|  |
| --- |
| Конспект урока  по химии в 9 классе  Тема: «Путешествие в государство 54»  C:\Users\1\Desktop\18.00.00.jpg  *Подготовила учитель химии и биологии*  *МКОУ «Гимназия № 4 г. Усть - Джегуты»*  *Хасанова Фаина Казимагомедовна* |

**2021г.**

**Тема урока: Государство 54**

**Форма проведения**: Урок-путешествие по «станциям»:

1. Нитрогениум
2. Фосфорус
3. Карбониум
4. Силициум.

Школьники становятся пассажирами корабля «Знание - сила», учитель – его капитаном указывающим маршрут следования.

**Цель:** закрепление знаний учащихся о физических и химических свойствах азота, фосфора, углерода, кремния. Показать значение азота, фосфора, углерода, кремния как биогенных элементов и познакомить с нахождением их в природе;

* формирование умения самостоятельно работать с литературой;
* развитие речевых навыков;
* развитие логического мышления;
* формирование интереса к предмету через необычную форму проведение урока, детской фантазии и представлений.

**Оборудование:** маршрутные листы, тесты, презентация, раствор перманганата калия, активированный уголь, образцы силикатов, лист мини – проекта, оценочные листы.

**Ход урока**

Здравствуйте ребята! Я рада видеть вас и гостей, и надеюсь, что наш урок будет плодотворным и принесет вам новые знания.

2 слайд. Ребята, сегодня мы проведем необычный урок, и отправимся в научную экспедицию. Давайте представим, что мы сели на корабль под названием «Знание-сила». Вы – пассажиры, а я – капитан. Ваши тетради сегодня превратятся в «путевые дневники».

А отгадав загадки мы построим маршрут движения.

3 слайд 1. В воздухе он главный газ,

Окружает всюду нас.

Угасает жизнь растении

Без него, без удобрений.

В наших клеточках живет

Важный элемент ……… (азот)

4 слайд 2.Людям я совсем как брат.   
Много тысяч лет назад,   
Освещая интерьер   
Первобытных их пещер,   
Я уже пылал в костре.   
И украсить был я рад   
Дам и рыцарей наряд,   
Что блистали при дворе…   
Если мягким быть решу,   
То в тетради я пишу,   
Такова друзья природа   
Элемента……. (углерода)

5 слайд 3. Смог снаружи показать,

электронов целых пять.

И судьбою не обижен,

аллотропии привычен:

красный, белый, чёрный цвет,

в рыбе главный элемент….. (фосфор).

6 слайд 4.Он в белом песке и кварце,

он с горным хрусталём в танце.

Стойкость к морозу,

к жаре придает если в состав резины войдёт……. (Кремнии)

Правильно ребята, молодцы. И так тема нашего урока «Государство 54». А на вопрос почему такое название мы постараемся ответить к концу нашего урока.

7 слайд Каковы же цели нашего путешествия:

-  закрепить знания и узнать значение азота, фосфора, углерода, кремния как биогенных элементов и познакомить с нахождением их в природе;

- формировать умения самостоятельно работать с литературой;

- развить речевые навыки;

- развить логическое мышление;

7 слайд ПЛАН МАРШРУТА

1. Нитрогениум
2. Фосфорус
3. Карбониум
4. Силициум.

Итак, в путь!!!

8 слайд На экране мы с вами видим изображение разных предметов и веществ. Ответив на вопрос «Что их всех объединяет», мы узнаем название первой нашей остановки. Для этого я вам предлагаю подсказку

Действительно, в состав всех этих веществ и предметов входит химический элемент Азот.

9 слайд Итак, мы направляемся к «Нитрогениуму», который открыл шотландский ученый химик Д.Резерфорд.

**-** Что можно сказать об этом элементе?

10 слайд Работаем с периодической системой Д. И. Менделеева.

**-**  Азот – химический элемент 5 группы периодической системы Менделеева, это бесцветный газ, без вкуса и запаха. Один из самых распространенных элементов, главная составляющая часть атмосферы Земли…

- К соединениям азота относится и бихромат аммония, с которым мы сейчас увидим химическую реакцию. Как происходит извержение вулкана? Чтобы ответить на этот вопрос, совсем не обязательно отправляться в путешествие к подножию действующего вулкана.

Обратите внимание на экран (ролик извержение вулкана).

11 слайд **В результате мы видим,** вся поверхность стола вокруг « вулкана» покроется «пеплом», представляющим собой оксид хрома (III). Во время «извержении» из «кратера» будут выделяться водные пары и свободный азот.

И так ребята у вас в маршрутных листах есть данная реакция разложения, вам необходимо её дописать и уровнять реакцию. Кто пойдет к доске?

12 слайд Перепроверьте, если все верно в оценочных листах ставите себе баллы. В конце урока по вашим набранным баллам будут выставлены оценки.

Молодцы, а теперь ребята постараемся дать характеристику данной реакции. Итак эта реакция является:

- разложения,

- ОВР,

- экзотермической,

- гетерогенной.

Хорошо ребята с этим заданием вы тоже справились, нам пора двигаться дальше.

