# Технологическая карта урока в 9 классе

**Тема: «Положение азота и фосфора в периодиче­ской системе химических элементов,**

**строение их атомов. Азот: свойства и применение»**

**Составила: Кудряшова Любовь Геннадиевна Учитель химии МБОУ «Чувенорускинская ООШ» Аксубаевского муниципального района РТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА в 9 классе** | |
| **Учитель** | Кудряшова Любовь Геннадиевна |
| **Предмет** | Химия |
| **Класс** | 9 |
| **Автор УМК** | Г.Е.Рудзитис; Ф.Г.Фельдман |
| **Тема урока** | «Положение азота и фосфора в периодиче­ской системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение» |
| **Цель и задачи:** | Цель: Научить давать характеристику элементов главной подгруппы 5-й группы по плану, исходя из их положения в Пе­риодической системе и строения их атомов; изучить свойства [азота](https://pandia.ru/text/category/azot/).  Задачи:  1.Образовательные:  - рассмотреть положение азота и фосфора в периодической системе; изучить строение атома азота.  - изучить физические и химические свойства азота, его применение.  - продолжить формирование умения учащихся работать с периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева.  - совершенствовать умения составлять уравнения химических реакций.  2.Развивающие:  - развивать память и внимание учащихся.  - формировать положительную мотивацию на изучение предмета химии.  - учить применять имеющиеся знания в новой ситуации  3.Воспитывающие:   - способствовать развитию навыков коммуникативного общения учащихся*.*  *-* формирование коммуникативных навыков и навыков самоконтроля, правильной самооценки и чувства ответственности |
| **Планируемые результаты:**  **Личностные:** | - формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебе;  - устанавливать связь между целью учебной деятельности и ее мотивом;  - оценивать усваиваемое содержание учебного материала;  - определять правила работы в парах, группах;  - устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом. |
| **Предметные:** | - сформировать умение давать характеристику семейству химических элементов по его положению в  ПСХЭ Д.И. Менделеева.  - сформировать систему знаний об азоте как о химическом элементе и о простом веществе  (строение, физические -химические свойства, распространение в природе и применение человеком). |
| **Метапредметные:** | Познавательные:  - выделять существенную информацию;  - выдвигать и обосновывать гипотезу;  - осуществлять актуализацию личного жизненного опыта;  - уметь структурировать знания;  Коммуникативные:  - слушать собеседника;  - рефлексировать свои действий;  - понимать на слух ответы обучающихся;  - согласовывать усилия по решению учебной задачи и приходить к общему мнению.  Регулятивные:  - уметь слушать в соответствии с целевой установкой;  - принимать и сохранять учебную цель и задачу;  - дополнять, уточнять высказанные мнения по существу полученного задания;  - осуществлять взаимоконтроль и самоконтроль;  - адекватно воспринимать оценку учителя;  - планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей; |
| **Формы работы:** | Фронтальная, индивидуальная, в парах, групповая |
| **Тип урока:** | Изучение и закрепление новых знаний. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Универсальные учебные действия (УУД)** | | |
| **1.Организованный момент. Мотивация.** | Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку; эмоциональный настрой на урок.  На столах учащихся находятся смайлики, с помощью которых можно определить настроение учащегося на начало урока.  Добрый день ребята! Я рада видеть вас на нашем уроке и хочу узнать с каким настроением вы пришли на сегодняшний урок. У вас на столах имеются смайлики выберите пожалуйста. Отлично!  и я пришла к вам на урок в отличном настроении и в качестве эпиграфа к нему выбрала слова Д.И.Менделеева «Жить – это значит узнавать». (слайд 1)  А теперь сели поудобнее, расправим плечи, сделаем глубокий вдох.  Что вы вдохнули сейчас полной грудью?  Что мы знаем о воздухе?  Содержание какого газа в воздухе наибольшее?  Сейчас я зачитаю вам стихотворение а вы отгадайте о каком из этих газов говорится в стихотворении?  Предупреждаю вас заранее:  Я не пригоден для дыхания!  Но все как будто бы не слышат  И постоянно мною дышат.  Как вы считаете, какая тема урока сегодня?  Открыли тетради и запишите число и тему нашего урока  Какова цель урока?  Ребята у вас на парте имеется бумага составьте пожалуйста план нашего урока   . | Приветствие. Настраиваются на урок  Показывают смайлики, отражающий его настроение    Ответы учащихся  Азот  Предполагаемые ответы учащихся  записывают число, тему урока в тетрадь (слайд 2)  «Положение азота и фосфора в периодиче­ской системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение»  Цель: Изучить химического элемента-азота, изучить его физические и химические свойства.  Составляют план урока на ватмане и вывешивают на доске  План:  1.Рассмотреть общую характеристику азота и фосфора.  2.Азот в природе  3.Рассмотреть физические свойства азота  4.Рассмотреть химические свойства азота. Применение.  5.Проверить свои знания. | Регулятивные: возникновение внутренней потребности включения в учебную деятельность, учебного сотрудничества со сверстниками и учителем  Познавательные:  знаково-символические действия.  Регулятивные: целеполагание  Коммуникативные:   планирование учебного сотрудничества  Личностные:  учебно - познавательная мотивация, внутренняя позиция обучающегося. | | |
