

**Тақырыбы: Аммиак. № 12 зертханалық тәжірибе «Аммиак
молекуласының моделі»**

9- сынып

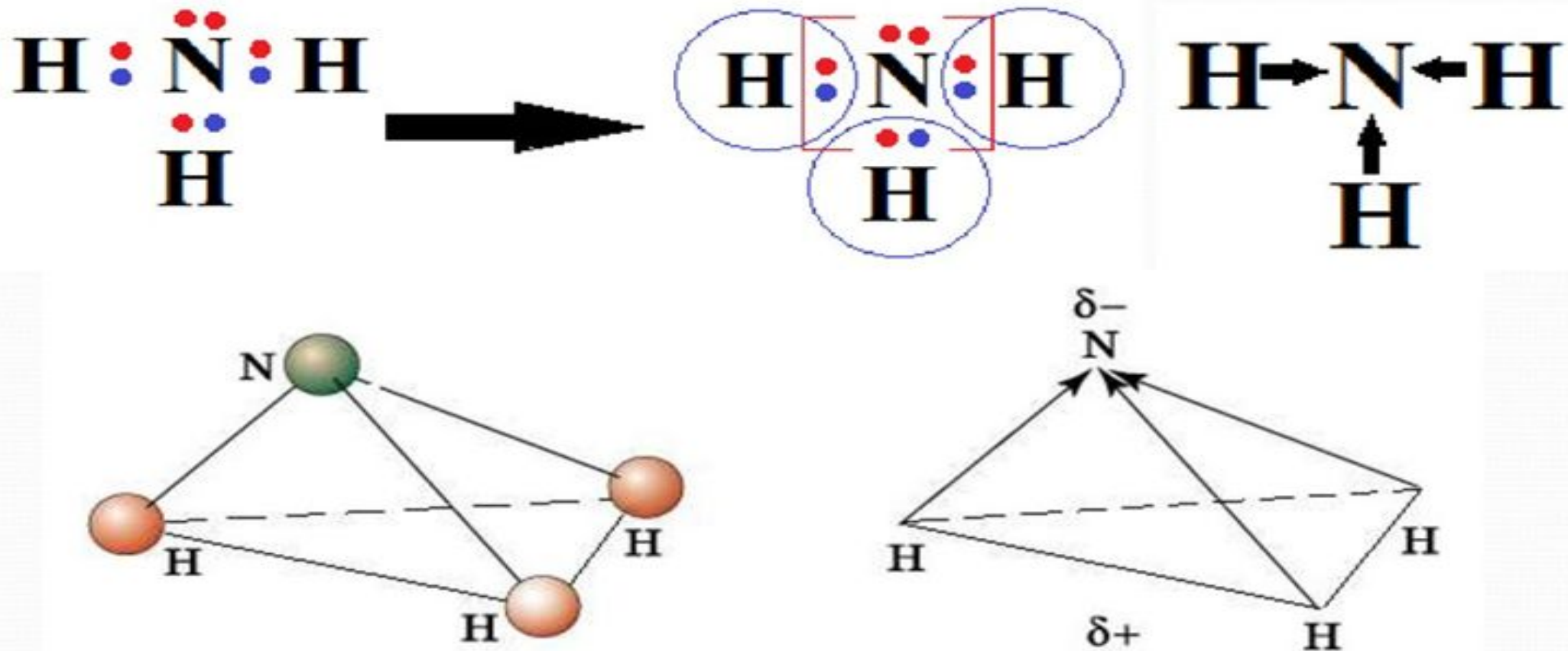
Оқу мақсаты:

- 9.1.4.6 -аммиактың молекулалық, электрондық және құрылымдық формуласын түсіну

Бағалау критерийлері

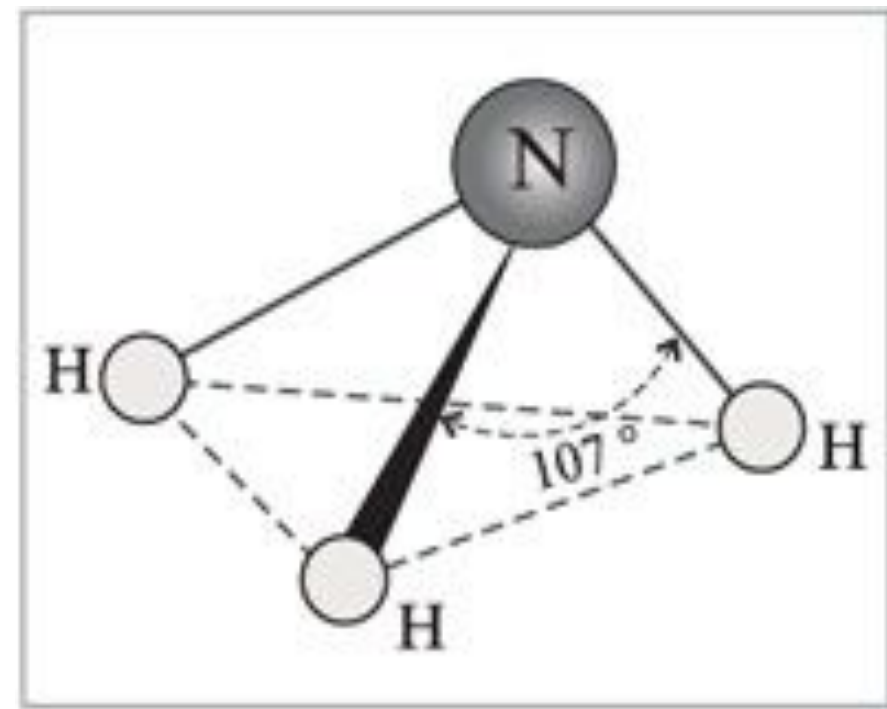
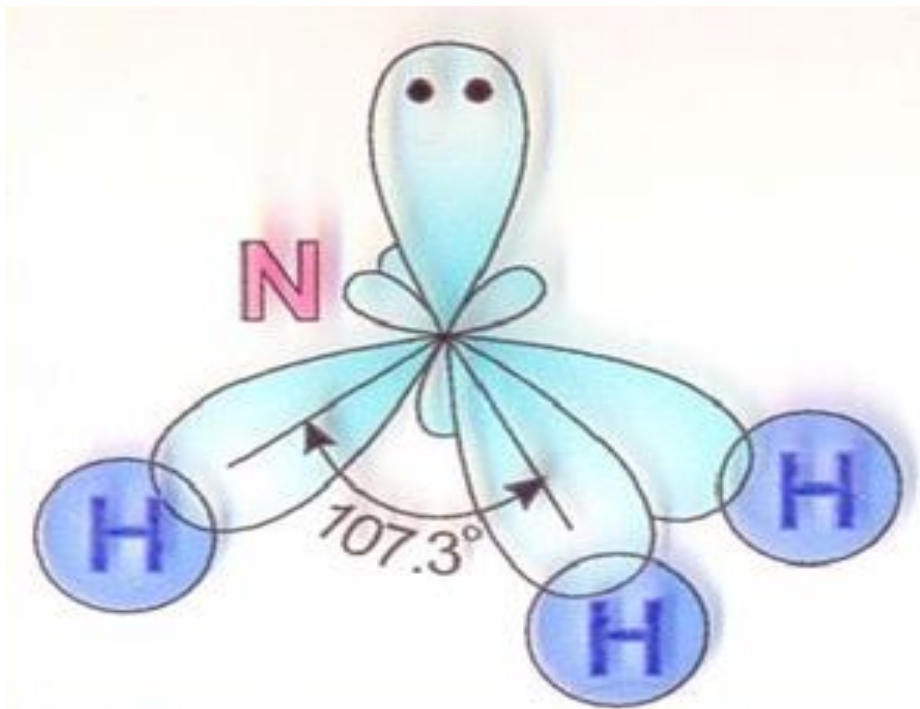
- Аммиактың молекулалық, электрондық және құрылымдық формуласын түсінеді
- Аммиак молекуласының моделін құрастырады
- Аммиактың физикалық және химиялық қасиеттерін атайды
- Аммиакты зертханада және өнеркәсіпте алу, қолданылу анықтайды

