**Урок химии в 9 классе «Обобщение по теме: «Неметаллы»**

**УМК О.С. Габриэлян**

Синицына Наталья Павловна (snp74@inbox.ru) учитель химии и биологии

МБОУ «Верхнеуслонская средняя общеобразовательная школа Верхнеуслонскрого муниципального района Республики Татарстан»

(МБОУ «Верхнеуслонская СОШ»)

# Обобщающий урок по теме "Неметаллы»

# Цели урока:

* **обучающие:** обобщить знания свойств неметаллов и их соединений, знание качественных реакций, закрепить умения составлять уравнения реакций в ионной и молекулярной форме, определять окислительно-восстановительные реакции и составлять для них электронный баланс; повышать интеллект учащихся, формировать умения систематизировать и анализировать информацию, полученную на уроках химии.
* **развивающие:** развивать общеучебные умения и навыки (работы с учебником, обобщать), умение использовать свои знания для решения практических задач, навыки обращения с лабораторным оборудованием, умение работать в коллективе, где развиваются чувства доброжелательности и товарищества;
* **воспитательные:** формировать условия для развития материалистического мировоззрения, формировать у учащихся чув­ство ответственности за выполненную работу.

**Тип урока:** обобщение и систематизация учебного материала с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**Вид урока: у**рок на стуле ( учитель весь урок сидит на стуле, встает только в конце урока для демонстрации опыта)

**Оборудование:**

* учебник: Габриелян О.С. Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2010.
* Таблицы: Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости.
* Магниты красного, желтого и зеленого цвета, маркеры;
* Мультимедиа
* Раздаточный материал: опорные листы по теме «Неметаллы», листы А4 – 7 штук
* Реактивы в лабораториях учащихся: раствор нитрата серебра, раствор хлорида бария, раствор соляной кислоты; в пробирках с номерами – растворы: 1 – хлорида натрия, 2 – сульфата натрия, 3 - карбоната натрия.
* В лаборатории учителя: порошок цинка, кристаллический йод, разбавленная соляная кислота.

**Ход урока:**

1. **Организационный момент.**

**Учитель:** Здравствуйте, ребята!

**Актуализация учебного материала.** (эмоциональный настрой) - *буквенный тест.*

*Задание:* выберите букву, соответствующую правильному ответу, и прочтите фразу-напутствие на сегодняшний урок.

1.Где расположены химические элементы – неметаллы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева:

У) в главных подгруппах; Ф) в побочных подгруппах; Х) в главных и побочных подгруппах

2.Какая электронная формула отражает строение атома неметалла:

Г)…2s1 Д) …3s23p5 E) …4s2

3. Какой вид химической связи в простом веществе O2 :

Ж) ковалентная полярная З) ионная А) ковалентная неполярная

4. Какой тип кристаллической решетки у алмаза:

А) молекулярная Б) ионная Ч) атомная

5. Какую степень окисления имеет азот в соединении HNO3:

П) +3 И) +5 С) -3?

6.С каким настроением Вы пришли на урок:

!) хорошим .) плохим ?) отвратительным?

Обсуждаем результаты работы и делаем проверку (Ответ на слайде: ***Удачи !* )**

**Учитель:** Как это ни странно, но сегодня мы попробуем объять необъятное – совместить в одном уроке знания, умения и навыки по теме: Неметаллы. На этом уроке каждый из нас будет занимать свое место. Я – максимально на стуле, а Вы максимально у доски. Также Вам предстоит оценить своих одноклассников при помощи цветных магнитов на доске. Красный – три, желтый –два, зеленый – один балл.

1. **Обобщение, систематизация, коррекция учебного материала.**

**1. Характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов. (см. Приложение 1)**

Выходит 1 ученик и дает характеристику неметаллам по их положению в ПСХЭ, используя опорный конспект для ответа (смотри Приложение №1). Назначает каждому ученику написать строение атомов неметаллов (по выбору ученика) и его электронную формулу на листочках при помощи маркера. Сам в это время работает на доске, выбирая и для себя химический элемент. Листочки прикрепляются к доске магнитами, учащиеся обсуждают выполненные задания. 1 ученик их оценивает.

**2. Простые вещества – неметаллов.. Аллотропия. Физические свойства.**

Выходит 2 ученик и рассказывает о простых веществах - неметаллов, их аллотропии и их физических свойствах, используя опорный конспект для ответа. (смотри Приложение №2) Назначает каждому ученику устно назвать аллотропные модификации одного неметалла и описать их физические свойства. Учащиеся обсуждают выполненные задания. 2 ученик их оценивает.