|
| **2.Актуализация знаний и умений** | Я вам раздам карточки, а вы должны их заполнить. (1 вариант, 2 вариант)  Дать характеристику химического элемента азота и фосфора по положению в ПС:  **Приложение №1** | Заполняют таблицу и читают вслух 1 ученик (1 вариант)  2ученик (2 вариант) | | Коммуникативные (умение точно и полно высказывать свои мысли | |
| 1. **3.Изучение нового материала.**   **4.Физкультминутка** | Ребята кто желает показать на доске строение атома азота?  Следующее задание:  Дано NH3; NO2,N2O5,N2, N2O3,N2O,NO.  Найдите степени окисления азота в каждом веществе  Вам было задано домашнее задание: приготовить сообщение по теме «Нахождение в природе азота» (слайд 3,4)  Сейчас я вам покажу видеофрагмент «Получение азота»  Азот можно получить при взаимодействии нитрита натрия с хлоридом аммония  А теперь ребята будете работать самостоятельно в группе с помощью учебника  п.23 стр.80-81 учебника).  Задание:  1.Изучить физические свойства азота  2.Изучить химические свойства азота    Применение азота (слайд 6)  **Приложение 3** | 1 ученик у доски показывает, объясняет остальные пишут у себя в тетрадях  Выполняют у доски  Вывод: степени окисления азота могут быть:-3; 0;+1,+2,+3,+4,+5  **Сообщение 1 ученик**  **Приложение №2**  <https://youtu.be/HqVOzshgGpg>  после просмотра записывают уравнение (слайд 5)  NH4Cl +NaNO2=NH4NO2+NaCl  NH4NO2 =N2+2H2O  Работают в группе  Выступление учащихся  Ребята пишут физические свойства  https://him.1sept.ru/2009/14/22-3.jpg  Показывают химические свойства  Азот восстановитель  Взаимодействие с кислородом при очень высокой температуре:  N2 + O2 =2NO  Азот окислитель  Реакция с водородом  N2 + 3H2 =2NH3  Реакция с металлами  6Li + N2=2Li3N + Q  **Сообщение (1 ученик)**  Выполняют упражнения | | Коммуникативные  (планирование учебного сотрудничества;  умение с достаточной точность и полнотой выражать свои мысли;  постановка вопросов – инициативное сотрудничество в сборе информации).  Познавательные  (смысловое чтение, поиск и выделение необходимой информации). постановка вопросов – инициативное сотрудничество в сборе информации). | |
| **5.Закрепление**  **новых знаний.** | Достигли ли мы поставленных сегодня целей на уроке?  1. Фронтальная работа**.** **Приложение 4**  2. На доске. Определить степень окисления элементов в соединениях: KNO3, Са(NO3)2, НNO3.  Предлагаю выполнить итоговый тест, который покажет как вы усвоили тему сегодняшнего урока.  **Приложение 5** | Устно отвечают и объясняют  Работа у доски  Выполняют задания  Выполняют тестовою работу  Записывают в тетрадях.  Взаимопроверка (слайд 7) | | Регулятивные УУД.  Уметь проговаривать последовательность действий на уроке  Познавательные УУД. Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя, преобразовывать информацию  из одного вида в другой.  Коммуникативные УУД.  Уметь оформлять свои мысли в устной и письменной форме; слушать и понимать речь других) | |
| **6.Домашнее задание** | п.23 Упражнение 1,3 стр 82 (слайд 8)  Учитель формулирует задание, комментируя его по необходимости | Обучающиеся воспринимают информацию, фиксируют задание. | | | Личностные  Ценностно – смысловая ориентация обучающегося |
| **7.Итог урока. Рефлексия учебной деятельности на уроке** | **Приложение 6**  Ребята достигли вы целей поставленных на начало урока? Оцените свою деятельность на уроке  Выставляет оценки за урок.  Спасибо за работу! Молодцы! | Отвечают на вопросы и проводят самооценку по критериям. Сдают учителю.  (слайд 9) | | | Познавательные:   рефлексия способов и результатов действий, контроль и оценка и процесса результатовных действий;  Коммуникативные:   использование критериев для обоснования своего суждения;  Личностные:  самооценка на основе критерия успешности, адекватное понимание причин успеха/неуспеха в учебной деятельности. |

# Литература:

# Задачник с "помощником". 8-9 классы - Гара Н.Н., Габрусева Н.И. 2013г

# Сборник задач и упражнений по химии. 8-9 классы. к учебникам - Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана., Рябов М.А.(М.:-«Просвещение») Издательство Экзамен –Москва 2016г.

