**Организационная структура урока**

|  |  |
| --- | --- |
| *ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ* | *ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ* |
| **Организационный момент**  *Приветствует, проверяет готовность обучающихся к уроку.*  - Здравствуйте, ребята! Рада приветствовать вас на сегодняшнем уроке!  Напоминаю, что в течение урока вы работаете с «Листом достижений моего урока химии» (см. приложение). На каждом этапе занятия вы получаете определенное количество баллов, которое будете прописывать в соответствующей колонке. Критерии подсчета баллов на каждом этапе урока и в целом за урок описаны в «Листе достижений». Сначала запишите, какую отметку за урок вы хотели бы иметь. Будьте внимательны, работайте быстро и слаженно, и вы обязательно заработаете на уроке от 17 до 22 баллов. Как вы видите, это количество соответствует отметке «отлично». Всё понятно? Ну что ж, поехали!  **Самоопределение к деятельности и актуализация знаний**  «Интеллектуальная разминка»  Вы, ребята, уже всё-всё знаете о сере и её соединениях. Поэтому легко найдёте лишние вещества в предлагаемых мною рядах. Но свой выбор будьте готовы объяснить!   * Н2S; Н2SО4; Н2SО3; К2S * СаSО4; S; Nа2SО3; К2S * КНS; NаНSО3; Аl2(SО4)3; Sr(НSО4)2 * Н2SО4 (конц) +… МgО; Аl; Са(ОН)2; Сu; ВаСl2 * Н2SО4 (разб) +… МgО; Аl; Са(ОН)2; Сu; ВаСl2 * SО2; Н2SО4; СаSО4; NаНSО4; SО3   Замечательно! Вы справились с этим заданием! А кто подскажет, почему сера получила такое интересное название?  То есть название этого элемента отражает самое заметное физическое свойство простого вещества серы – её цвет.  А что же это за элемент? (на слайде презентации химический знак плутония). Каков его порядковый номер в таблице Менделеева?  Почему он так назван, как вы думаете?  «Фантастическая добавка»  А что вы знаете о Плутоне? *(выслушивает ответы учащихся и уточняет данные)*  Плутон – карликовая планета Солнечной системы. Оборот вокруг Солнца совершает за 248 земных лет. На Плутоне холодно: температура на поверхности – 190 – 200 градусов по шкале Цельсия. Гравитация слабая – человек массой 45-50 кг на Плутоне весил бы всего 3 кг. Солнечный свет там выглядит, как на Земле рассеянный лунный свет, т.к. расстояние от Солнца составляет 5 945 900 000 км.  А теперь представим себе фантастическую ситуацию: мы все оказались на Плутоне… и можем легко переносить самые низкие температуры, слабую гравитацию, и даже солнечного тепла нам не надо (представим, что на Плутоне имеется другой источник тепла). Как вы думаете, сможем ли мы существовать на этой планете в привычной нам форме?  Верно! Атмосфера Плутона на 99% состоит из азота. А человек – существо аэробное. Почему же мы дышим кислородом, а не азотом?  Думаю, теперь вы легко определите тему нашего урока. В этом может помочь и облако слов (слайд презентации).  Все слова в этом облаке можно связать с азотом. К концу урока вы в этом убедитесь.  Как вы думаете, какова цель урока?  Верно. А как можно «изучить» азот?  Хорошо. А что вы будете делать, чтобы достичь поставленной цели?  Какие вы молодцы – всё верно определили. Еще сегодня вам будут помогать дополнительные источники информации – временные и постоянные стенды кабинета, видео и демонстрационные материалы, которые вы видите вокруг.  **Открытие нового знания**  «Вопросы к тексту»  И, не мешкая, приступаем к выполнению плана. Для начала поработайте с учебником. Прочтите пункт «Открытие азота» (с. 207-208) и придумайте 2 вопроса по прочитанному тексту. Вопросы у 1 варианта должны начинаться со слов «Почему» и «Кто». Вопросы 2 варианта должны начинаться со слов «Когда» и «Что».  А теперь задайте свои вопросы одноклассникам и выслушайте ответы.  «Работа в группах»  Да, непростой была история открытия азота. Посмотрим, какой будет ваша «история» изучения особенностей азота. Пожалуйста, разделитесь на группы обычным способом.  