**3. Химические свойства неметаллов. Окислитель и восстановитель.**

Выходит 3 ученик и рассказывает о химических свойствах неметаллов, используя опорный конспект для ответа. (смотри Приложение №3) Назначает каждому ученику написать на листочках уравнения химических реакций, где неметалл проявляет себя как окислитель и как восстановитель, составить для них электронный баланс. Листочки прикрепляются магнитами к доске. Учащиеся обсуждают выполненные задания. 3 ученик их оценивает.

**4. Лабораторный практикум «А я опыты люблю».**

Выходит 4 ученик и рассказывает о качественных реакциях солей неметаллов, используя опорный конспект для ответа. (смотри Приложение №4) Проводит инструктаж по ТБ. Назначает каждому ученику провести лабораторный опыт, который у них на столе и написать на листочках уравнение химической реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном виде. Листочки прикрепляются магнитами к доске. Учащиеся обсуждают выполненные задания. 4 ученик их оценивает.

**5. Кислоты и их свойства.**

Выходит 5 ученик и рассказывает о свойства взаимодействия металлов с разбавленной и концентрированной серной кислотой, используя опорный конспект для ответа. (смотри Приложение №5) Назначает каждому ученику написать на листочках уравнение химической реакции

1 группе (паре) - взаимодействие металлов с разбавленной серной кислотой

2 группе (паре) - взаимодействие металлов с концентрированной серной кислотой.

Листочки прикрепляются магнитами к доске. Учащиеся обсуждают выполненные задания. 5 ученик их оценивает.

**6. Генетический ряд неметаллов.**

Выходит 6 ученик и предлагает каждой группе (паре) учащихся осуществить превращения химических реакций на листочках генетического ряда одного из неметаллов

1 группе - С → СО → СО2 → H2CO3 → Na2CO3

2 группе - Р → Р2О5 → Н3РО4 → Na2PO4 → Ag3PO4

Листочки прикрепляются магнитами к доске. Учащиеся обсуждают выполненные задания. 6 ученик их оценивает.

**7. Учитель Про интересную историю…**

Задания на определение химического элемента (используются слайды презентации)

1. М. В.Ломоносов в статье, опубликованной в 1745 г., писал : «При растворении какого – либо неблагородного металла, особенно железа, в кислотах из отверстия склянки вырывается горючий пар.» Что это за вещество? (водород)

2. Семен Исаакович Вольфкович (1896 – 1980) в одной из лабораторий Московского университета на Моховой получал это вещество в электрической печи при электротермической возгонке фосфоритов. Когда он поздно возвращался домой по почти не освещенным в то время улицам Москвы, его одежда излучала голубоватое свечение, а из–под ботинок высекались искры. Вскоре среди жителей Моховой улицы стали передаваться рассказы о “светящемся монахе”. Назовите вещество, которое получал Вольфкович. (фосфор)

3. У Куртуа был любимый кот, который во время обеда сидел обычно на плече своего хозяина. Куртуа часто обедал в лаборатории. В один из дней во время обеда кот, чего-то испугавшись, прыгнул на пол, но попал на бутылки, стоявшие около стола. В одной из бутылок находилась суспензия золы водорослей, а в другой – концентрированная серная кислота. Бутылки разбились и с пола стали подниматься клубы сине-фиолетового пара, которые оседали на окружающих предметах в виде черно-фиолетовых кристаллов с металлическим блеском. Так был открыт новый элемент… (йод)

**8. Демонстрация -**  **Йодный вулкан**

Смешивают 10 г мелко истёртого йода с 2,5 г цинковой пыли. Смесь высыпают горкой на керамическую плитку. В вершине делают углубление, в которое вносят 2-3 капли разбавленной соляной кислоты, накрывают колоколом. Горка воспламеняется, выделяются фиолетовые пары йода. Zn + I2 = ZnI2 + Q Выделяющаяся теплота способствует возгонке йода. Соляная кислота является инициатором реакции.

1. **Оценки за урок.**

Итак, ребята, наш урок заканчивается, подведем итоги и поставьте себе итоговую оценку за урок. (Возможно добавить по 1 баллу тем учащимся, которые правильно ответили на вопросы теста) Я хочу отметить, что вы все сегодня замечательно поработали. Я говорю вам всем спасибо.