Аммиак молекуласының құрылысы



Аммиак молекуласының электрондық құрылысы

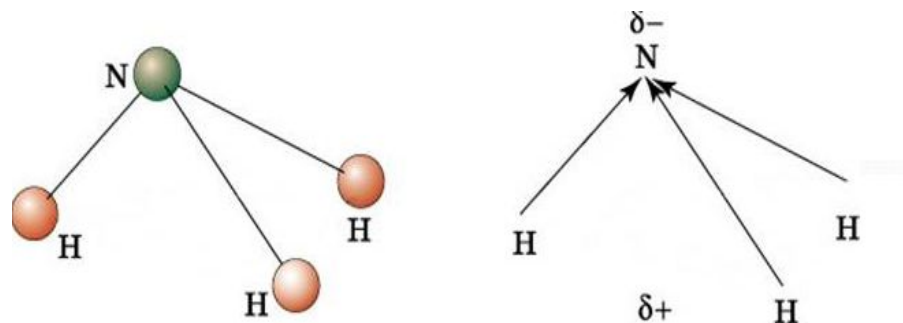
- Молекуланың формасы дұрыс пирамида: үшбұрыштың бұрыштарында сутегі атомдары, пирамиданың төбесінде – азот атомы орналасқан. Н-Н-Н байланыстарының арасындағы бұрыш $107,78$ градусқа тең.



№ 12 зертханалық тәжірибе «Аммиак молекуласының моделі»

Алдымен аммиактың құрылымдық формуласын құрастырындар.

Молекулалардың сфералық модельдерін құрастыруға арналған жиынтықтан екі түсті шар алындар. Шарлардың аммиак молекуласы үлгілерін жасап, аммиак молекуласындағы атомдар арасындағы химиялық байланыстардың санына назар аударындар

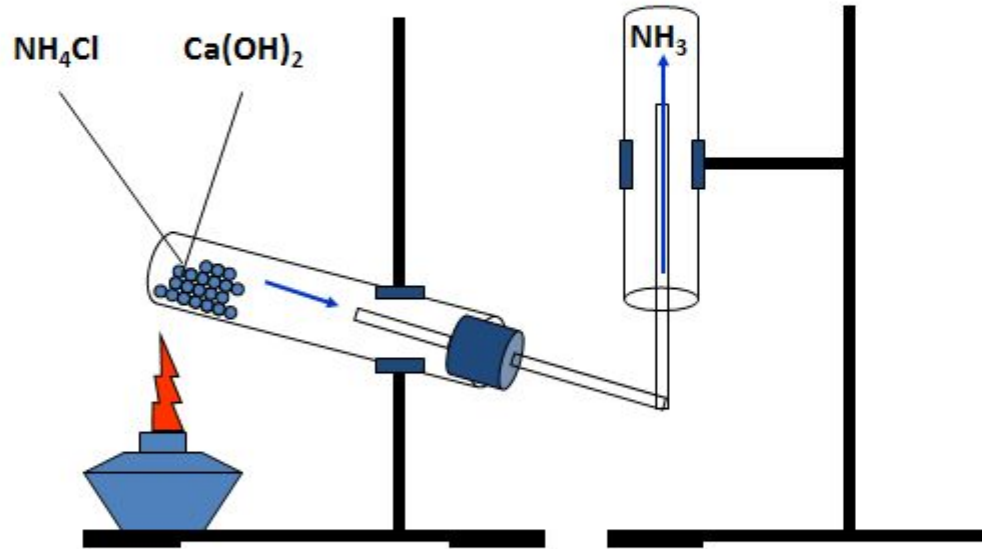


Дескриптор:

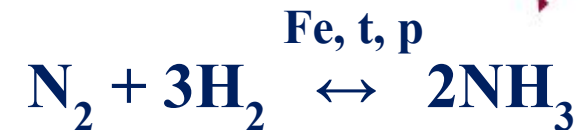
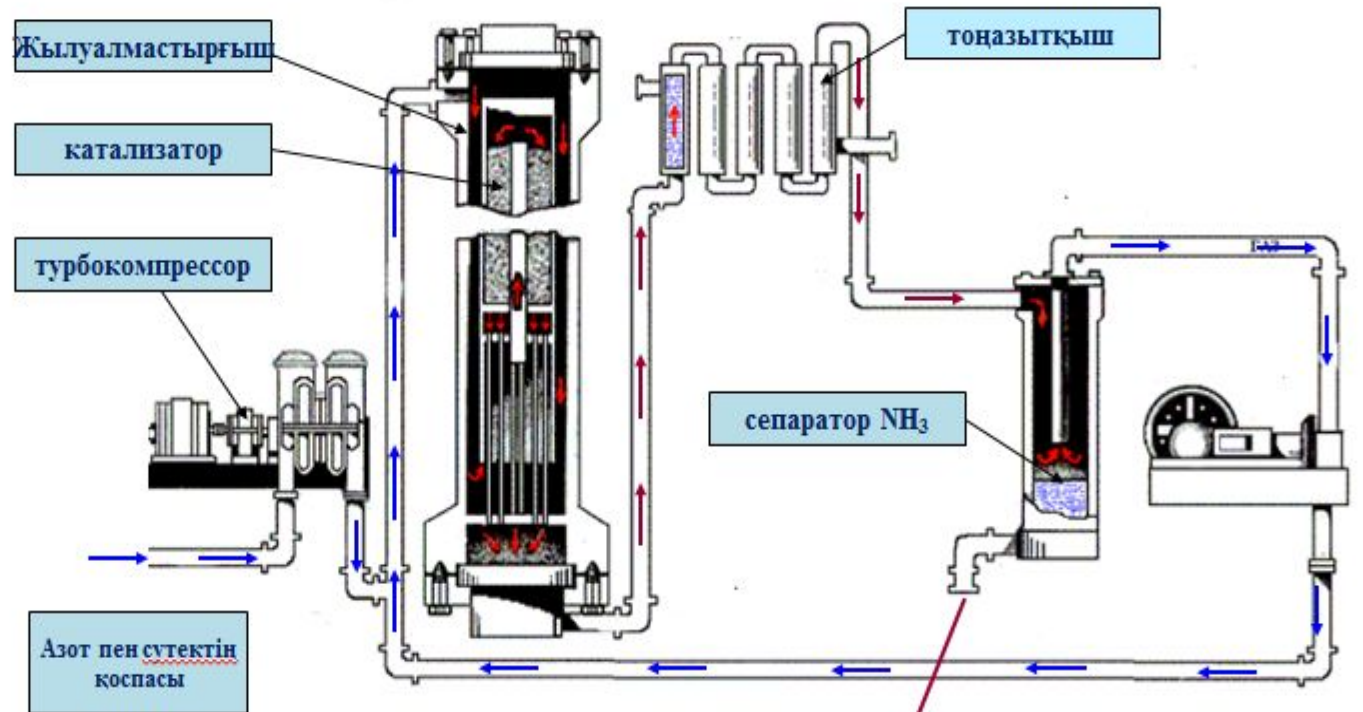
- атом модельдерін қолданып аммиак молекуласының моделін құрастырады
- химиялық байланысты анықтайды

