

Обобщение темы «Неметаллы» (Подгруппа азота)

Форма проведения: интеллектуальная игра.

Цели:

- закрепить и углубить знания учащихся по теме «Подгруппа азота»;
- расширить их кругозор;
- привлечь к работе с дополнительной литературой ;
- научить быстро ориентироваться в учебном материале.

Сектор теоретический

1. Найди соответствие
и дайте названия оксидам азота



а. Оксид азота (V)

б. Оксид азота (III)

в. Оксид азота (I)

г. Оксид азота (II)

д. Оксид азота (IV)

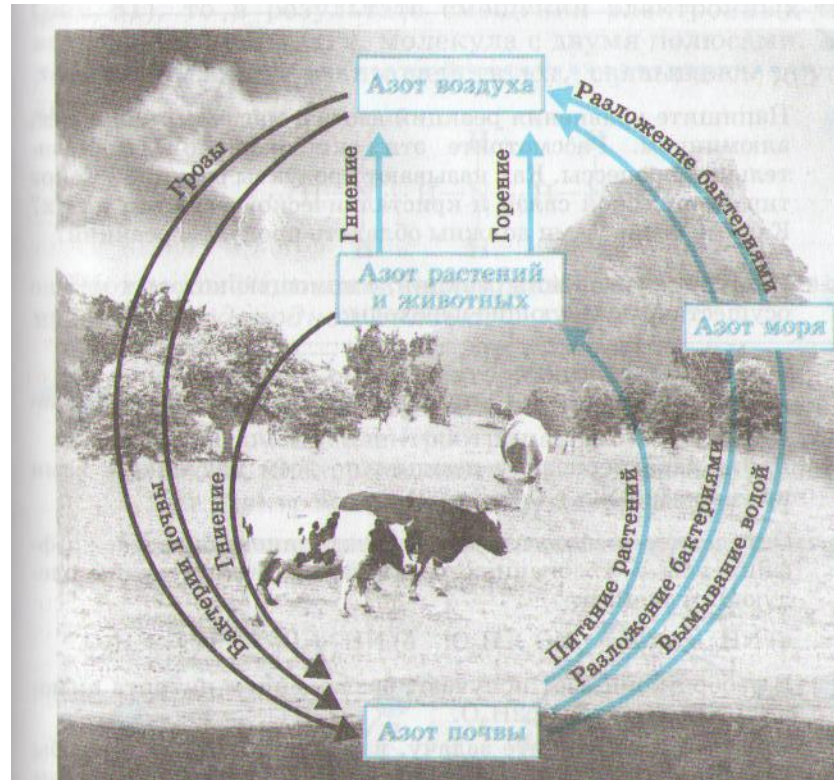
Ответы:

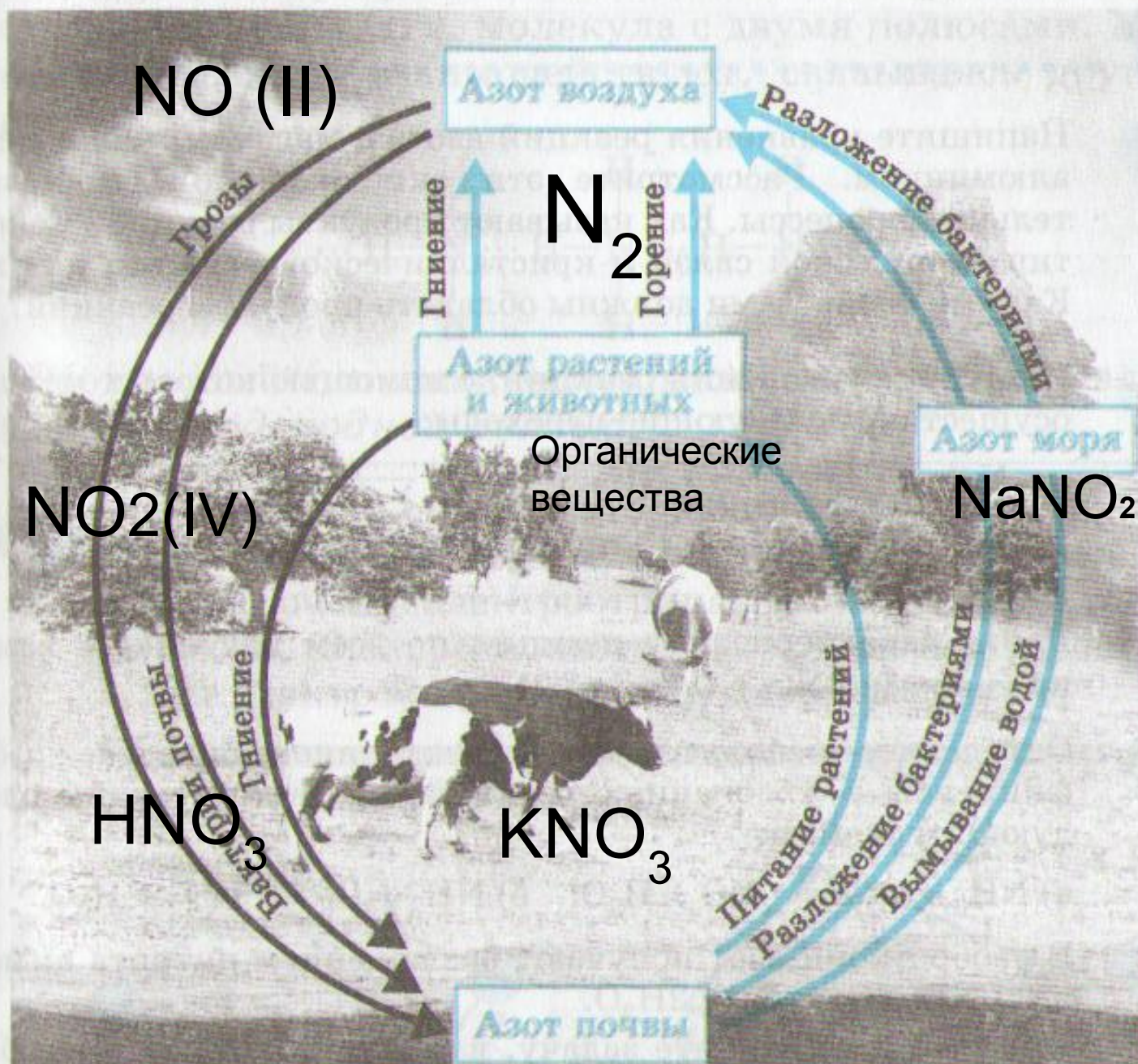
1. N_2O - в. («веселящий газ»)
2. NO - г.
3. N_2O_3 - б.
4. NO_2 - д. («бурый газ», «лисий хвост»)
5. N_2O_5 - а.

2. В атмосфере азота производят сварку активных или средней активности металлов, хранят и перевозят произведения живописи. Почему? Ответ поясните.

