

АЛКИЛГАЛОГЕНИДЕРДИН
КЫЧКЫЛДАНУУ - КАЛЫБЫНА КЕЛҮҮ
КАСИЕТИ

Method of synthesis and red - ox reaction of haloderivatives of carbohydrates and aromatic haloderivatives were given there. All reactions were equated by method of electron balance.

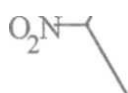
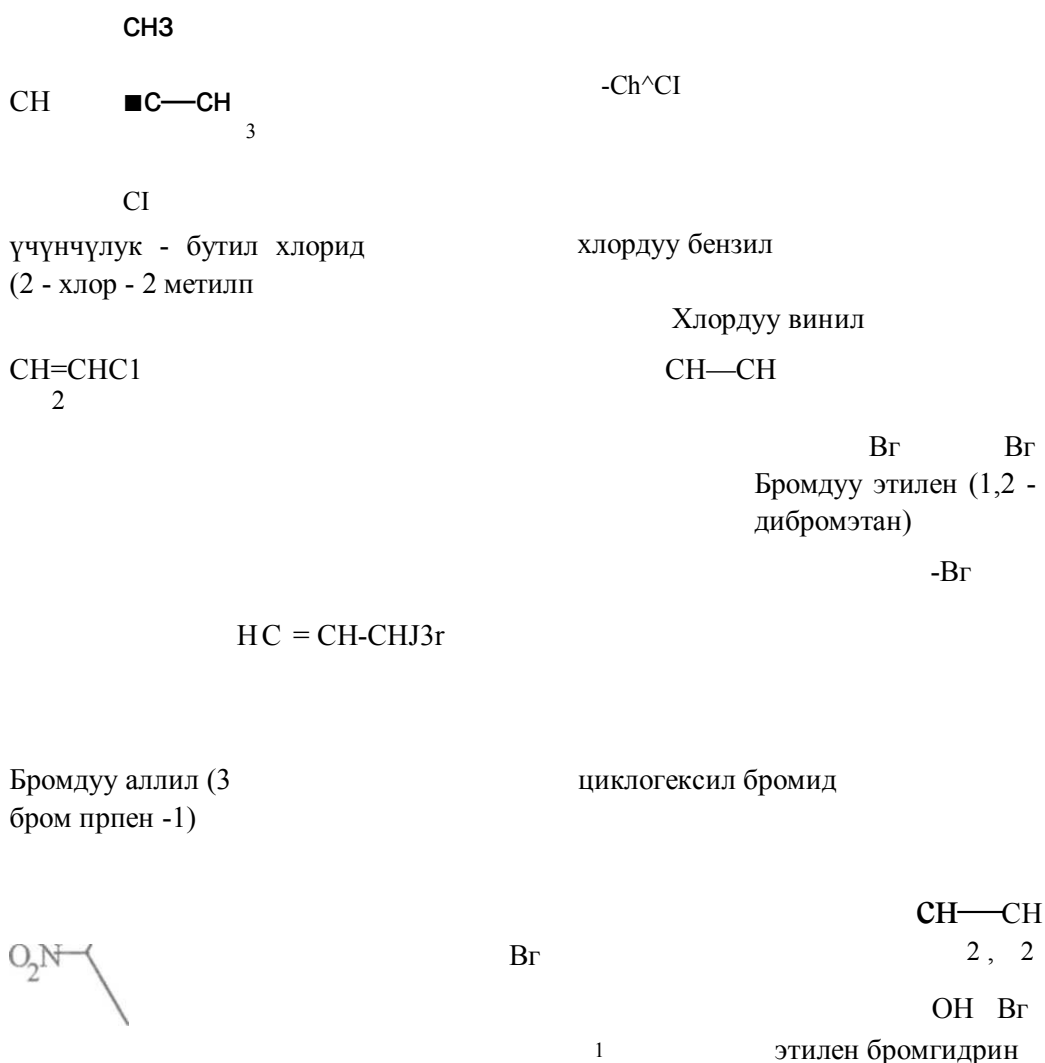
В данной работе приведены методы синтеза и окислительно-восстановительные реакции галогенпроизводных предельных углеводородов и ароматических галогенпроизводных. Все реакции уравнены методом электронного баланса.

