

Տ Ե Խ Ն Ի Բ Ա Կ Ա Ն Գ Բ Ա Դ Ա Բ Ա Ն

№ 1

ԴՈՑԵՆՏ Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

Ս Ի Ն Տ Ե Տ Ի Կ  
Կ Ա Ո Ւ Զ Ո Ւ Կ

ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ՍԿ—„ՍՈՎՊՐԵՆԻ“ Զ.Տ.Ս. ԲՅՈՒՐՈՅԻ

ՅԵՐԵՎԱՆ

1 9 3 6



30 JAN 2018

Տ Ե Խ Ն Ի Բ Ա Կ Ա Ն    Գ Ր Ա Դ Ա Ր Ա Ն

№ 1

Դ Ո Ց Ե Ն Տ   Ս . Ն Ա Ր Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Է Յ Ա Ն

# Մ Ի Ն Տ Ե Տ Ի Կ   Կ Ա Ո Ւ Զ Ո Ւ Կ



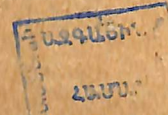


Ն Ե Ր Ա Մ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Մինտեֆիկ կառուցուկ, «Սովպրեն», կամ Ս. Կ. «Սովպրենը» դա արհեստական կառուցուկի մի նոր տեսակն է, վորը գտնված է վերջին տարիներում: «Սովպրենից» առաջ հայտնի յեն յեղել արհեստական կառուցուկի ուրիշ տեսակները: Ներկայումս մեր Միության մեջ արտադրվում է Լեբեդովի արհեստական կառուցուկը, վորպիսին պատրաստելու համար գործ է անվում սովորական սպիրտը: Բայց սպիրտի կառուցուկի արտադրությունն ավելի զարգացնելու համար անհրաժեշտ է գործածել հեկայական քանակությամբ սպիրտ, վորը ստացվում է գետնախնձորից: Այժմ սպիրտի կառուցուկի արտադրության համար ոգտագործվում է ժողովրդական սննդից մնացող ավելցուկը, սակայն այդ չի կարող բավարարել մեր յերկրի հարածուն պահանջը: Տարեց տարի զարգացող մեր ավտո-արդյունաբերությունը, յերկրի պաշտպանության և զարգացման անհրաժեշտությունը, վորի համար կառուցուկը նույնպես կարելիոր հումուկթ է, ինչպես նավթը, ածուխը, մետաղը և այլն, արդյունաբերության առաջ դնում են կառուցուկ ստանալու աղբյուրների ընդլայնման խնդիրը: Այդ տեսակետից Ս. Կ. «Սովպրենի» արտադրությունը շատ խոշոր նվաճում է մեր արդյունաբերության համար, վորի շնորհիվ գրեթե անսպառ են դառնում կառուցուկ ստանալու աղբյուրները: Կրաքարը, քարածուխը, աղը և ելեքտրական ուժը,—ահա այն բոլորը, ինչ հարկավոր է Ս. Կ. «Սովպրեն» ստանալու համար: Այդ ամենով հարուստ է Խորհրդային Միությունը: Մնում է միայն տիրապետել «Սովպրենը» ստանալու տեխնիկային, իսկ դրա համար մենք բոլոր հնարավորություններն ունենք:

Հարց է ծագում, ինչու յենք մենք կառուցում արհեստական կառուցուկի գործարաններ, յերբ կարելի յե այդ նյութն անհրաժեշտ քանակությամբ ներմուծել արտասահմանից: Հենվել արտասահմանյան աղբյուրների վրա մենք չենք կարող, քանի վոր դա կնշանակի կախված լինել կապիտալիստների քմահաճույքներից, անընդհատ գտնվել կառուցուկի «սով» վտանգի տակ, մանավանդ պատերազմի ժամանակ և արտասահման վալյութատան, այն ինչ այդ վալյութատան կարելի յե գործադրել արդյունաբերության ուրիշ ճյուղերի վրա: Այսպիսով, մեր յերկրում սինտետիկ կառուցուկ ստանալու խնդիրը սոցիալիստական տնտեսության համար խոշորագույն նշանակություն ունեցող խնդիր է, վորի լուծումը մեղ հնարավորություն կտա այս ընագա-