Некоторое время (10 мин) вы будете работать с представленной в кабинете информацией. При этом объём вашей работы задан конкретным маршрутным листом. В это время я буду служить лишь регулировщиком вашего движения. Если в чем-то сомневаетесь, сможете задать мне вопросы. Если вам удобно, то разрешено пользоваться своими телефонами или иными гаджетами для копирования информации (чтобы работать на местах, а не у стендов). Группа заполняет маршрутный лист. После 10 минут 1 человек из каждой группы должен представить кратко результаты вашей работы, выделив самое главное из всей найденной информации.  Физ.минутка – офтальмотренажер.  Уверена, вы отлично поработали. Перед выступлением представителей групп – небольшая пауза (см. приложения).  **Применение новых знаний**  Наступила пора выслушать отчеты групп о проведенной поисковой работе.  *Выслушивает сообщения, дополняя, если необходимо.*  Отлично. Но интересная особенность: азот способен в соединениях проявлять все возможные степени окисления от -3 до +5! Допишите это в свои маршрутные листы.  Хорошо. Следующая группа.  Все верно. Очередь четвертой группы.  Именно так. И вот какой интересный факт: в Таиланде на кукурузных полях в качестве дешевого и эффективного азотного удобрения используют листья бобового растения лейкаены.  Следующая группа.  Спасибо, ребята! Азотные удобрения производятся на 25 предприятиях в стране. Ведущие – в Ставрополье. На сегодняшний момент ни в Приморском крае, ни на всём Дальнем Востоке нет ни одного крупного производителя минеральных удобрений. Из-за отдаленности Приморья от центров производства удобрений поставки этой продукции зачастую ведутся через огромное количество посредников, что в итоге приводит к росту цен.  Но уже в 2017 году на территории Находкинского городского округа «Находкинский завод минеральных удобрений» приступил к реализации проекта по строительству производства аммиака, карбамида и метанола. Эту установку планируется ввести в эксплуатацию в 2012 – 2022 годах. Это создаст более 1500 рабочих мест и на базе ДВФУ запустят программу подготовки высококвалифицированных специалистов. Это случится, когда вы будете заканчивать школу и, возможно, эта перспективная отрасль вас заинтересует.  **Углубление сформированных компетенций**  Как вы поняли, азот химически очень пассивен из-за наличия тройной связи в молекуле. При обычных условиях азот реагирует только с литием, образуя нитрид. С остальными металлами реагирует только при нагревании до высоких температур.  Также при высоком давлении, в присутствии катализатора и при нагревании азот реагирует с водородом. Эта реакция служит для получения аммиака.  А при грозах в природе происходит взаимодействие азота с кислородом с образованием NО.  Составьте для описанных свойств уравнения реакций с электронным балансом. У доски поработают сразу три человека. На местах – напишите одну любую реакцию на выбор в предложенной таблице (см. приложения).  Итак, вы убедились, что азот может быть и окислителем, и восстановителем в химических реакциях. Так почему же организмы не используют его для дыхания, а используют кислород?  **Рефлексия оценочная и эмоциональная**  А теперь проверьте себя. Если вы согласны с утверждением, которое увидите на слайде, то напротив номера утверждения поставьте знак «+», не согласны – знак «-» (см. приложения).  Оцените выполнение задания взаимопроверкой. Ключ на слайде.  Подведём итоги.  Какая была цель урока?  Достигли ли вы поставленной цели?  Сравните в «Листе достижений моего урока химии» желаемую отметку за урок и ту, которую вы смогли заработать. У кого совпала?  Что на уроке было для вас легко и просто?  Что на уроке вызвало затруднения, было сложно?  Что можно сделать, чтобы трудностей стало меньше?  Домашнее задание. Параграф 28 + на выбор…   1. Только закончить уравнения реакций в таблице и составить электронный баланс (отметка «3»). 2. Решить задачу на вычисление массовой доли азота в 300 кг азофоски. (отметка «4»). 3. Составить облако слов по теме «Азот» (отметка «5»).   Сдайте «Листы достижений моего урока химии» для анализа.  Всем спасибо за урок! | *Готовятся к уроку, приветствуют учителя.*  *Заполняют начальные строки в «Листе достижений».*  *Находят лишнее, объясняют свой выбор.*   1. Лишнее вещество – сульфид калия (соль, остальные вещества – кислоты). 2. Лишнее вещество – сера (простое вещество, остальные вещества – сложные). 3. Лишнее вещество – сульфат алюминия (средняя соль, остальные вещества – кислые соли). 