Бул иште чектүү углеводороддун галогендүү бирикмелердин жана ароматикалык галогендүү бирикмелердин синтездөө методдору жана кычкылдануу - калыбына келүү реакциялары келтирилген. Реакциялар электрондук баланс жолу менен теңдеген.

Берилген иште реакциялар элементтердин кычкылдануу даражаларынын өзгөрүүсүн эске алуу менен теңделди.

Алкилгалогениддер деп жалпы формуласы R - X болгон заттарды айтабыз. R - жөнөкөй же алкил тобу орун алмашкан болот. X - галогендер.

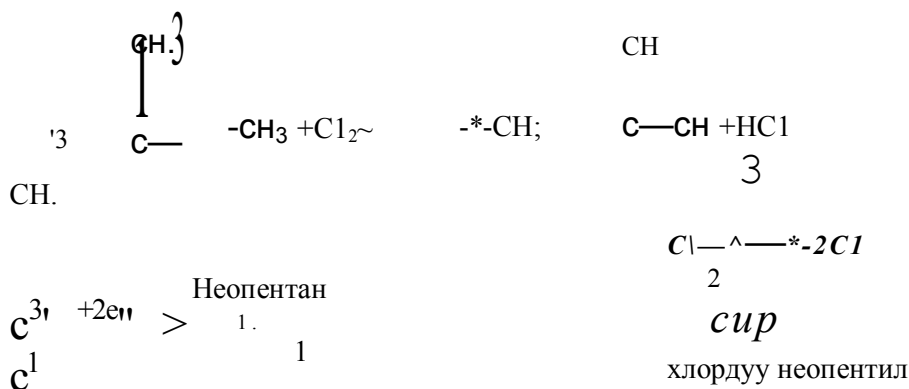
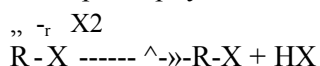
Мисалы:



сүз

п- нитробензил бромид **Чектүү углеводороддордун моногалогендүү бирикмелерин синтездөө методдору.**

1. Кээ бир углеводороддорду галогендөө реакциясы.



2. Галогендүү суутектин алкендерге кошулуу реакциясы

Алкендер хлорлуу, бромдуу же йоддуу суутекти кошуп алыш, тиешелүү алкилгалогениддерди пайда кылат.

Реакция газ абалындагы галогендүү суутекти алкенге таасир этүү менен ишке ашырылат. Кээ бир учурларда уюлдуу галогендүү суутекти да, уюлсуз алкенди да эритүүчү уюлдуулугу орточо болгон эриткичи, уксус кислотасы колдонулат. Суунун молекуласынын алкендерге кошулуусунан алые болуу учун эреже катары галогеналкилдердин суудагы эритмеси колдонулбайт.



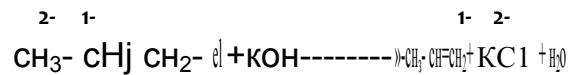
I

Марковниковдун эрежеси боюнча суутек атому, кош байланыштагы суутеги коп, ал эми галоген атому суутеги аз көмүртек атомд оруна кошулат. Эрежени пропилен дин молекуласындагы кош байланыштагы көмүртек атомдорунун кычкылдануу даражаларынын мааниси боюнча оңой эле түшүндүрүлөт. Суутеги көп көмүртек =CHг кычкылдануу даражасы -2, суутеги аз көмүртектин кычкылдануу даражасы -1. оң заряддуу суутек атому терс электрлүүлүгү жогору болгон (=CH2) көмүртек атомуна кошулат.