Химия 9 класс: учеб.для общеобразоват. организаций Г.Е.Рудзитис; Ф.Г.Фельдман.-М.: Просвещение,2014.

Интернет-источники:

https://resh.edu.ru/

<https://youtu.be/HqVOzshgGpg>

**Приложение 1 Самостоятельная работа**

1вариант

Характеристика химического элемента по положению в ПС: Азота

1. Азот - элемент …… группы, …………… подгруппы.
2. Заряд ядра атома азота равен ………..
3. В ядре атома азота ………… протонов.
4. В ядре атома азота ……… нейтронов.
5. В атоме азота ………..электронов.
6. Атом азота имеет ………… энергетических уровня.
7. На внешнем уровне в атоме азота …………… электронов.

2 вариант

Характеристика химического элемента по положению в ПС: Фосфора

1. фосфор - элемент …… группы, …………… подгруппы.
2. Заряд ядра атома фосфора равен ………..
3. В ядре атома фосфора ………… протонов.
4. В ядре атома фосфора ……… нейтронов.
5. В атоме фосфора ………..электронов.
6. Атом фосфора имеет ………… энергетических уровня.
7. На внешнем уровне в атоме фосфора …………… электронов.

**Приложение №2**

<https://youtu.be/HqVOzshgGpg>

**Приложение 3**

**Физминутка**

|  |  |
| --- | --- |
| Раз – два – руки в  горизонтали, | Обе руки в горизонтальной  плоскости одновременно вправо –  влево; |
| Три – четыре – руки по  вертикали. | Обе руки одновременно резким  движением поднимаются вверх и  опускаются вниз. |
| Помни, период – это  горизонталь, | Руки на пояс, наклоны туловища  вправо и влев |
| Ну а группа – | Руки на пояс, прыжки на месте. |

**Приложение 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопросы | Ответы |
| 1 | Укажите местонахождение элементов подгруппы азота в ПСХЭ Д.И. Менделеева |  |
| 2 | Перечислите символы химических элементов, входящих в подгруппу азота |  |
| 3 | Сколько электронов находится на последнем слое у элементов подгруппы азота? |  |
| 4 | Какие химические элементы подгруппы азота относятся к металлам, а какие - к неметаллам? |  |
| 5 | Формула высшего оксида |  |
| 6 | Заряд ядра атома азота равен |  |
| 7 | Заряд ядра атома фосфора равен |  |
| 8 | Формула летучего водородного соединения |  |
| 9 | Изменение неметаллических свойств при продвижении в подгруппе сверху вниз |  |

**Приложение 5**

**Тест: «Подгруппа азота»**

1. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома азота

1) 7 2) 8 3) 5 4) 4

2. Степень окисления азота в соединениях NH3, N2 соответственно равна

1) +2 и -3 2) -3 и 0 3) +3 и 0 4) 0 и +3

3.Формула высшего оксида азота

1) N2O3 2) N2O 3) N2O5 4) NO2

4. Тип химической связи в молекуле азота

1) ковалентная неполярная 2) ионная 3) ковалентная полярная

4) металлическая

5. Верны ли следующие суждения о свойствах азота?

А. В соединениях с водородом и металлами азот проявляет степень окисления -3

Б. В соединениях с кислородом азот является восстановителем

1) верно только А 2) верны оба суждения 3) верно только Б

4) оба суждения неверны

6. Число энергетических уровней в атоме фосфора

1) 3 2) 5 3) 2 4) 7

7.Формула летучего водородного соединения V группы главной подгруппы

1) RH4 2) HR 3) RH3 4) H2R

8. Верны ли следующие суждения о свойствах азота?

А. Азот бесцветный газ ,без вкуса и запаха.

Б. Азот тяжелее воздуха

1) верно только А 2) верны оба суждения 3) верно только Б

4) оба суждения неверны

**Приложение 6 Рефлексия**

1. На уроке я работал активно/пассивно

2.Своей работой на уроке я доволен/не доволен

3. Урок для меня показался коротким/длинным

4. Материал урока мне был понятен/не понятен