**9 класс Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Урок**

**Тема «Азотная кислота и её свойства»**

**Цель урока:** к окончанию урока обучающие

- получат  знания о строении, физических и химических свойствах, о способах получения азотной кислоты и ее применения;

- освоят знания по составлению уравнений реакций, химических свойств и способов получения азотной кислоты;

**Задачи урока:**

*1.Образовательные:*

Способствовать формированию знаний о строении, физических и химических свойствах, о способах получения азотной кислоты и ее применения.

Создание условий для формирования учебной, коммуникативной компетенции через освоение знаний по составлению уравнений реакций, химических свойств и способов получения азотной кислоты,

*2. Развивающие:*

Способствовать развитию умений работать самостоятельно, логически мыслить, что будет способствовать развитию умственных способностей и воспитанию моральных качеств личности.

Способствовать формированию умения исследовательской работы, через химический эксперимент.

Развивать навыки самостоятельной работы с текстом, познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, логическое мышление;

*3.Воспитательная :*

Воспитывать уважительное отношение учащихся к мнению других, чувство товарищества, сопереживания

**Тип урока:** комбинированный.

**Химические реактивы:** Азотная кислота (разбавленная, концентрированная), метилоранж, оксид меди (II), гидроксид натрия, сульфат меди, карбонат натрия, соляная кислота, цинк, медь, бумага, нитки шерсть.

**Химическое оборудование:** штатив для пробирок, пробирки, держатель для пробирок, спиртовка, спички.

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** |
| **Организационно- мотивационный** | Приветствие учащихся.  Организация внимания.. |
| **Проверка домашнего задания и актуализация знаний** | Самостоятельная работа:  1. Запишите формулу и название соединения азота по его свойствам.  Бесцветный газ с характерным резким запахом, хорошо растворим в воде, легче воздуха.  2. Расположите соединения азота в порядке возрастания степеней окисления (укажите степени окисления): N2, NH3, KNO3, NO, HNO2. |
| **Изучение новой темы** | *Мотивация к изучению новой темы* «Угадай-ка» (приложение)   1. **Строение азотной кислоты** 2. **Физические свойства азотной кислоты;**   Запись в тетради:   * Агрегатное состояние - жидкость; * Цвет - отсутствует; * Запах - едкий, кислотный; * Растворимость в воде - хорошая; * "Дымит" на воздухе; * "Особые приметы": при хранении на свету разлагается, приобретая желтоватый оттенок: * 4HNO3=4NO2http://festival.1september.ru/articles/521395/img1.gif + O2http://festival.1september.ru/articles/521395/img1.gif + 2H2O  1. **Получение в лаборатории;** 2. **Химические свойства;** 3. Перечислите общие свойства кислот? 4. Почему всем кислотам характерны общие химические свойства?   - ***Свойства HNO3 как электролита. Д.о. ОПБП***  **ФИЗКУЛЬТМИНУТКА!**  - ***Окислительные свойства азотной кислоты***  Вспомните, как кислоты реагируют с металлами? Какое вещество образуется? (Ряд активности)  Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами . *Железо и алюминий при действии HNO3(конц) покрываются прочной оксидной пленкой, предохраняющей металл от дальнейшего окисления. Поэтому ее можно перевозить в стальных и алюминиевых цистернах.*  Акцентировать внимание на том, что азотная кислота никогда не восстанавливается до водорода.  Взаимодействует с металлами:  K, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Cr, Fe, Pb, H2, Cu, Hg, Ag, Au  Ме + HNO3-> Me(NO3)n + H2O + NxOy  5) Cu + 4HNO3(конц) = Cu(NO3)2 + 2H2O + 2NO2http://festival.1september.ru/articles/521395/img1.gif  3Cu + 8HNO3(разб) = 3Cu(NO3)2 + 4H2O + 2NOhttp://festival.1september.ru/articles/521395/img1.gif  Me + HNO3 http://festival.1september.ru/articles/521395/img2.gif Me(NO3)2 + H2http://festival.1september.ru/articles/521395/img1.gif  ***- Действие азотной кислоты на органические вещества***   * Белки при взаимодействии с концентрированной азотной кислотой разрушаются и приобретают жёлтую окраску. * Под действием азотной кислоты воспламеняются бумага, масло, древесина, уголь. * **Хранят** ее в склянках темного стекла. Концентрированная азотная кислота и ее растворы требуют большой осторожности в обращении. Она может воспламенять многие органические вещества, на коже может оставить болезненные язвы, а на одежде дыры.  1. **Применение.**   *Области применения азотной кислоты:*   Производство азотных удобрений;   Производство взрывчатых веществ;   Производство красящих веществ;   Лекарственные препараты;   Синтез различных химических веществ;   Полимерные материалы (пластмассы) |
| **Закрепление** | ***По ходу урока*** |
| **Подведение итогов** | Оценивание работы учащихся на уроке, выставление отметок с комментариями |
| **Рефлексия** | «Путешествие по островам» |
| **Домашнее задание** | § |