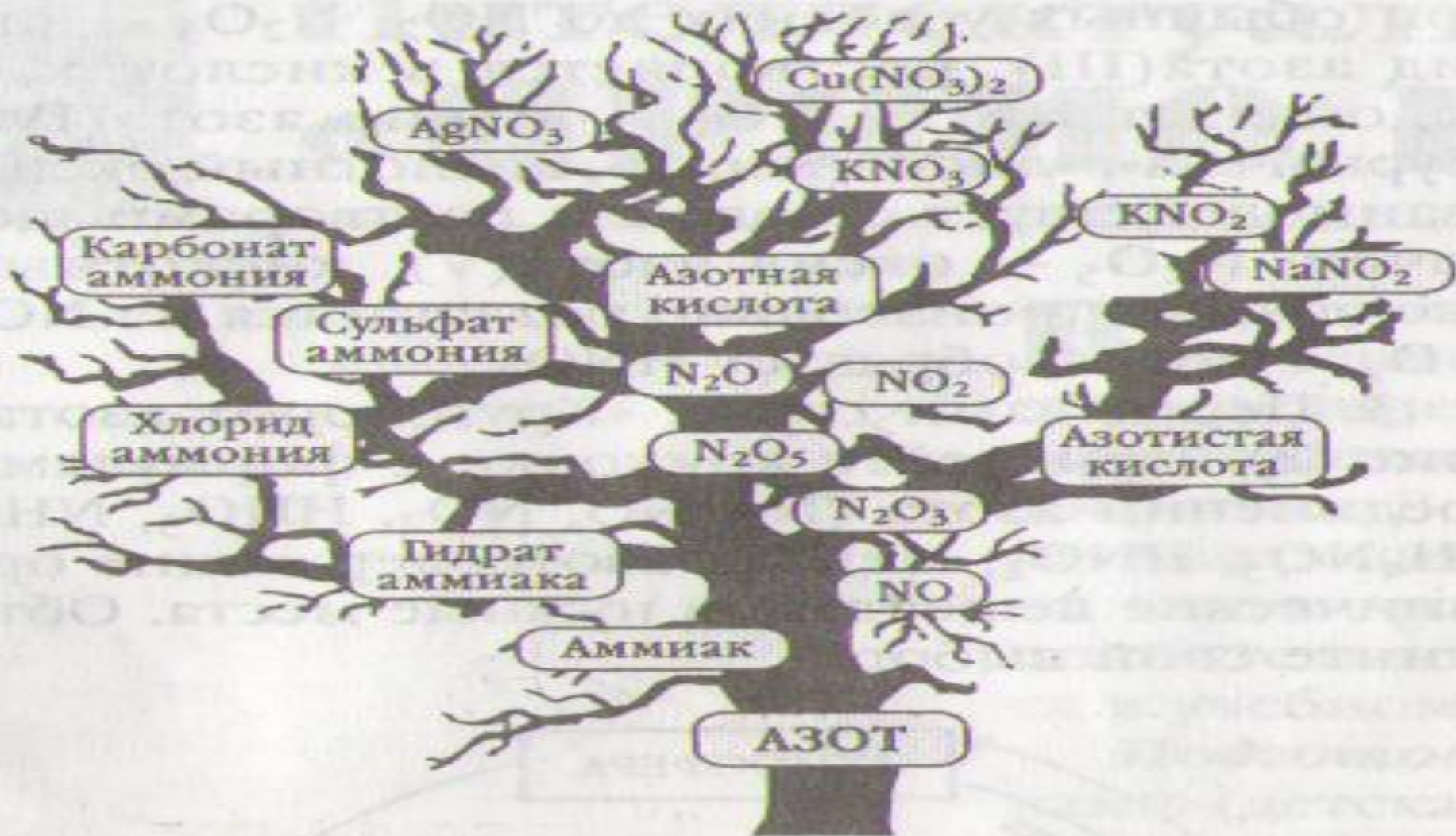
Ответ: в молекуле азота очень прочная тройная ковалентная неполярная связь $N \equiv N$?
Поэтому его используют как инертную среду при сварке металлов и транспортировке картин.