13 слайд И так посмотрите на экран, наша следующая остановка «ФОСФОРУС».

14 слайд Но ребята ворота закрыты, чтобы открыть их нам с вами необходимо найти химическую ошибку в известном произведении Артура Конан Доиля «Собака Баскервилей». И так послушайте отрывок и постарайтесь найти химическую ошибку автора:

15 слайд «Да это была собака, огромная, черная как смоль… Из её пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку переливался мерцающий огонь. Ни в чьем воспаленном мозгу не могло возникнуть видение более страшного, более омерзительного, чем это адское существо, выскочившее на нас из тумана. … Чудовище лежало перед нами… Его огромная пасть все еще светилось голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы, и отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте...»

- Фосфор, - сказал я.

В чем химическая ошибка автора?

Чтобы ответит на этот вопрос вы можете воспользоваться материалом учебника на стр. 104. Фосфор действительно светится в темноте, вернее белый фосфор, аллотропное видоизменение фосфора. Это объясняется тем, что пары Р4 окисляются кислородом воздуха. Но белый фосфор способен самовоспламеняться на воздухе или при трении. Кроме того, он чрезвычайно ядовит: 0,1 г. вещества - смертельная доза. Если бы на шерсть собаки действительно был нанесен белый фосфор, она немедленно получила бы ожоги от его воспламенения. А фосфор, нанесенный на язык, зубы вызвал бы моментальное отравление.

Белый фосфор на воздухе самовоспламеняется.

Хорошо молодцы ребята, а теперь вам необходимо самостоятельно решить следующую цепочку превращении, незабываем уравнять реакции:

1. Слайд записать цепочку наблюдаемых превращений Р → Р2О5 → Н3РО4 …

17 слайд - 4Р+5О2=2Р2О5

- Р2О5 + 3Н2О = 2Н3РО4

Итак вы всё написали, *осуществляют взаимоконтроль, а*  теперь проверим с записями на экране, если всё верно ставите себе в оценочные листы баллы. Если есть недочёты исправляйте.

Слайд 18 Я смотрю ребята вы немножко устали, давайте чуть отдохнем и проведем разминку для глаз. Положите перед собой таблицу Менделеева. Я буду называть характеристику элемента, а вы должны будете назвать элемент. И так приступим.

- найдите в таблице самый электроотрицательный элемент (фтор)

- опустите взгляд вниз по группе и назовите твердый галоген (йод)

- переведите взгляд на лево по периоду, и назовите метал названный в честь луны (серебро)

- опустите взгляд вниз и назовите самый активный метал (франций)

И последнее по диагонали устремите взгляд и назовите элемент под номером 9 (фтор)

Слайд 19 Хорошо нам пора двигаться дальше. Держим курс на «КАРБОНИУМ».

Рассмотрим характеристику этого элемента по плану:

- в какой группе находится углерод, в каком периоде (4 группа)

- аллатропные модификации углерода (уголь, графит, алмаз)

Углерод – химический элемент 4 группы периодической системы. История знакомства человека с этим веществом уходит далеко в глубь веков. Важную геохимическую роль играет угарный газ, углекислый газ и угольная кислота…

 А сейчас посмотрите на экран ребята.

20 слайд Проблемный вопрос – Загадка собачьей пещеры? На который мы должны ответить. В некоторых местах земного шара углекислый газ постоянно в больших количествах выделяется из глубины земли. Около двадцати столетий известна человечеству «Собачья пещера» возле Неаполя. Собаки, попадающие в эту пещеру, задыхаются и погибают, хотя для человека пребывание в пещере безопасно. Отсюда и название произошло.

**Проблемный вопрос: почему человеку в пещере безопасно, а животные гибнут?**

**Ответ -** Дело в том, что примерно до пояса человека пещера заполнена тяжелым (по сравнению с азотом и кислородом) углекислым газом. Поскольку голова человека находится в воздушном слое, то он не ощущает никаких неудобств. Собака же при ее росте оказывается в атмосфере углекислого газа и потому задыхается.

21 слайд **Проблемный вопрос**: Почему с марта по сентябрь  содержание СО2 в атмосфере падает, а с октября по февраль — повышается?

**- Ответ.** С марта по сентябрь углекислый газ принимает участие в процессе фотосинтеза, поэтому и уменьшается его концентрация в атмосфере.

22 слайд Молодцы ребята, а теперь давайте вспомним сорбические свойства углерода, и опытным путем докажем его способность впитывать в себя вещества.

23 слайд Но прежде чем начать опыт необходимо вспомнить технику безопасности.

* Химические реактивы следует использовать строго в требуемом количестве.
* Следует соблюдать последовательность добавления или смешения реагентов.
* Категорически запрещается пробовать химические вещества на вкус и определять запах.
* Работать надо стараться аккуратно, не рассыпая и не проливая реактивы на рабочее место.

Давайте и мы попробуем с помощью активированного угля очистить раствор перманганата калия от растворенного вещества. Мы с вами на опыте рассмотрели поглощение растворенных в воде веществ.