4. Лишнее вещество – алюминий (концентрированная серная кислота не реагирует с алюминием, пассивируя его). 5. Лишнее вещество – медь (разбавленная серная кислота не реагирует с металлами, стоящими в ряду напряжений после водорода). 6. Лишнее вещество – оксид серы (IV) (степень окисления серы +4, в остальных соединениях +6).   Сера получила своё название от санскритского слова «сира» - «светло-жёлтая».  *Работают с таблицей Менделеева.*  Это плутоний. Порядковый номер 94.  В честь небесного тела.  *Высказывают своё мнение.*  Нет. Ведь мы не сможем дышать.  Азот отличается по свойствам от кислорода и не может его заменить в процессе дыхания.  Тема урока – азот.  *Записывают тему урока в тетрадь.*  Изучить азот как химический элемент и как простое вещество.  - Рассмотреть характеристику азота по положению в Периодической системе химических элементов.  - Описать физические свойства простого вещества.  - Описать химические свойства азота.  - Выяснить значение азота в природе, в жизни человека.  Работать с таблицей Менделеева, с учебником, с учителем и одноклассниками, составлять уравнения реакций.  *Работают с учебником: читают текст, придумывают вопросы.*  *Задают вопросы, отвечают на вопросы одноклассников.*  *Делятся на группы по 4 человека.*  *Работают в группах, свободно перемещаясь по кабинету, используя информацию постоянных и временных стендов, другие виды информации для заполнения маршрутного листа группы (см. приложения).*  *Выполняют упражнения физминутки.*  *Выступают с сообщением о работе группы.*  1 группа: характеристика азота по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  N – азот, порядковый номер 7, 5Агруппа, 2 период (малый), неметалл, заряд ядра +7, относительная атомная масса 14, число протонов – 7, электронов – 7, нейтронов – 7. Высшая степень окисления +5, низшая степень окисления -3. Высший оксид N2О5 – кислотный. Летучее водородное соединение NН3.  2 группа: Азот как простое вещество имеет формулу N2. Тип химической связи между атомами – ковалентная неполярная. По кратности связь тройная. Мы составили модель строения молекулы азота *(демонстрируют)*. Азот собирают методом вытеснения воды, так как он в воде плохо растворим. Распознают азот с помощью горящей лучины, которая гаснет в азоте – он не поддерживает горения. Это газ, без цвета, без запаха, без вкуса.  Группа 3. Азот входит в состав воздуха. Воздух – это смесь газов. ПО объёму содержание азота в воздухе 78% (кислорода 21%), а по массе – 75,5% (кислорода – 23%). Из воздуха азот выделяют физическим методом – дистилляцией или перегонкой жидкого воздуха.  Группа 4. Азот в природе все время находится в круговороте. Круговорот азота включает в себя процессы: гниения (с помощью грибов и гнилостных бактерий), ассимиляции (с помощью растений), нитрификации (с помощью нитрифицирующих бактерий), денитрификации (с участием денитрифицирующих бактерий) и фиксации азота (с участием клубеньковых бактерий). Клубеньковые бактерии вступают в симбиоз с корнями бобовых растений.  Группа 5. Один из основателей агрохимии – Юстус Либих говорил «Продавая урожай со своего поля, крестьянин продаёт само поле». Это значит, что в процессе минерального питания растения «забирают» из почвы необходимые питательные вещества, обедняя саму почву. И чтобы избежать снижения плодородия, необходимо вносить удобрения. Наиболее важные удобрения – это соли калия, фосфора и азота. Азотные удобрения: азофоска, карбамиды, аммофос, простой и двойной суперфосфат и др. (демонстрируют образцы).  *Работают у доски, на местах с таблицей – составляют уравнение, определяют коэффициенты методом электронного баланса, находят окислитель и восстановитель.*  Азот химически очень пассивен и для протекания реакций требуется сильное нагревание. Главная функция дыхания – выработка энергии (тепла), а не его поглощение. Поэтому в результате эволюции появились аэробные организмы – ведь кислород химически намного активнее и легко вступает в реакции с органическими веществами, протекающими с выделением большого количества энергии.  *Выбирают верные утверждения.*  *Осуществляют взаимопроверку.* |