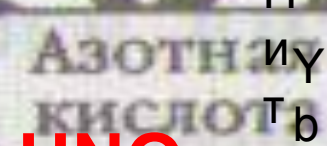
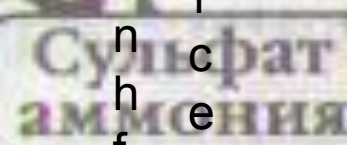
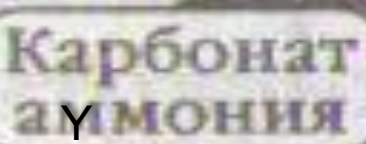
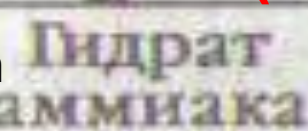
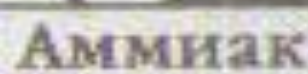
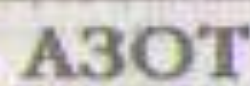
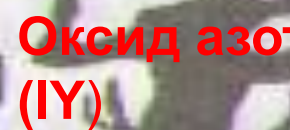
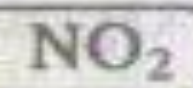
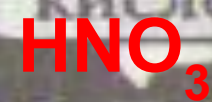
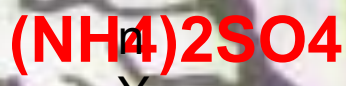
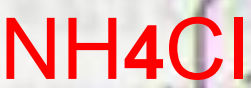
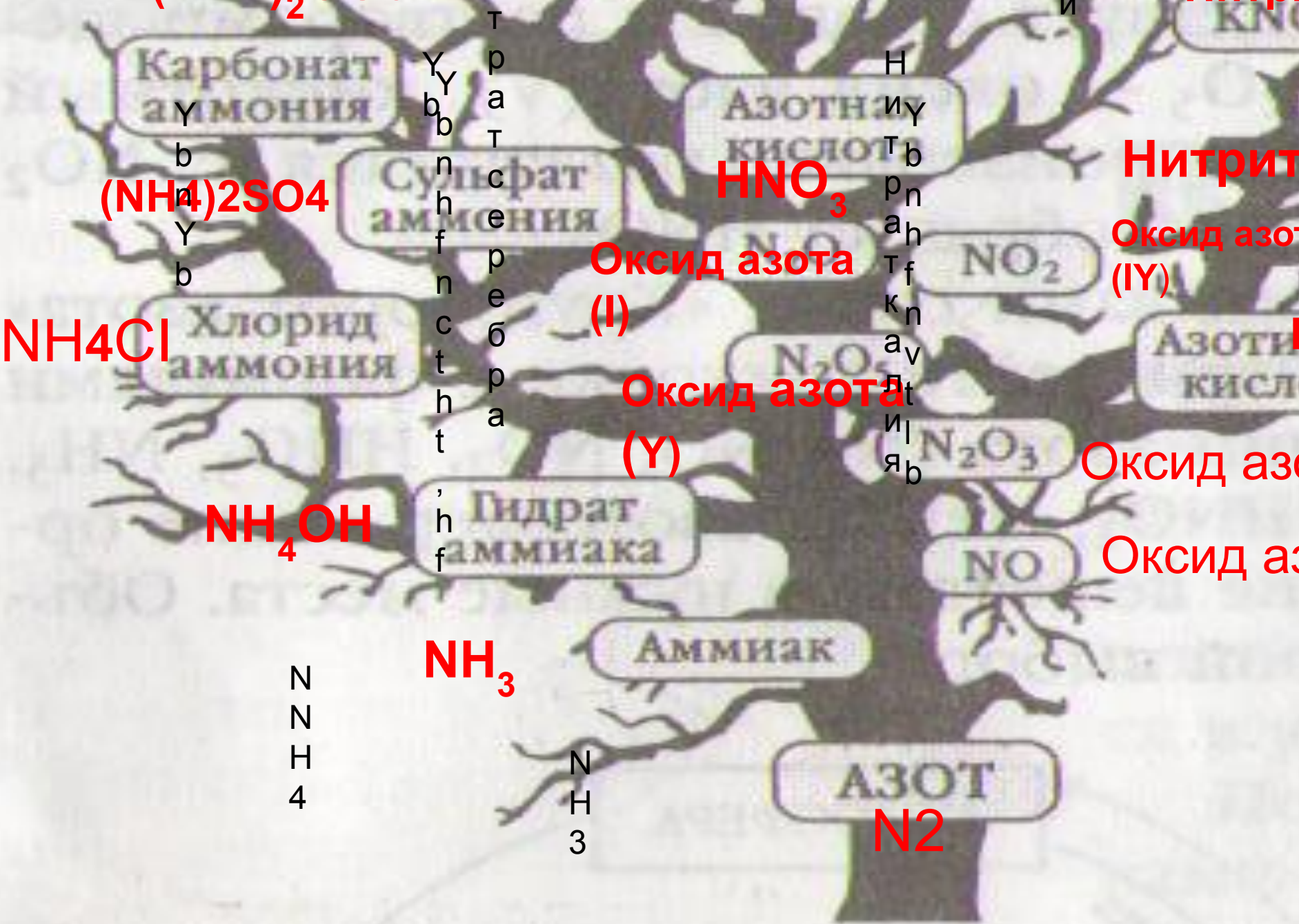
Перед вами схема «Круговорот азота». Напишите формулы соединения азота в нужные места.





