваши записи (пожалуйста, к доске)

2) И вот незаметно мы подошли ко II станции нашего маршрута, которая называется «Физические свойства простого вещества». Сейчас, ребята, вам предстоит работать в парах с текстом учебника. Откройте учебник на странице 92 и прочтите I, II и III абзацы сверху. На основании текста и вашего жизненного опыта охарактеризуйте физические свойства кислорода и запишите их. В случае затруднения поставьте карандашом знак вопроса напротив соответствующего свойства. (Кто первый выполнит – поднимает руку – за правильный ответ – звездочка).

Следующая станция № III «Получение кислорода» - пожалуй, самая интересная.

Небольшая историческая справка.

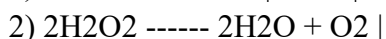
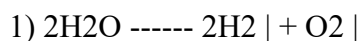
а) Впервые в 1772 году шведский ученый Карл Вильгельм Шееле установил, что воздух состоит из азота и кислорода.

б) В 1774 году англичанин Джозеф Пристли получил кислород разложением оксида ртути и изучил его свойства.

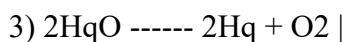
в) Название этому элементу дал французский ученый Антуан Лавуазье «оксигениум» - рождающий кислоты («оксис» - в переводе с греческого кислый, «геннао» - рождает).

В промышленности кислород получают при разложении некоторых сложных кислородсодержащих веществ:

постоянный ток

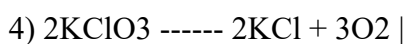


t



Оксид ртути (I)

t



хлорат калия

t



Перманганат

калия

манганат калия

оксид марганца (IV)

Приложение 1

Кислород, выделяющийся в этих реакциях можно собрать методом вытеснения воздуха или воды.

Для доказательства этого я покажу вам демонстрационный опыт «Получение кислорода, собирание его методом вытеснения воды и воздуха».

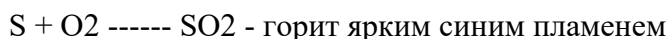
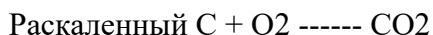
- Как можно обнаружить кислород в пробирке? На предыдущей станции мы выяснили, что кислород поддерживает очень важный процесс – горение.

- Что произойдет с тлеющей лучинкой?

Следующая станция нашего путешествия не менее интересная, чем предыдущая и называется «Химические свойства простого вещества».

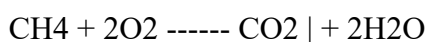
- Во время достаточно длительной стоянки на этой станции вы пройдёте два этапа. На I этапе будем исследовать взаимодействие кислорода с простыми веществами, а на II – с сложными.

Итак, I этап. Составьте 3-и схемы уравнения реакций взаимодействия кислорода с простыми веществами: с углеродом, фосфором и серой. Заполните таблицу в маршрутной карте.

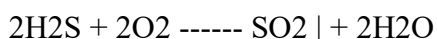


Приложение 2

II Этап. Взаимодействие кислорода со сложными веществами. Рассмотрим, ребята, вместе:



метан



сероводород

Посмотрите на продукты уравнений реакций и сделайте вывод самостоятельно:

(кислород взаимодействует почти со всеми простыми веществами, образуя оксиды кроме галогенов, благородных газов, золота и платиновых металлов).

Как вы, ребята, уже увидели, реакции взаимодействия кислорода с простыми и сложными веществами протекают очень часто с выделением большого количества тепла и сопровождаются воспламенением. Такие реакции называются реакциями горения или окисления. (Кислород считают сильным окислителем).

Первичная проверка усвоения знаний.

Следующая станция № IV «Выбери задание».

В течение 4 минут вам необходимо выполнить одно из 3-х заданий своего варианта по выбору. Выбирайте только те задания, с которыми вы справитесь. (Задания разной степени сложности – дифференцированно).

Задания

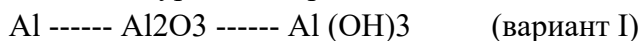
? (на оценку «3»)

Закончите схему уравнения реакций и расставьте коэффициенты:



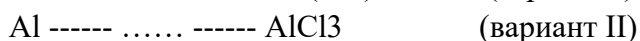
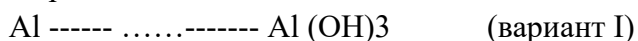
? (на оценку «4»)

Напишите уравнения реакций в соответствии со схемой:



? (на оценку «5»)

Определите неизвестное вещество и напишите уравнения реакций в соответствии со схемой:



(Проверка проводится сразу после написания работы по готовым ответам на доске).

Первичное закрепление знаний.

Вы достигли последней станции в вашей маршрутной карте, получился опорный конспект урока.

Вопрос: Если бы мы продолжили путешествие, на каких станциях вам необходимо было еще побывать («Нахождение в природе», «Применение»)?

Кислород – самый распространенный химический элемент в земной коре. В природе он занимает I место – 49% по массе, а в воздухе – 21%, что составляет приблизительно 1/5 по объему.

Но этот материал вы изучите на следующих уроках.

Рефлексивно - оценочный этап.

(Подведение итогов занятия «Рефлексия»).

Вот и закончилось наше путешествие по маршрутам. Вернемся к теме сегодняшнего урока.

Ребята, что сегодня вы узнали о кислороде как химическом элементе и простом веществе.

Какую цель мы сегодня ставили, путешествуя по маршрутной карте? Удалось ли нам ее решить. К какому выводу мы пришли? (Сдать звездочки).

Урок я бы хотела закончить словами, посвященными значению кислорода:

Из атомов мир создавала Природа,

Два атома легких взяла водорода.

Прибавила атом один кислорода

И получилась частица воды,

Море воды, океаны и льды

Стал кислород чуть не всюду начинкой

С кремнием он обернулся песчинкой.

В воздух попал кислород,

Как ни странно,

Из голубой глубины океана.

И на земле появились растения,

Жизнь появилась: дыхание, горение...

Первые птицы и первые звери,

Первые люди, что жили в пещере...

Огонь добывали при помощи трения,

Хотя и не знали причины горения...

Роль кислорода на нашей Земле

Понял великий Лавуазье.