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Мотивация:**

**История:**

- Это вещество было описано арабским химиком в VIII веке Джабиром ибн Хайяном (Гебер) в его труде «Ямщик мудрости», а с ХV века это вещество добывалось для производственных целей.

- Благодаря этому веществу русский учёный В.Ф. Петрушевский в 1866 году впервые получил динамит.

- Это вещество – прародитель большинства взрывчатых веществ (например, тротила, или тола).

- Это вещество является компонентом ракетного топлива, его использовали для двигателя первого в мире советского реактивного самолёта БИ – 1.

- Это вещество в смеси с соляной кислотой растворяет платину и золото, признанное «царём» металлов. Сама смесь, состоящая из 1-ого объёма этого вещества и 3-ёх объёмов соляной кислоты, называется «царской водкой».

-Впервые его получил Монах-алхимик Бонавентура в 1270 году в поисках универсального растворителя «алкагеста» решил нагреть смесь железного купороса с селитрой. Сосуд, в котором была смесь, вскоре наполнился красно-бурым «дымом». Монах в изумлении застыл, затем убрал огонь и увидел, как в колбу-приемник стала капать желтоватая жидкость. Она действовала на все металлы, даже на серебро и ртуть. Алхимики думали, что сидящий в жидкости рыжий дым является демоном, управляющим одной из стихий природы – водой. Поэтому желтоватую жидкость называли «крепкой водой» или «крепкой водкой». Это название сохранилось до времен М. В. Ломоносова. Как сейчас называют это вещество? (слайд 10)

- Как вы уже догадались, сегодня мы будем изучать азотную кислоту, способы ее получения, свойства, области применения.

**Сказка про …кислоту**

Она родилась в самой волшебной, в самой удивительной стране – в химической лаборатории. Её папа – Оксид азота (IV) был мужчина злого нрава и носил прозвище Лисий хвост. Её мама была простой, спокойной женщиной, звали её вода.

Она появилась – маленькая, бесцветная. Но когда к ней добавили раствор фиолетового лакмуса, все сразу поняли – родилась девочка. Ей дали красивое женское имя Кислота

Кислота унаследовала от отца не только фамилию Азотная, но и его взрывной и неуравновешенный характер. Иногда, когда ее массовая доля была близка к единице, она начинала вести себя так, что все называли ее дымящей.

Кислота Азотная очень дружила с металлами. Дружба эта всегда носила окислительно - восстановительный характер. Её друзья были Ртуть и Серебро. Однако Золото и Платина никогда с ней не дружили. Обидно было Кислоте Азотной, она тоже считала себя благородной и очень талантливой.

Кислота Азотная заметила, что при её попадании на древесные опилки или стружки они могли воспламениться. Она разрушала шерсть и натуральный шёлк, а на коже человека оставляла желтые пятна. Но все эти свойства не сделали её известной, а наоборот, многие стали её остерегаться.