4. Азот образует множество соединений.
Напишите формулы и названия соединений,
таблички с которыми прикреплены на древе
азота.





N
N
H
4

N
H
3

т
р
а
т
с
е
р
е
б
р
а

у
б
н
ф
п
с
т
н
т

,
h
f

н
и
у
т
р
п
а
н
т
к
н
а
в
д
и
я
б

и
н
и
т
р
и
т

н
и
т
р
и
т

н
и
т
р
и
т

н
и
т
р
и
т

Сектор практический

1. Соберите прибор для получения аммиака и поясните ваши действия.

Ответ.

Аммиак собирают в перевернутый сосуд способом вытеснения воздуха, так как этот газ легче воздуха и хорошо растворим в воде. Пробирку, в которой проводят реакцию, укрепляют с наклоном в сторону отверстия, чтобы капли воды не стекали в реагирующую смесь. Лапка штатива должна находиться у отверстия пробирки. Прогревание смеси проводят в верхней части пламени.

2. Даны пузырьки с растворами хлорида аммония, нитрата серебра и раствора аммиака. Прикрепите к ним этикетки с формулами соответствующих веществ.

Ответ.

Раствор аммиака можно определить по специфическому запаху. При сливании растворов нитрата серебра и хлорида аммония образуется творожистый осадок хлорида серебра.

3. Бывает ли дым без огня?

С библейской легендой о «святом огне» созвучен миф о «столбе облачном». Библия рассказывает, что святой, уводя свой народ из Египта, прикрыл его отступление столбом дыма, дабы скрыться от преследований колесницы фараона.

Ответ.

Обильный дым без огня можно получить при смешивании двух бесцветных газов: раствора аммиака и хлороводорода.



Игровая пауза.

Записаны слова, к ним нужно прибавить одну или несколько букв впереди слова или в конце, чтобы получилось название химического элемента. Например:

Бар – барий,

Ром –

Род -

Желе -

Крем -

Маг -

Три -

Ребро –

Лото -

Бар –

Ром –

Род -

Желе -

Крем -

Маг -

Три -

Ребро -

Лото -

барий,

Бром, хром,

Водород, углерод

Железо

Кремний

Магний

Натрий

Серебро

Золото

«Замени букву»

Железа –

Йог –

Магнит –

Мера –

Цирк –

Слово –

Калиф –

Вор –

Железа –

Йог -

Магнит –

Мера –

Цирк –

Слово –

Калиф –

Вор -

Железо

Йод

Магний

Сера

Цинк

Олово

Калий

Бор

Сектор исторический.

1. Химический элемент азот несет в себе много противоречий. Что означает слово «азот»? Какие противоречия вы можете назвать?