Алынуы

Зертханада



Өнеркәсіпте



<https://clck.ru/SaVVS>

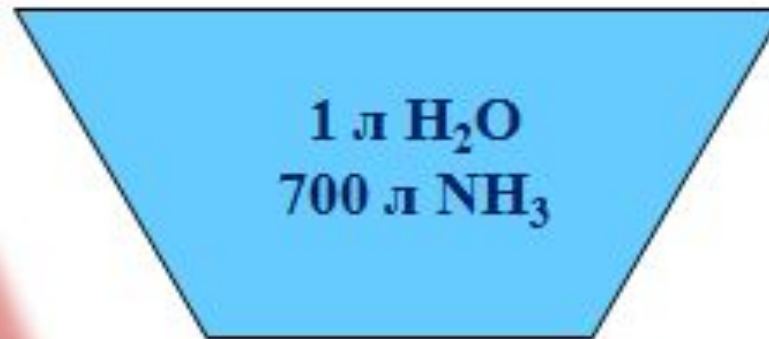
Физикалық қасиеттері

АУАДАН
ЖЕҢІЛ

$$T_K = -33,5^{\circ}\text{C}$$

$$T_B = -78^{\circ}\text{C}$$

өткір иісті



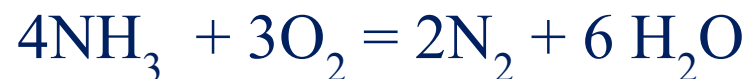
3-10% ерітіндісі – мүсәтір спирті
18-25% ерітіндісі – аммиак суы

Химиялық қасиеттері

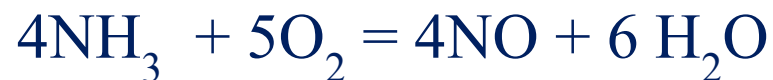
1. Аммиак ерітіндісіне бірнеше тамшы фенолфталеин тамызса, таңқурай түс пайда болады, яғни сілтілік орта көрсетеді:



2. Аммиак пен ауаның қоспасының қопарылу қаупі бар. Бірақ аммиак тек таза оттекте ашық жасыл түспен жанады:



Платина өршіткісін қолданғанда азот (II) оксиді NO түзіледі:



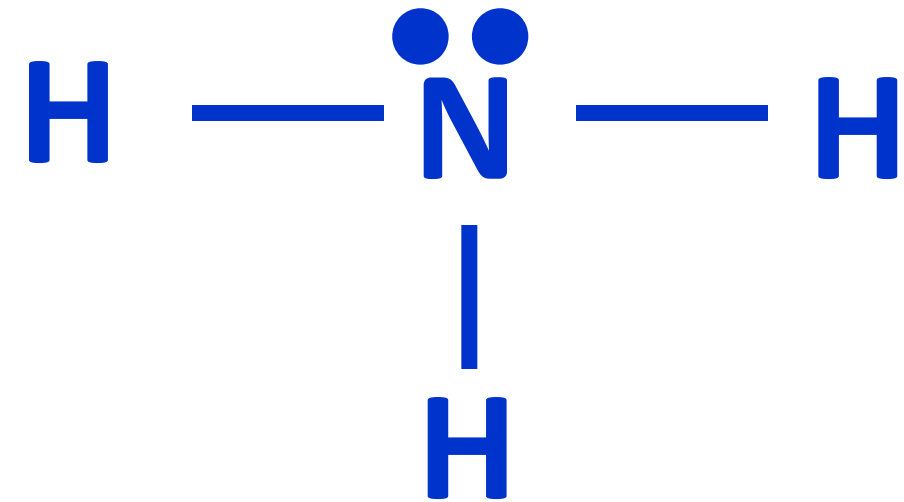
3. Аммиак қышқылдармен әрекеттеседі.



