Рабочая программа по химии для **9 класса**

(базовый уровень, 2 час в неделю; программа Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.)

по теме **«Подгруппа азота»** (10 часов)

Планируемые результаты изучения темы

|  |  |
| --- | --- |
| Предметные результаты | Метапредметные результаты |
| Учащиеся должны  **Знать/понимать:**  - строение молекулы азота, физические и химические свойства азота,  - строение молекулы аммиака, знать физические и химические свойства аммиака, основы производства аммиака; лабораторный способ получения аммиака;  - строение, физические и химические свойства азотной кислоты, особые свойства азотной кислоты;  - состав, строение, свойства и применение солей аммония и нитратов;  - строение, свойства и приме­нение азотной кислоты, особые свой­ства азотной кислоты (взаимодейст­вие с Me), химизм производства;  **-**  состав, строение, свойства и применение нитратов;  **-**характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, строение и свойства оксида фосфора(V);  **Уметь**:  - характеризовать положение атомов азота и фосфора в ПСХЭ Д.И.Менделеева по плану, исходя из положения в ПС и строения атома;  - моделировать молекулы азота, аммиака;  - рассматривать химические свойства азота, аммиака с точки зрения ОВР;  - характеризовать особенности образования ковалентной связи в ионе аммония;  - характеризовать процесс окисления аммиака, рассматривать  влияние условий реакции на полноту окисления вещества;  - рассматривать возможности управления течением реакции на примере реакции промышленного получения аммиака.  - доказывать общие и особые химические свойства азотной кисло­ты, общие и особые свойства солей на примере нитратов, химические свойства фосфора и его соединений (кислот, солей), записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде;  - осуществлять химический эксперимент по получению аммиака и изучению его свойств;  - проводить эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности;  - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. | Учащиеся должны **уметь*:***  - определять учебные задачи, планировать и организовывать свою деятельность по решению учебных задач;  - работать по заданному плану, по алгоритму (по памятке); работать в должном темпе;   - уметь пользоваться справочными материалами; использовать различные источники информации;  - понимать причины своего неуспеха и находить способы вы­хода из этой ситуации; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и ра­боты всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;  - отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;  - уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»);  - организовывать учебное взаимодействие в группе (распреде­лять роли, договариваться друг с другом и т. д.);  - предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных ре­шений;  - объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойств элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;  - устанавливать причинно-следственные связи между строе­нием атома, химической связью, типом кристаллической решет­ки неметаллов и их соединений, их общими физическими и хи­мическими свойствами;  - планировать и выполнять химический эксперимент по получению аммиака, распознаванию ионов аммония, сульфат-, карбо­нат-, силикат-, фосфат-, хлорид-ионов и описывать свои наблюдения;  - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством аммиака, азотной кислоты. |

Элементы содержания

Общая характеристика элементов подгруппы азота по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Зависимость свойств (ЭО, неметаллических свойств, радиусов атомов и др.) от положения в ПСХЭ. Строение атомов азота и фосфора. Возможные степени окисления, проявляемые  ими в соединениях. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота. Получение азота в промышленности и лаборатории. Круговорот азота в природе.

Аммиак. Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение.

Демонстрации. Получение аммиака и растворение его в воде.

Соли аммония. Ковалентная связь по донорно-акцепторному механизму. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота, строение молекулы. *Валентность и степень окисления азота в азотной* *кислоте*. Физические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение и применение азотной кислоты.

Нитраты – соли азотной кислоты. Разложение нитратов при нагревании. Применение нитратов.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.

Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота, строение молекулы. Физические и химические свойства фосфорной кислоты.

*Минеральные удобрения.*

Демонстрации:

1. Получение аммиака и растворение его в воде. Подтверждение основных свойств аммиака.
2. Видеофрагменты из коллекции единых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/

[Взаимодействие аммиака с концентрированными кислотами](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/37ed4656-d373-180a-8e85-3707ff3cab0e/view/" \t "_blank)

[Взаимодействие безводной азотной кислоты с белым фосфором](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/acf7baa3-38e5-08c0-33f1-2c777f5195d0/view/" \t "_blank)

[Взаимодействие безводной азотной кислоты с углем](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7df1ead3-22f1-5b02-06b8-c8bec24935dc/view/" \t "_blank)

[Взаимодействие безводной азотной кислоты со скипидаром](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9e0792ec-469b-44e1-842e-feecdab35d6a/view/)

[Получение азота разложением нитрита аммония](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a0054a12-a143-7c29-1a5b-785e072f7f33/view/" \t "_blank)

[Горение аммиака в кислороде](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/54ebbc62-eded-0811-a50f-50aa71e517cf/view/)

3.«[Дым без огня» - взаимодействие аммиака с хлороводородом](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/28d7ef77-aeed-686b-f81b-15e4a296a4d6/view/)

4. [Качественная реакция на аммиак](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/3efb1ab6-98a1-ace7-9ac1-9245c38772df/view/)

*[Определение состава минеральных удобрений](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/3965d972-584e-bf1a-9ff1-e03d180175b6/view/" \t "_blank)*

Лабораторные опыты:

1. Построение моделей молекул азота и аммиака.
2. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов. Коллекция «Минералы и горные породы».
3. *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.* Коллекция «Минеральные удобрения».
4. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Практическая работа. Получение аммиака и изучение его свойств.

Расчетные задачи:

1. Определение массовой доли элементов.
2. Расчет объема продукта реакции, если одно из исходных веществ содержит примеси.
3. Расчет массы продукта реакции по известному количеству вещества (массе) исходного реагента.
4. Вычисление массовой доли вещества в растворе.
5. Расчет объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.