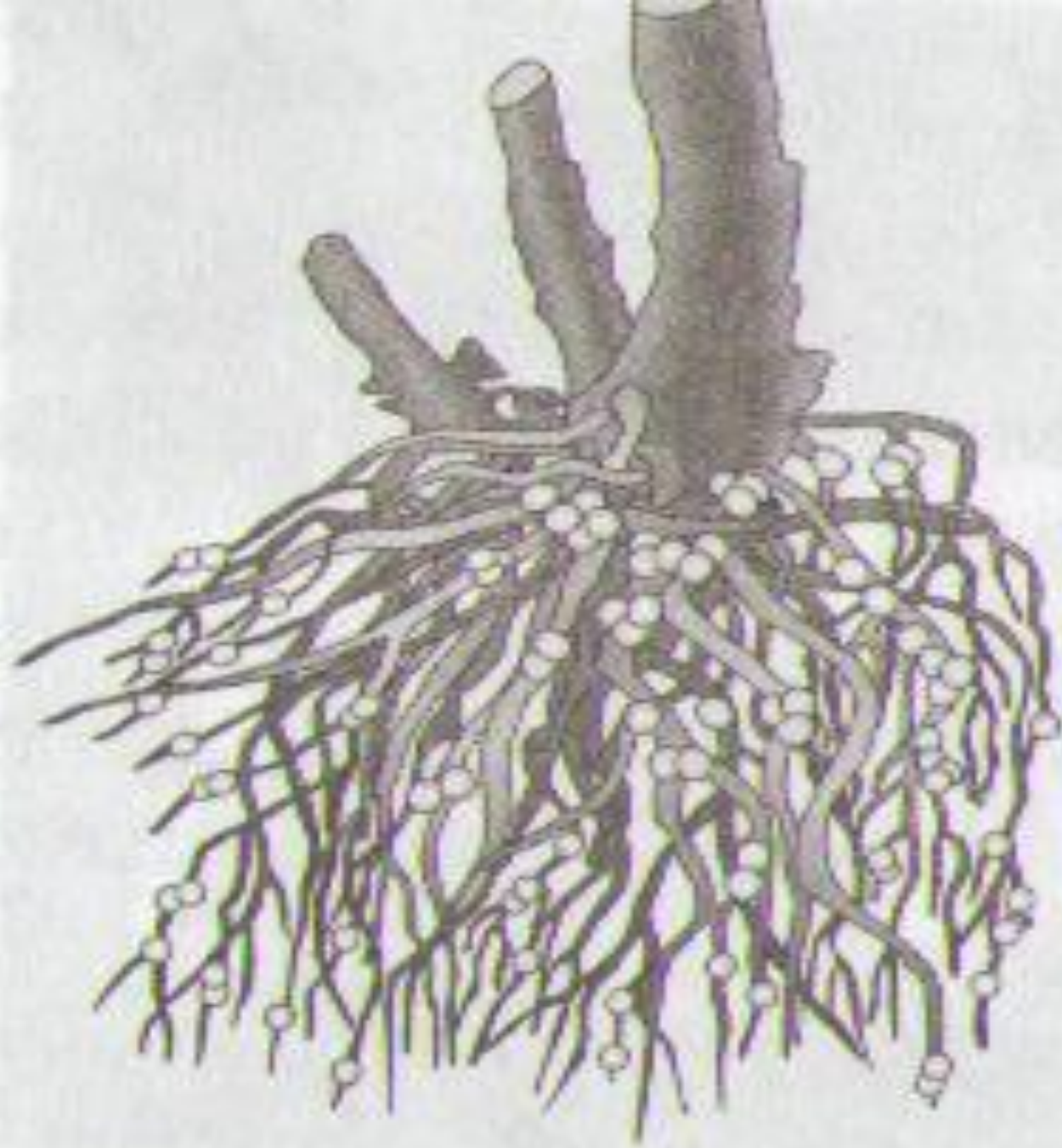
2. Азот называют газом парадоксов, а начинаются парадоксы уже с истории его открытия. Азот практически одновременно был открыт пятью учеными. Назовите их.

3. Еще в древности было замечено, что некоторые растения способны повышать плодородие почвы.