<https://clck.ru/SaTiw>, <https://clck.ru/SacZw>, <https://clck.ru/SaccJ>

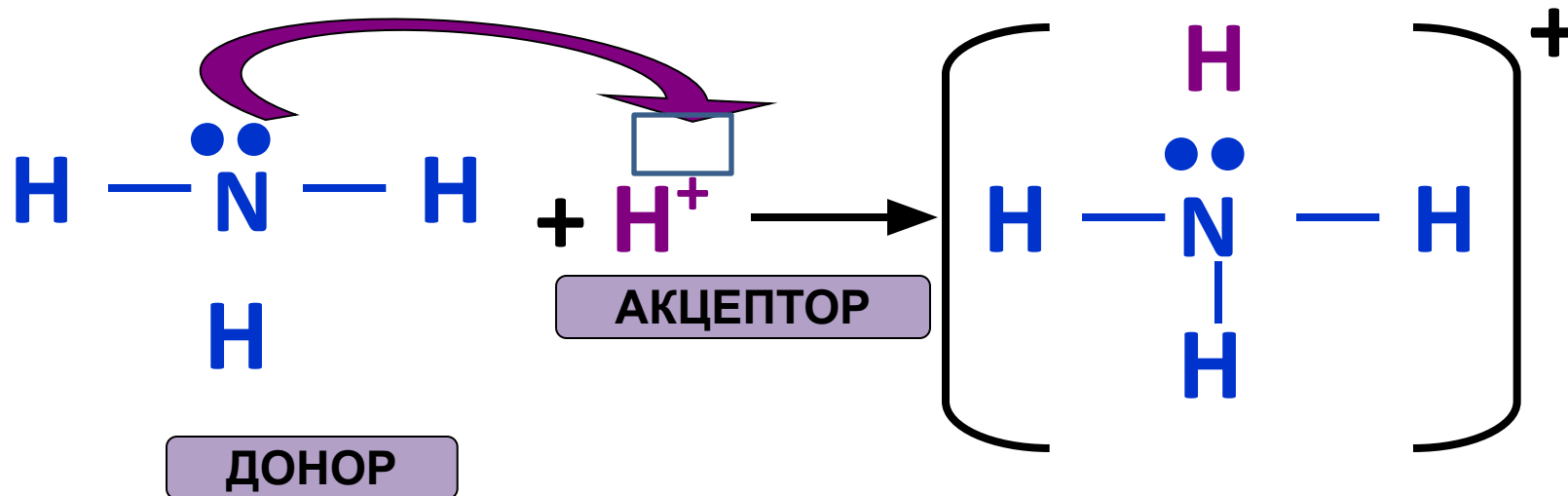


Аммоний ионының түзілуі



Азот атомында бөлінбеген электрон жұбы бар

донорлы – акцепторлы байланыс
түзу мүмкіндігі бар

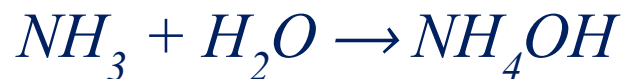


Аммоний тұздары

Аммиак қышқылдармен сәйкес аммоний тұздарын түзіп әрекеттеседі.



Аммиак сумен реакцияға түскенде аммоний гидроксидін түзеді (мүсәтір спирті).



Аммиак кейбір металдарды олардың оксидтерінен тотықсыздандыра алады.

Мыс оксидін аммиакпен қыздырған кезде таза мыс, азот және су бөлінеді.

Аммонийдің барлық тұздары – суда еритін қатты заттар. Аммоний тұздары күшті қышқыл ерітінділерімен және басқа тұздармен ерімейтін тұз түзіп әрекеттеседі.

Қолданылуы



Аммиактың
құрамында
тіршілікке
қажетті элемент –
азот бар.



Аммиак - газ.



Аммиак- өткір иісті.



Химия өнеркәсібінің
негізгі өнімі- HNO_3



Аммиак-
күшті тотықтырғыш.



Сұйық
аммиактың
булануы
кезінде
көп жылу
сіңіріледі.

Бекіту тапсырмалары

1-тапсырма . Формулалар мен заттардың атын сәйкестендір

1	NH_3	A	аммоний гидросульфат
2	NO_2	B	аммоний нитраты
3	NH_4NO_3	C	аммиак
4	$\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	D	азот (IV) оксиді
5	NH_4HSO_4	E	Ааммионий фосфаты

Дескриптор:

✓ азот қосылыстарының формуласы мен атын сәйкестендіреді

Дұрыс жауап

1-тапсырма . Формулалар мен заттардың атын сәйкестендір

1	NH_3	С	аммиак
2	NO_2	Д	азот (IV) оксиді
3	NH_4NO_3	В	аммоний нитраты
4	$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	Е	аммионий фосфаты
5	NH_4HSO_4	А	аммоний гидросульфат

Дескриптор:

✓ азот қосылыстарының формуласы мен атын сәйкестендіреді

Бекіту тапсырмасы

2 тапсырма

Аммиактың молекулалық формуласын жазыңыз.