Ս. Կ.—«Սովպրեն»-ի ՃՏՍ Բյուրոյի հրատարակչության վարիչ ՀՐ. ԳԱՐԴԻՇՅԱՆ



11-2810191

ԲԱՆԱԲԱՇԻՆԻՄ ՏՊԱՐԱՆ



վառում նույնպես լինել միանգամայն անկախ կապիտալիստական յերկր-  
ներէց:

## Ս. Կ.—„ՍՈՎՊՐԵՆ“ ՍՏԱՆԱԼՈՒ ԿԻՄՆԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԵՐԸ

Մենք քիչ առաջ հիշեցինք, թե ինչ նյութեր են պետք սինտետիկ  
կաուչուկ ստանալու համար: Այժմ մի փոքր ավելի մանրամասն կանգ առ-  
նենք այդ խնդրի վրա:

Առաջին կարեւոր նյութը—կրաքարն է, մի հանք, վորը գրեթե ամենու  
րեք տարածված է: Սակայն սխալ կլինեն կրաքարի ամեն մի կուտակում  
ոգտագործել արտադրութեան համար, վորովհետև շատ հաճախ կրաքարին  
խառնված են լինում անպետք և նույնիսկ վնասակար նյութեր: Որինակ,  
ծծմբական և ֆոսֆորական թթվի մագնեզիումի աղերը: Ուստի պետք է  
ընտրել կրաքարի այնպիսի աղբյուրներ, վորոնք պարունակեն կողմնակի,  
անպետք նյութերի նվազագույն քանակութեամբ: Այդ տեսակետից մեր ար-  
տադրութեան պահանջներին միանգամայն բավարարում է Գավալուքի կրա-  
քարը, վորը հաղիվ մեկ տոկոս կողմնակի խառնուրդներ է պարունակում,  
իսկ մնացած 99 տոկոսը մաքուր կալցիում կարբոնատ է—այն, ինչ վոր  
հարկավոր է կարբիդ ստանալու համար:

Յերկրորդ անհրաժեշտ նյութը՝ քարածուխն է, վորով նույնպես շատ  
հարուստ է Սորհրդային Միութեանը: Այս հումքի վերաբերյալ նույնպես  
պետք է ասել, վոր ամեն տեսակ քարածուխ չի կարելի գործածել: Ծառ  
հաճախ քարածուխը պարունակում է մեծ քանակութեամբ մոխիր տվող  
խառնուրդ կամ թուղցիկ բաղադրիչ մասեր: Մոխիր առաջացնող խառնուրդն  
իջեցնում է ստացվելիք կարբիդի վորակը, մանավանդ, յերբ պարունակում  
է ծծումբի ֆոսֆորի միացումներ, իսկ թուղցիկ բաղադրիչ մասերը կարբիդ  
ստանալու պրոցեսում, վառարանի բարձր ջերմաստիճանի շնորհիվ, տարա-  
լուծվում, գազի յեն վերածվում, վորի հետևանքով հաճախ ածուխի մինչև  
20—30 տոկոսը կորչում է բոլորովին աննպատակ: Հաշվի առնելով այդ հան-  
գամանքը, կարբիդ ստանալու համար գործ է ածվում կոքս անտրացիտ:

Անտրացիտը բնական և շատ մաքուր ածուխ է՝ մոխիր տվող և թուղ-  
ցիկ նյութերի քանակը նրա մեջ հաղիվ հասնում է միջանի տոկոսի: Կոք-  
սը ստացվում է արհեստական կերպով, հատուկ վառարաններում, վորոնց  
մեջ, անող պայմաններում, քարածուխը շիկացնելով նախորոք տարալու-  
ծում, հեռացնում են նրա միջին թուղցիկ մասերը (ստանալով մի շարք ար-  
ժեքավոր նյութեր՝ բենզոլ, տոլուա, քսիլոլ, նաֆտալին և այլն): Կոքսի լավ  
տեսակի մեջ մոխիրը հասնում է 9—12 տոկոսի: Քարածուխը և կոքսը ստա-  
նալու յենք Դոնեցի ավազանից:

Յերրորդ հումքը՝ սովորական աղն է—քլոր նատրիումը: Արտադրու-  
թեան համար անհրաժեշտ է, վորպեսզի սուլֆատների (ծծմբաթթու աղերի),

մագնեզիումի և կալցիումի աղերի ամենափոքր քանակութեաններ միայն  
խառնված լինեն նատրիում քլորիդի հիմնական զանգվածին: Այդ պահան-  
ջին բավարարում են Նախիջևանի հանքերը, վորտեղ մենք ունենք աղի  
անսպառ աղբյուր:

Կրաքարը, քարածուխը և աղը հում նյութեր են միայն, վորոնք մինչև  
կաուչուկ դառնալը պիտի յենթարկվեն մի ամբողջ շարք քիմիական փոփո-  
խութեանների: Այդ պրոցեսներն իրագործելու համար, անհրաժեշտ է գլխա  
վորապես ելքերակա հեժան էներգիա: Այդ էլ ունենք՝ Չորագետ, Քանա-  
քեռգետ, Սեվանի Կասկադը և ուրիշ շատ հնարավորութեաններ:

## ՀՈՒՄԲԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Մենք արդեն ասացինք, վոր կրաքարից, քարածուխից և աղից կաու-  
չուկ ստանալու համար, այդ նյութերը պիտի յենթարկվեն մի շարք քիմիա-  
կան պրոցեսների, վորպեսզի տան Ս. Կ. «Սովպրեն»-ի համար անհրաժեշտ  
ացետիլենն ու քլոր ջրածինը: Սցետիլեն ստանալու համար անհրաժեշտ է  
կալցիում—կարբիդը կամ կրճատ կարբիդը, վորը ստացվում է այրած կրից  
և քարածուխից ու կոքսից: Այրած կիւր ստանալու համար կրաքարը շիկաց  
նում են հատուկ վառարաններում, վորի շնորհիվ նա տարալուծվում է, ա-  
ռաջացնելով ածխաթթու կոչված գազը: Դա այն գազն է, վորը մենք ար-  
տաշնչում ենք թոքերից: Վառարաններում մնում է այրած կիրը—կալցիում  
ոքսիդը: Դա սպիտակ գույնի մի կարծր նյութ է, վորն ազահորեն միանում  
է ջրի հետ, կամ ժողովրդական լեզվով ասած՝ կիրը «հանգչում» է: Բայց  
կիրը կարող է «հանգչել» վոչ միայն ջրից, այլև ողում մշտապես պարունակ  
վող ածխաթթվից: Ուստի պետք է խուսափել այրած կրի մեծ կուտակումից,  
այլ կերպ ողի խոնավութեան և ածխաթթվի հարատև ազդեցութեանից կի-  
րը կկորցնի իր հիմնական հատկութեանները:

Կարբիդի վառարաններում ելքերակա նյութեան միջոցով այրած կրի և  
ածուխի խառնուրդը յենթարկում են ուժեղ շիկացման, մինչև 2000 աստի-  
ճան: Այդ պայմաններում այրած կրի—կալցիում օքսիդի մեջ յեղած կալ-  
ցիում-մետաղը և թթվածինն առանձին-առանձին միանում են շիկացած ած-  
խի հետ, քալցիումի կողմից կարբիդ, մյուս կողմից ուղարկ գազը: Այդ բոլո-  
րը մենք կարող ենք պատկերացնել, դիտելով ստորել բերված նկարը:



վառում նույնպես լինել միանգամայն անկախ կապիտալիստական յերկր-  
ներէց:

## Ս. Կ.—,ՍՈՎՊՐԵՆ՝ ՍՏԱՆԱԼՈՒ ԶԻՄՆԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԵՐԸ

Մենք քիչ առաջ հիշեցինք, թե ինչ նյութեր են պետք սինտետիկ  
կառուցուկ ստանալու համար: Այժմ մի փոքր ավելի մանրամասն կանգ առ-  
նենք այդ խնդրի վրա:

Առաջին կարեւոր նյութը—կրաքարն է, մի հանք, վորը գրեթե ամենու  
րեք տարածված է: Սակայն սխալ կլինեն կրաքարի ամեն մի կուտակում  
ոգտագործել արտադրութեան համար, վորովհետեւ շատ հաճախ կրաքարին  
խառնված են լինում անպետք և նույնիսկ վնասակար նյութեր: Որինակ,  
ծծմբական և ֆոսֆորական թթվի մագնեզիումի աղերը: Ուստի պետք է  
ընտրել կրաքարի այնպիսի աղբյուրներ, վորոնք պարունակեն կողմնակի,  
անպետք նյութերի նվազագույն քանակութեան: Այդ տեսակետից մեր ար-  
տադրութեան պահանջներին միանգամայն բավարարում է Դավալուքի կրա-  
քարը, վորը հազիվ մեկ տոկոս կողմնակի խառնուրդներ է պարունակում,  
իսկ մնացած 99 տոկոսը մաքուր կալցիում կարբոնատ է—այն, ինչ վոր  
հարկավոր է կարբիդ ստանալու համար:

Յերկրորդ անհրաժեշտ նյութը՝ քարածուխն է, վորով նույնպես շատ  
հարուստ է Խորհրդային Միութեանը: Այս հումքի վերաբերյալ նույնպես  
պետք է ասել, վոր ամեն տեսակ քարածուխ չի կարելի գործածել: Շատ  
հաճախ քարածուխը պարունակում է մեծ քանակութեամբ մոխիր սովոր  
խառնուրդ կամ թուղթիկ բաղադրիչ մասեր: Մոխիր առաջացնող խառնուրդն  
իջեցնում է ստացվելիք կարբիդի վորակը, մասնավաճառ, յերբ պարունակում  
է ծծումբի ֆոսֆորի միացումներ, իսկ թուղթիկ բաղադրիչ մասերը կարբիդ  
ստանալու պրոցեսում, վառարանի բարձր ջերմաստիճանի շնորհիվ, տարա-  
լուծվում, գազի յեն վերածվում, վորի հետեանքով հաճախ ածուխի մինչև  
20—30 տոկոսը կորչում է բոլորովին անսպասակալ: Հաշվի առնելով այդ հան-  
գամանքը, կարբիդ ստանալու համար գործ է ածվում կոքս անտրացիտ:

Անտրացիտը բնական և շատ մաքուր ածուխ է՝ մոխիր սովոր և թուղ-  
թիկ նյութերի քանակը նրա մեջ հազիվ հասնում է միքանի տոկոսի: Կոք-  
սը ստացվում է արհեստական կերպով, հատուկ վառարաններում, վորոնց  
մեջ, անող պայմաններում, քարածուխը շիկացնելով նախորդ տարալու-  
ծում, հեռացնում են նրա միջի թուղթիկ մասերը (ստանալով մի շարք ար-  
ժեքավոր նյութեր՝ բենզոլ, տոլու, քսիլոլ, նաֆտալին և այլն): Կոքսի լավ  
տեսակի մեջ մոխիրը հասնում է 9—12 տոկոսի: Քարածուխը և կոքսը ստա-  
նալու յենք Դոնեցի ավազանից:

Յերրորդ հումքը՝ սովորական աղն է—քլոր նատրիումը: Արտադրու-  
թեան համար անհրաժեշտ է, վորպեսզի սուլֆատների (ծծմբաթթու աղերի),

մագնեզիումի և կալցիումի աղերի ամենափոքր քանակութեաններ միայն  
խառնված լինեն նատրիում քլորիդի հիմնական զանգվածին: Այդ պահան-  
ջին բավարարում են Նախիջևանի հանքերը, վորտեղ մենք ունենք աղի  
անսպասու աղբյուր:

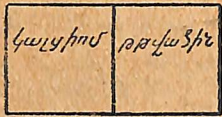
Կրաքարը, քարածուխը և աղը հում նյութեր են միայն, վորոնք մինչև  
կառուցուկ դառնալը պիտի յենթարկվեն մի ամբողջ շարք քիմիական փոփո-  
խութեանների: Այդ պրոցեսներն իրագործելու համար, անհրաժեշտ է գլխա  
վորապես ելեքտրական եժան հներգիթ: Այդ ել ունենք՝ Չորագետ, Քանա-  
քեռգետ, Սեվանի Կասկադը և ուրիշ շատ հնարավորութեաններ:

## ԶՈՒՄԲԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Մենք արդեն ասացինք, վոր կրաքարից, քարածուխից և աղից կառու-  
ցուկ ստանալու համար, այդ նյութերը պիտի յենթարկվեն մի շարք քիմիա-  
կան պրոցեսների, վորպեսզի տան Ս. Կ. «Սովպրեն»-ի համար անհրաժեշտ  
ացետիլենն ու քլոր ջրածինը: Սցետիլեն ստանալու համար անհրաժեշտ է  
կալցիում—կարբիդը կամ կրճատ կարբիդը, վորը ստացվում է այրած կրից  
և քարածուխից ու կոքսից: Այրած կիր ստանալու համար կրաքարը շիկաց  
նում են հատուկ վառարաններում, վորի շնորհիվ նա տարալուծվում է, ա-  
ռաջացնելով ածխաթթու կոչված գազը: Դա այն գազն է, վորը մենք ար-  
տաշնչում ենք թոքերից: Վառարաններում մնում է այրած կիրը—կալցիում  
ոքսիդը: Դա սպիտակ գույնի մի կարծր նյութ է, վորն ազահորեն միանում  
է ջրի հետ, կամ ժողովրդական լեզվով ասած՝ կիրը «հանգչում» է: Բայց  
կիրը կարող է «հանգչել» վոր միայն ջրից, այլև ողում մշտապես պարունակ  
վող ածխաթթվից: Ուստի պետք է խուսափել այրած կրի մեծ կուտակումից,  
այլ կերպ ողի խոնավութեան և ածխաթթվի հարատեւ աղեցնութեանից կի-  
րը կկորցնի իր հիմնական հատկութեանները:

Կարբիդի վառարաններում ելեքտրականութեան միջոցով այրած կրի և  
ածուխի խառնուրդը յենթարկում են ուժեղ շիկացման, մինչև 2000 աստի-  
ճան: Այդ պայմաններում այրած կրի—կալցիում ոքսիդի մեջ յեղած կալ-  
ցիում-մետաղը և թթվածինն առանձին-առանձին միանում են շիկացած ած-  
խի հետ, փալով մի կողմից կարբիդ, մյուս կողմից ուղարի գազը: Այդ բոլո-  
րը մենք կարող ենք պատկերացնել, դիտելով ստորել բերված նկարը:





+



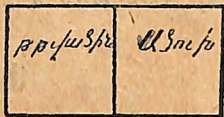
→

Այրած կիր

ԱՅուխ  
(շիկացած)



+



չարբիդ

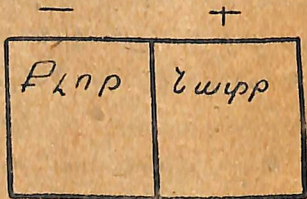
ուգարի գալ

Գծագիր № 1

Պատրաստի կարբիդը հալած վիճակում դատարկում են վառարանից և սառեցնում: Կարբիդի լավ կամ վատ լինելը վերջում են նրանով, թե քանի լիտր ացետիլեն է ստացվում մեկ կիլոգրամ կարբիդից՝ վորոշում են կարբիդի լիտրաժը: Յեթե կարբիդը վոչ մի խառնուրդ չպարունակեր, այսինքն բաղկացած լիներ միայն ածխածնի և կայսիումի միացումից, այն ժամանակ 1 կիլոգրամ նյութից կստացվեր մոտ 350 լիտր ացետիլեն: Սակայն տեխնիկական կարբիդը տալիս է ավելի պակաս՝ 280—310 լիտր: Ուրիշ կերպ չեք ել կարող լինել, քանի վոր կարբիդ ստանալու համար գործածվող ածուխն իր մեջ մոխիր և պարունակում ու այդ մոխրի մասերը ստացման պրոցեսում խառնվում են կարբիդին: Յերհորդը՝ վորքան ել լավ կատարել պրոցեսը, միշտ միևնույն քանակի ածուխ կամ այրած կիր չի մտնում սեակցիայի մեջ, և անփոփոխ մնալով հարված կարբիդի մեջ, կորչում է ապարդյուն: Ծնորհիվ դրա, տեխնիքական կարբիդը 100 տոկոսային չի և հետևաբար նրանից չի յել կարելի 100 տոկոսով ացետիլեն ստանալ:

Յերկրորդ նյութը, վորն անհրաժեշտ է Ս. Կ. «Սովպրեն» ստանալու համար, աղաթթուն է՝ քլորջրածինը: Այդ պրոցեսին մենք կձանոթանանք այն չափով, ինչ չափով վոր այդ պետք է, մեր հիմնական խնդրի պարզաբանման ամբողջականությունը պահպանելու համար:

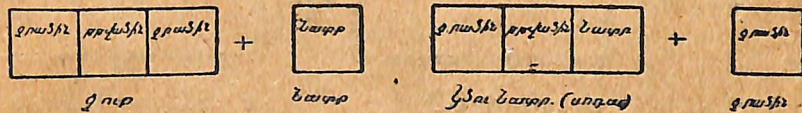
Աղաթթվի ստացումն սկսվում է աղի՝ քլոր նատրիումի ելքատրոլիզով:



Սեղանի աղ

Գծագիր № 2

Քլորն ունի բացասական լիցք, իսկ նատրը՝ դրական: Յերբ ջրի մեջ լուծված քլոր նատրի միջով ելքատրական հոսանք ենք անցկացնում, քլորն անջատվում է նատրիումից, և դուքս է գալիս գազային վիճակում: Նատրիում մետաղն անջատվելով քլորից, իսկույն ազդում է աղի լուծույթում յեղած ջրի վրա և տալիս է կծու նատրիոն և ջրածին: Այդ պրոցեսը մենք կարող ենք պատկերացնել հետևյալ կերպ՝



Գծագիր № 3

Ուրեմն, աղի ելքատրոլիզից մենք ստանում ենք 3 նյութ՝ նատրիոն, մի շառ կարևոր նյութ, վորը սակայն Ս. Կ. «Սովպրեն» ստանալու համար վոչ մի նշանակություն չունի, և հետո քլոր ու ջրածին, վորոնք անհրաժեշտ են, վորովհետև այդ նյութերը, միացվելով, հասունկ վառարաններում, տալիս են քլորջրածին: Պարզ լինելու համար դիտենք ստորև բերված նկարը



Քլոր

քրածին

Քլոր

քրածին

Գծագիր № 4

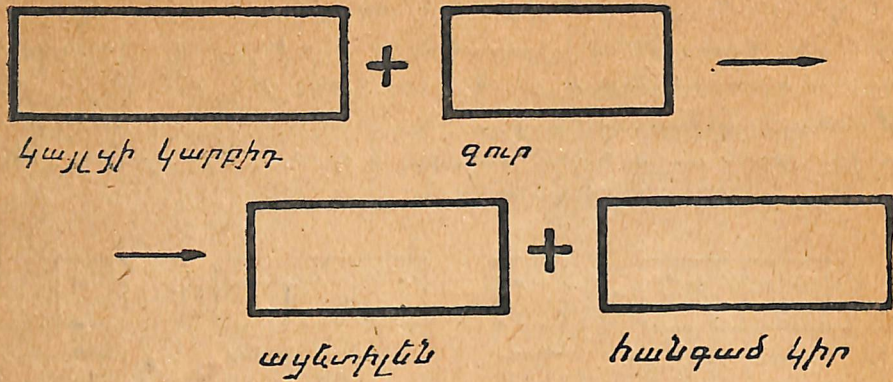
Քլոր ջրածինն անգույն գազ է, վորը մեծ քանակությամբ լուծվում է ջրի մեջ: 37<sup>0</sup>/<sub>10</sub> -ային քլորջրածնի լուծույթը հայտնի յե «միացող աղաթթու» անվան տակ: Քլորջրածնի հետ պիտի դուրս լինել, քանի վոր նա վորոշ չափով թունավոր է:

Այժմ, յերբ մենք ծանոթացանք Ս. Կ. «Սովպրեն» ստանալու հիմնական նյութերին՝ կարբիդին և աղաթթվին, անցնենք մեր բուն նյութին, թե ինչ քիմիական պրոցեսներ պետք է կատարել, կաուչուկ ստանալու համար:

**ԱՅԵՏԻԼԵՆԻ ԱՏԱՅՈՒՄԸ**

Կարբիդի վրա ջուր լցնելուց նա քայքայվում է, վերածվելով հանգած կրի և ացետիլենի:





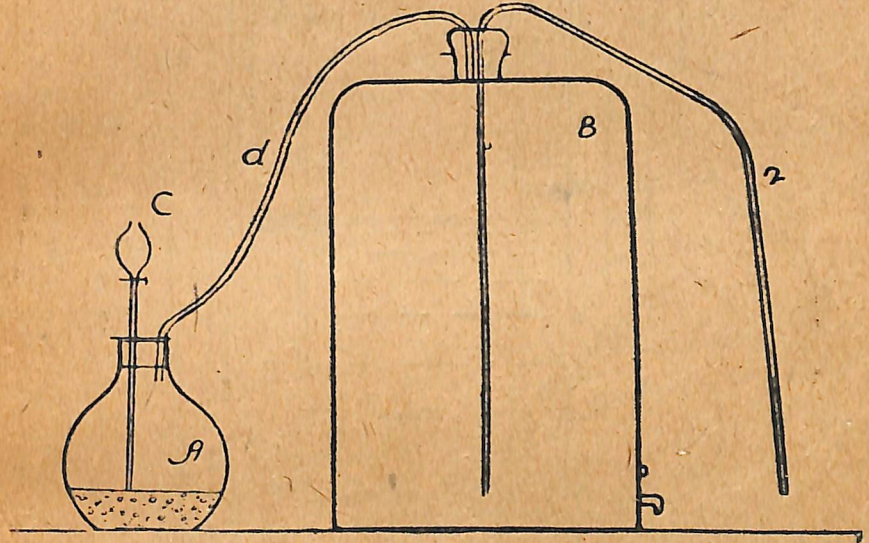
Գծագիր № 4 a

Այդ ռեակցիան կատարվում է բուռն կերպով, մեծ քանակությամբ ջերմություն է արտադրվում, և յեթե հաշվի չառնվեն մի շարք ուրիշ պայմաններ, պրոցեսը կարող է վտանգավոր դառնալ, իսկ ստացված ացետիլենը վատորակ: Յերբ քիչ քանակությամբ ջուրը լցնում են մեծաքանակ կարբիդի վրա, ռեակցիայի շնորհիվ ստացվող ջերմությունն այնքան մեծ է լինում, վոր կարբիդը կարող է շիկանալ և ստացվող ացետիլենը պայթել: Ուստի, գործարանային չափերով ացետիլեն ստանալու համար չի կարելի կիրառել ջուրը կարբիդի վրա լցնելու սկզբունքը: Այդ սկզբունքի մի այլ թերությունն էլ այն է, վոր ջերմության ազդեցությամբ տակ ացետիլենը քիմիական փոփոխություններ է յե յենթարկվում:

Այդ անհարմարություններից և դժվարություններից խուսափելու նպատակով, մեծ քանակությամբ ացետիլեն ստանալու համար, կիրառվում է կարբիդը ջրի մեջ ձգելու սկզբունքը, վորն ունի մի շարք առավելություններ և վորոնցից գլխավորն են՝