Химиялык касиеттери

1. Алкилгалогениддерди дегидрогалогениддештирүүдөн б.а. галогендүү суутектин элементтерин элиминирлөөдөн алкендер алынат. Дегидрогалогендөө - галогендин

атомун жанаша жаткан көмүртек атомундагы суутек атому менен бирге бөлүү.
 Мисалы: КОН тын спирттеги эритмесин алкилгалогениддерге кошуп ысытуудан алынат

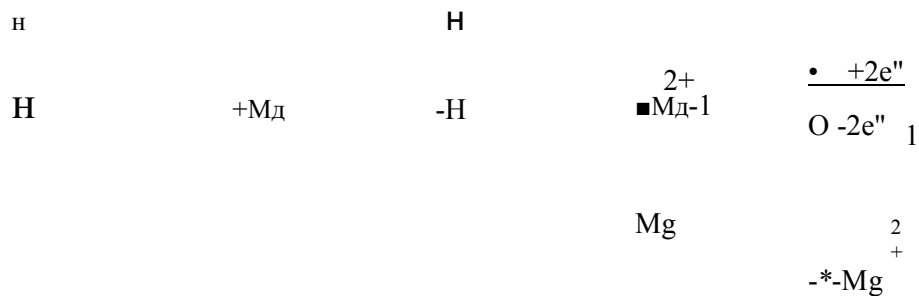


Гидроксид ионунун мааниси жанаша жаткан көмүртек атомунан суутек ионун бөлүп алгандыгында. Бир эле убакта галоген атому да бөлүнүп кош байланыш пайда болот.

Белгилей турган нерсе эркин радикалдардан айырмаланып, С - Н жана С - Х байланышынын үзүлүпгү симметриясыз болот: суутек эки электронун тең көмүртек атомуна берет, ал эми галоген атому эки электронду кабыл алат. Суутек атому берген электрондор көмүртек атомдорунун ортосунда экинчи байланышты (*n* байланыш) пайда кылат.

2. Гриньярдын реактивин синтездоо

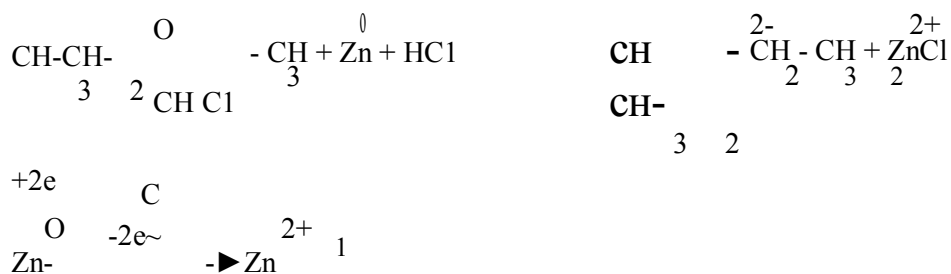
Кургак диэтилэфиринде (C₂H₅O) алкилгалогениддин эритмесин, металл түрүндөгү магнийге аралаштыруу менен кошууда активдүү реакция жүрөт; эритме чаңгыштанып кайнай баштайт да акырындык менен магний реакцияга кирет. Алышган эритме Гриньярдын реактиви деп аталат. Реакцияны 1912 - жылы Виктор Гриньяр (Лион университети) ачкан жана Нобел сыйлыгына ээ болгон. Реактив коп жактуу касиетке ээ болгон химик органиктерге кеңири белгилүү болгон зат. Формуласы RMgX, жалпы аталышы алкилмагнийгалогенид. С - Mg байланышы коваленттүү, уюлдуу; Mg - Hal байланышы иондук.



Гриньярдын реактивинин реакциялык активдүүлүгү жогору жана кеңири колдонушат.