Аммиак молекуласының құрылымын «нүктелер мен айқыштар» диаграммасы арқылы көрсетіңіз.

Аммиактың құрылымдық формуласын сызыңыз

Дескриптор:

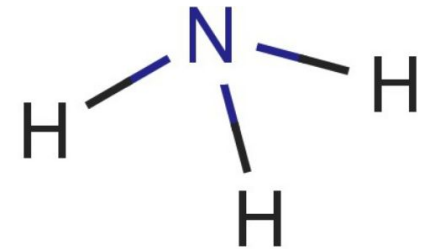
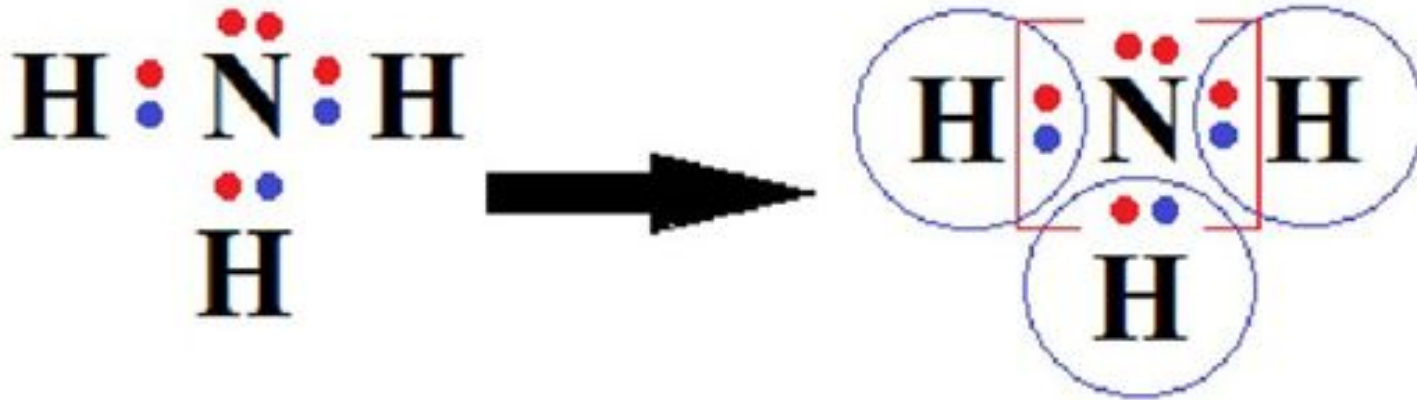
- электрондық және құрылымдық формуласын салады және жазады

Дұрыс жауап

2 тапсырма

Молекулалық формуласы – NH_3

аммиактың құрылымдық формуласы



Дескриптор:

□ электрондық және құрылымдық формуласын салады және жазады

Оқу тапсырмасы

- Массасы 112 кг азот N_2 сутекпен H_2 әрекеттескенде түзілетін аммиактың көлемін есептеңіздер. Реакцияның теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы шығымы 80%

Қорытынды

Бүгінгі сабақта:

- аммиак молекуласының құрылысы түсіндім
- аммиактың физикалық және химиялық қасиеттері білдім
- коваленттік байланыстың донорлы-акцепторлы механизмі;
- аммиакты зертханада және өнеркәсіпте алу
- аммиакаты қолданылу жолдары білдім

Қосымша ресурстар

М.Қ. Оспанова Қ.С. Аухадиева Т.Г. Белоусова
Химия оқулығы 9 сынып 2-бөлім

<https://bilimland.kz/kk/subject/ximiya/9-synyp/>