**VII. Рефлексия.**

Заканчивая урок, продолжите фразу: **«*Уходя с урока, я хочу сказать …»***

1. Мне было комфортно на уроке.
2. Я много узнал нового.
3. Это мне пригодится в жизни.
4. Я приняла активное участие в обсуждении темы.
5. Мне это не интересно.
6. **Домашнее задание:*****Повторить параграфы 15 – 31. Подготовиться к***

***контрольной работе.***

**Литература**

* 1. **О.С. Габриэлян Химия, Дрофа, 2014**
  2. **Крицман В.А. Станцо В.В. Энциклопедический словарь юного химика Москва Педагогика 1982 год**
  3. **Г.И Штремплер Химия на досуге Главная редакция Киргизской советской энциклопедии 1990 год**

**Приложение № 1**

**№ 1 – Охарактеризуйте неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, отвечая на следующие вопросы:**

1. *Где находятся химические элементы неметаллов в Периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева ?*
2. *Как изменяются неметаллические свойства химических элементов в периодах?*
3. *Как изменяются неметаллические свойства химических элементов в группах?*
4. *Какой радиус имеют атомы ХЭ неметаллов?*
5. *Сколько электронов имеют атомы ХЭ неметаллов на последнем энергетическом уровне?*

**- Назначьте своим одноклассникам написать на листочках строение атомов следующих химических элементов: C , O , Si , P , Cl , N (на ваш выбор) – 3 мин.**

**- Оцените ответы одноклассников при помощи магнитов.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**№ 2 – Охарактеризуйте физические свойства неметаллов, как простых веществ, отвечая на следующие вопросы:**

1. *Какое агрегатное состояние имеют простые вещества неметаллов в природе? Примеры.*
2. *Какие виды кристаллических решеток встречаются у неметаллов?*
3. *Что такое аллотропия?*
4. *Что такое аллотропные видоизменения?*

**- Назначьте своим одноклассникам устно назвать аллотропные видоизменения C , O , P (на ваш выбор) - 6 мин.**

**- Оцените ответы одноклассников при помощи магнитов.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**№ 3 – Охарактеризуйте химические свойства неметаллов, как простых веществ, отвечая на следующие вопросы:**

1. *Какие свойства проявляют неметаллы в химических реакциях?*
2. *Какие свойства проявляют неметаллы в химических реакциях с металлами?*
3. *Какие свойства проявляют неметаллы в химических реакциях с неметаллами?*
4. *Когда неметалл отдает электроны, то он..?*
5. *Когда неметалл принимает электроны, то он..?*

**- Назначьте своим одноклассникам написать на листочках уравнения химических реакций, C , S , N , в которых неметаллы проявляют окислительные и восстановительные свойства (на ваш выбор) - 6 мин.**

**- Оцените ответы одноклассников при помощи магнитов**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**№ 4 – Охарактеризуйте качественные реакции ионов - неметаллов, используя таблицу растворимости и отвечая на следующие вопросы:**

*Определите:*

*1. Качественные реакции на хлорид - ионы*

*2. Качественные реакции на сульфат - ионы*

*3 . Качественные реакции на карбонат - ионы*

*4. Качественные реакции на фосфат - ионы*

*5. Качественные реакции на силикат - ионы*

*с помощью реактивов, указанных в таблице растворимости.*

**- Назначьте своим одноклассникам провести лабораторный опыт по качественному определению ионов – неметаллов, написать на листочках уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде (на ваш выбор) - 10 мин.**

**- Оцените ответы одноклассников при помощи магнитов**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**№ 5 – Охарактеризуйте свойства взаимодействия разбавленной и концентрированной кислот с металлами, отвечая на следующие вопросы:**

1. *С какими веществами кислоты вступают в химические реакции ?*
2. *По какому правилу разбавленные кислоты реагируют с металлами?*
3. *Какие продукты реакции образуются при взаимодействии концентрированных кислот с металлами, расположенными в ряду напряжений после водорода ?*

**- Назначьте своим одноклассникам написать на листочках уравнения химических реакций, взаимодействия металлов с разбавленной серной кислотой и взаимодействие с концентрированной серной кислотой (на ваш выбор) - 5 мин.**

**- Оцените ответы одноклассников при помощи магнитов**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**