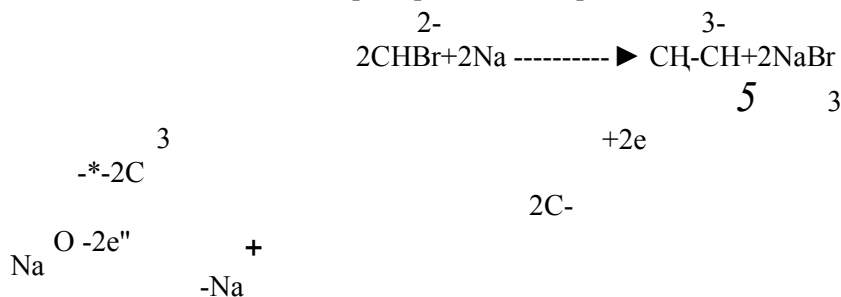
Ал ар кандай органикалык эмес заттар: суу, көмүртектин диоксида, кычкылтек ж.б. көптөгөн органикалык заттар менен реакцияга кирет. Көпчүлүк учурда белгилүү бир органикалык заттардын классын синтездөөнүн негизги методдорунун бири болуп эсептелет.

3. Алкилгалогениддерди калыбына келтирүү.



4. Вюрцтун реакциясы. Алкил топторун байланыштырып, баштапкы алкилгалогениддердеги көмүртек атомунан көп көмүртек атомун кармаган алкандарды пайда кылгандыктан Вюрц реакциясы аз колдонулат. Ал симметриялуу алкандарды R - R синтездөөдө колдонулат. Металл түрүндөгү натрийдин реакциялык активдүүлүгү жогору болгондуктан, ал галоген менен гана реакцияга кирбестен, башка дагы топтор менен реакцияга кириши мүмкүн.

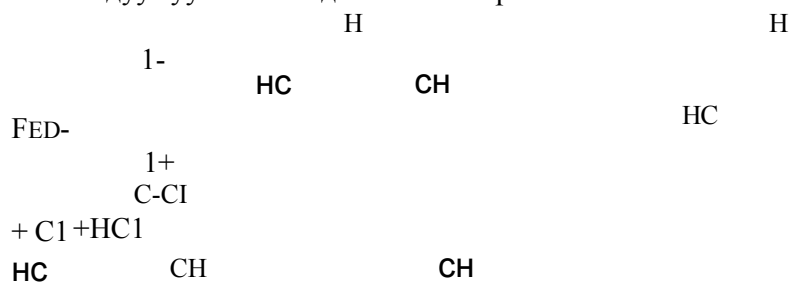
Мисалы; Вюрцтун реакциясын, молекуласында галоген атомунан башка - OH тобу бар бирикмелерге колдонууга болбойт, анткени натрий - OH тобу менен галогенге Караганда тезирээк реакцияга кирет.

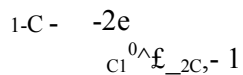


Ароматтык галогендуу бирикмелер

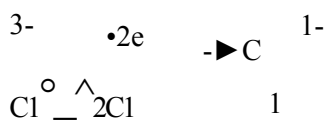
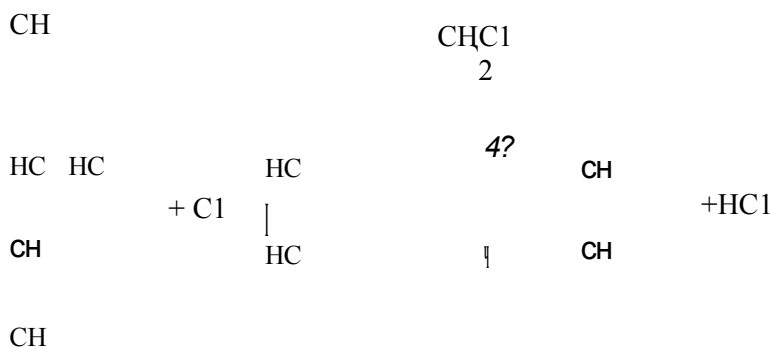
Алынышы

Ароматтык углеводороддорго галогендерди түздөн түз таасир этүүдөн алуу. Ароматтык углеводороддорго галогендерди (хлор, бром) төмөнкү температурада катализатордун катышуусунда таасир этүүдөн бензол шакекчесиндеги суутек атому галогендуу суутекти пайда кылып бөлүп чыгат.