В поэме Вергилия, написанной 2 тыс. лет назад, читаем:

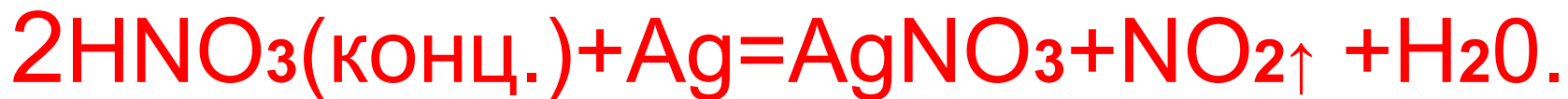
*...или, как сменится год,
золотые засеивай злаки.
Там, где с поля собрал урожай,
стручками шумящий,
или где вика росла мелкоплодная
с горьким люпином.*

В чем особенность **ВИКИ** и **ЛЮПИНА**?



4. Переведите с «алхимического» языка такую запись: «Крепкая водка пожирает луну, выпуская «лисий хвост». Сгущение полученной жидкости порождает адский камень, который чернит ткань, бумагу и руки. Чтобы луна опять взошла, прокаливай адский камень в печи».

Крепкая водка-азотная кислота-
растворяет луну-серебро, выпуская
«лисий хвост»-газ бурого цвета-оксид
азота (IV):



Адский камень-нитрат серебра-при
нагревании разлагается с
образованием серебра - луна взошла:



Сектор творческий.

1. «Я – очень сильная и красивая кислота. Пользуюсь дорогим парфюмом, хотя он и не всем нравится. Люблю прозрачные одежды с дымчатой сеткой. Вообще я слежу за модой. Но не думайте, что я ветреная бездельница. Мои друзья – основные и амфотерные оксиды, основания, соли и металлы. Наша дружба не простая – мы создаем новые вещества». **Напишите уравнения реакций.**

2. « Жила – была на свете маленькая фея – кислота по имени Азотная, а записывали это имя вот так – HNO_3 . Азотная кислота появилась на свет в лаборатории. Ее родителями были Нитрат натрия и Серная кислота... » А кто был ее братом? Напишите уравнение реакции и укажите условия, при которых образуется азотная кислота.

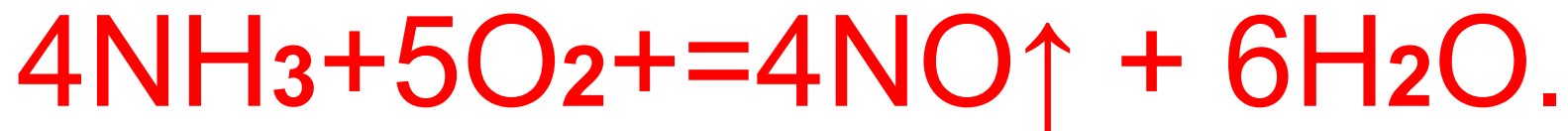
Ответ:



Брат – гидросульфат натрия.

3. «Однажды на планете химических веществ произошла странная история. В центральном парке прогуливался Аммиак со своей подругой Водой. Вдруг появился НЛО, на борту которого находились злобный Кислород и два его телохранителя – Платина и Родий. Внезапно Кислород подбежал к Аммиаку и затеял драку...» **Что же произошло дальше? Какую роль выполняли телохранители? Напишите уравнение реакции.**

Ответ:



4. «Царь Азот разрешил двум принцам поздороваться с принцессой Азотной кислотой, поцеловав ей ручку. Первым к ней подошел принц Аурум, но его поцелуй ничем не тронул сердце принцессы .

Вторым был принц Универсальный индикатор. Поцеловав ручку, он покраснел от смущения». Почему так произошло?

Ответ: Азотная кислота с золотом не взаимодействует. В кислотной среде цвет универсального индикатора становится красным.

5. «Азотная кислота – загадочная незнакомка. Кто–нибудь знает ее родителей? Говорят, что они встретились в поглотительной башне, и в результате произошедшей между ними реакции диспропорционирования повеяло теплом. Союз газа и воды привел к появлению необыкновенной особы. Ее называли Азотной кислотой...» **Напишите уравнение реакции получения азотной кислоты в промышленности.**

Ответ.



Сегодня на уроке я:

- Узнал
- Научился
- Хотел бы