24 слайд (Ученики в колбу со слабым раствором перманганата калия помещают таблетки активированного угля. При взбалтывании наблюдается обесцвечивание раствора. Учащиеся фильтруют раствор (для экономии времени, учитель заранее готовит воронку с влажным фильтром).)

Хорошо ребята, все справились. А теперь сделаем вывод дайте определение понятиям адсорбции и десорбции. Делают записи в технологической карте.

25 слайд **Адсорбция - поглощение газообразных или растворенных веществ поверхностью твердого вещества. Обратный процесс – десорбция.**

26 слайд Молодцы ребята. Двигаемся дальше.  Итак, последний пункт нашего маршрута – «СИЛИЦИУМ».

**И так** расскажет нам об этой удивительной стране. **по плану:**

- в какой группе находится кремнии (4 группа)

- в каком периоде (3 период)

- сколько электронов на последнем уровне (4 электрона)

27 слайд *Хорошо ребята, наша с вами задача на этой станции выполнить мини - проект, в ваших маршрутных листах по теме «Применение кремния и его соединении», работаете в парах, используя дополнительный материал, вы должны заполнить схему, затем мы с вами обобщим данные.*

***Si и его соединения – используется: стекло, цемент, кирпич, фарфор, керамика, фаянс, клей, асбест, силикон, гранит и.т.д.***

*Молодцы ребята, за проектную работу если вы привели более 5 примеров использования ставите 5 баллов, если менее 5 примеров то 3 балла в оценочный лист.*

*28 слайд На территории нашей республики есть организации занимающиеся Силикатной промышленностью, на примере «Завод силикатного кирпича» в Усть – Джегуте, «Производство УКЗ - Выбор» в ауле Эркен – Юрт, «Кавказцемент - Цементный завод КЧР», и многие другие.*

29 слайд И так ребята, мы посетили все станции теперь наш путь лежит домой, чтобы добраться до дома быстрее, предлагаю выполнить следующий тест: (карточки)

Слайд 30

1. Азот и и фосфор это элементы 5 группы. (да)
2. Кремний расположен во втором периоде. (нет)
3. Азот элемент под номером 7, фосфор 15, углерод 6, кремнии 14. (да)
4. Углерод и кремнии это элементы 4 группы. (да)
5. Фосфор, азот, углерод и кремнии это элементы – металлы. (нет)

Слайд 31 Проверяем результаты теста. Если всё верно 5 баллов, если одна ошибка то 4 балла и т.д. теперь просуммируйте все баллы, подпишите оценочные листы и сдайте.

Подсчёт баллов, и собирание оценочных листов

Молодцы ребята, вот мы и дома. Каждое путешествие оставляет нам впечатления, чтобы сформулировать впечатления от нашего путешествия предлагаю написать о любом из этих элементов синквейн (нерифмованный стих из пяти строк)

32 слайд 1-я. Существительное (тема синквейна)

2-я. Два прилагательных (характерные признаки)

3-я. Три глагола (действие, воздействие и т.д.)

4-я. Краткое предложение (фраза, пословица и т.д.)

5-я. Существительное (итог, вывод).

Зачтение синквейна.

N - 1. Азот. 2.Безвкусный, бесцветный. 3. В обычных условиях не реагирует со щелочами, кислотами, кислородом. 4. Газ, не поддерживающий дыхание и горение. 5. Неметалл.    
C- 1. Углерод 2. Матово-черный, прозрачный 3. В реакциях может проявлять свойства окислителя и восстановителя. 4. Углерод-образует – уголь, графит, алмаз. 5. Углерод –неметалл!

Si - Кремний; 2. Четырнадцатый, 3. Силициум; Блестит, реагирует; 4. Проявляет неметаллические свойства; 5. Химия

P – 1. Фосфор 2. Белый, красный, чёрный 3. Неметалл, взаимодействует с металлами 4. Производство фосфорной кислоты 5. Фосфорные удобрения.

Спасибо вам за то, что вы с интересом участвовали в приключениях и достойно проявляли себя в неожиданных ситуациях. (выставление оценок)

Слайд 33 Тема называлось «Государство 54», так как были рассмотрены свойства элементов 5 и 4 групп.

Слайд 34 Домашнее задание – задача № 4 стр. 137 учебника, подготовить компьютерную презентацию на любую из этих тем: «В мире алмазов», «Азотные и фосфорные удобрения», «История открытия стекла»

Слайд 35 Уважаемые пассажиры и гости, наше путешествие подходит к концу, но хочется закончить урок словами одного героя романа У. Коллинза «Женщина в белом» - графа Фоско: «Химики – я утверждаю это с полной ответственностью – могут, если захотят, изменить судьбу человечества».

Рефлексия Ребята, мне очень хотелось бы узнать, с каким настроением вы уходите из кабинета. У вас на столах есть смайлики поднимите тот смайлик который по вашему мнению, отражает ваше настроение и вашу работу на уроке.

Слайд 36 Улыбающийся смайлик

- Я хочу вас поблагодарить за ваше внимание и активность. Урок окончен.

# слайд 37 Спасибо за внимание!