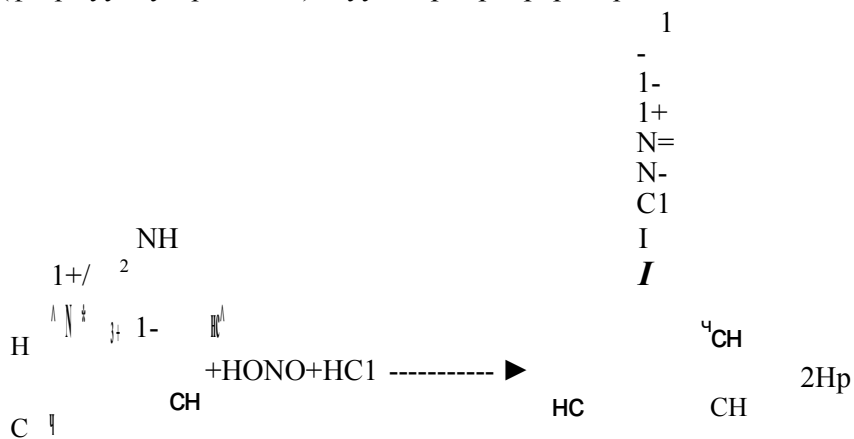




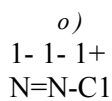
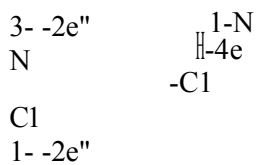
б) Бензол шакекчесинин каптал чынжырчасындагы суутек атомун галогенге орун алмаштыруу реакциясын жарыктын таасиринде, катализатордун катышуусуз, ысытуу менен ишке ашырылат (Бельштейнин эрежеси).



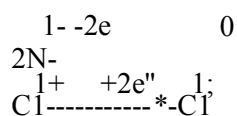
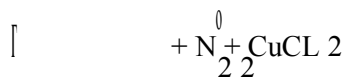
2. Шакекчедеги амин тобун, аралык зат болгон диазобирикмени пайда кылуу аркылуу галогенге орун алмаштыруу. Бул метод бардык ароматтык галоген туундуларын (фтор туундуларындагы) алууга мүмкүнчүлүк берет.



Ч

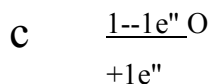


ВГ



3. Галоген атому каптал чынжырчасында жайгашкан ароматтык галогендүү бирикмелерди алуу үчүн май катарындагы углеводороддун галогендүү бирикмелерин алуунун бардык методдорун колдонсо болот. Мисалы, гидроксид тобун галоген атомуна орун алмаштыруу, галоген атомун галоген атомуна орун алмаштыруу, галогендүү суутекти чексз углеводороддорго кошуу, жарыктын таасиринде радикалдык орун алмаштыруу реакциясы ж.б. Хлорметилдештирүү реакциясы галоген атому каптал чынжырчасында жайгашкан ароматтык галогендүү бирикмелерди алуунун мүнөздүү методу болуп эсептелет.

Ароматтык углеводороддо формальдегидди жана хлордуу суутекти катализатордун таасиринде, мисалы, хлордуу цинктин катышуусунда таасир этүүдөн суутек атому хлорметил тобуна орун алмашат:



Физикалык касиеттери

Бензолдун галогендүү бирикмелери жана анын гомологдору суук же кристалл түрүндөгү заттар. Тыгыздыктары бирден чоң. Кайноо температуралары фтордуу туундусунан йоддуу туундусуна чейин осот. Галоген атому бензол шакекчеси менен байланышкан бирикмелер ароматтык жыты бар заттар. Ал эми галоген атому каптал чынжырчасында бензол шакекчесине карата а - абалында жайгашкан галоген атому бар бирикмелер кескин жыттуу келишет. Сууда эрибейт. Көпчүлүк органикалык эриткичтерде эришет.

Химиялык касиеттери

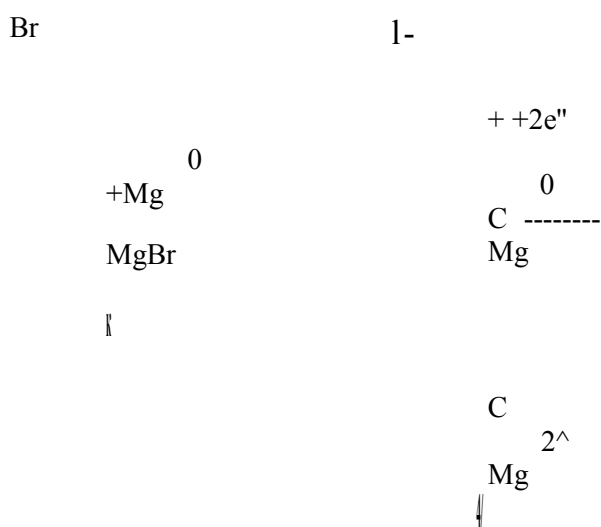
1. Галоген алкилдерден айырмаланып, жөнөкөй галогенарилдер - реакцияга дээрлик жөндөмсүз заттар. Алар жегич натрий, күмуштүн туздары, натрий алкоголяты, натрий цианиди, натрий сульфиди жана аммиак менен галогеналкилдердеги орун алмашуу реакциясынын шартында реакцияга кирбейт.

Хлор жана бромбензолдор жегич натрий менен 300°C да же андан төмөнкү температурада катализатордун катышуусунда, аммиак менен жездин туздарынын же жездин күкүмүнүн катышуусунда 180 - 200°C да реакцияга кирет.

Галоген атому кош байланыштагы көмүртек атому менен байланышкан чектүү углеводороддордун дагы реакцияга жөндөмдүүлүгү төмөн келет.

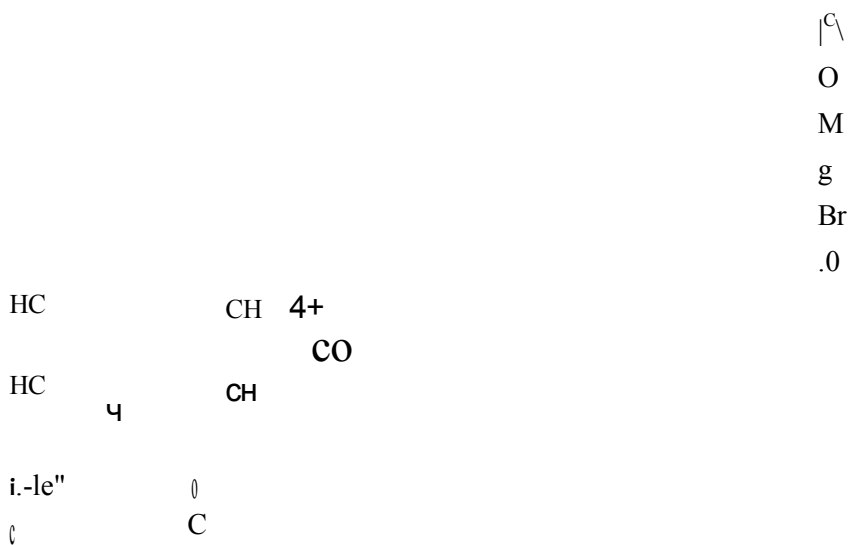
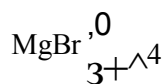
Эгер галоген атому бензол шакекчесинин каптал чынжырчасында жайгашкан болсо, анда ал нуклеофилдик орун алмашуу реакциясына жеңил кирет.

2. Ароматтык галогендүү бирикмелер, каныккан галогендүү бирикмелер сышктуу эле металлдар менен реакцияга жеңил киришип, металлорганикалык бирикмелерди пайда кылышат.



Ушундай өзгөчөлүгүнүн негизинде галоген атому ар кандай топтор менен, мисалы карбоксил тобу менен оной эле орун алмашат:

a)



6)

OMgBr

O

\OH

|

+ HCl

+ MgClBr

3) Ароматтык галогендүү бирикмелерде бензол шакекчесиндеги суутек атомдору галоген, нитро, сульфотоптор ж.б. менен орун алмашууга жөндөмдүү келет. Аталган реакциялар бензолго салыштырмалуу кыйышыраак өтөт.