1. Յերբ համեմատաբար փոքրաքանակ կարբիդը գցվում է մեծ քանակությամբ ջրի մեջ, ռեակցիայի հետևանքով գոյացած ջերմությունը ջրի կողմից կլանվում է, ջերմաստիճանը ջրի յեռման կետից (100 աստիճան) յերբեք չի կարող անցնել: Սովորաբար ջերմացումը 30—35 աստիճանից ավելի չի լինում:
  2. Շնորհիվ ռեակցիայի ջերմային մեղմ պայմաններին, ացետիլենը չի քայքայվում կամ քիմիական ուրիշ փոփոխությունների չի յենթարկվում:
  3. Հենց ստանալու պրոցեսում ացետիլենը մասամբ մաքրվում է կողմնակի գազերից՝ ալշակից, ծծմբաջրածնից, վորոնք լուծվելով ջրի մեջ մնում են ացետիլեն ստանալու ապարատների—գեներատորների մեջ:
- Այստեղից պարզ է, թե ինչու ացետիլենի գործարան կառուցելիս նկատի պետք է առնել «կարբիդը ջրի մեջ» սկզբունքը: Կարբիդի և ջրի հարաբերությունը պիտի լինի՝ 1 կիլոգրամ կարբիդին 6 լիտր ջրից վոչ պակաս:

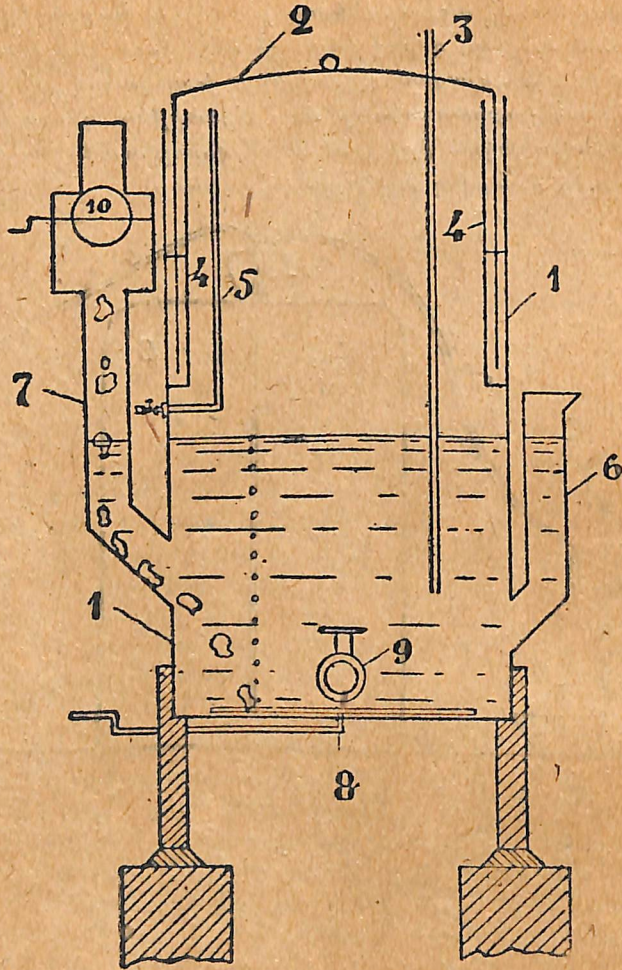
Կարբիդի լիտրաժը վորոշելու համար վարվում են հետևյալ կերպ: Կոլբայի մեջ լցնում են վորոշ քանակությամբ, կշռով, կարբիդ, ապա խցանում են կոլբան 2 անցք ունեցող խցանով: Անցքերից մեկի միջոց անց են կացնում ձագար, վորով կոլբայի մեջ ջուր են լցնում: Կարբիդը տարալուծվում է և գոյացած ացետիլենը խողովակով անցնում է նախորոք ջրով լցված չափածո անոթի մեջ: Ացետիլենը դուրս է մղում ջուրը խողովակով: Դուրս յեկած ջրի քանակով վորոշվում է ավյալ քանակությամբ կարբիդից ստացվող ացետիլենի քանակը:



Գծագիր № 5



Այստեղ մենք տալիս ենք ացետիլեն ստանալու սարքավորման (գեներատորի) ուրվագիծը:

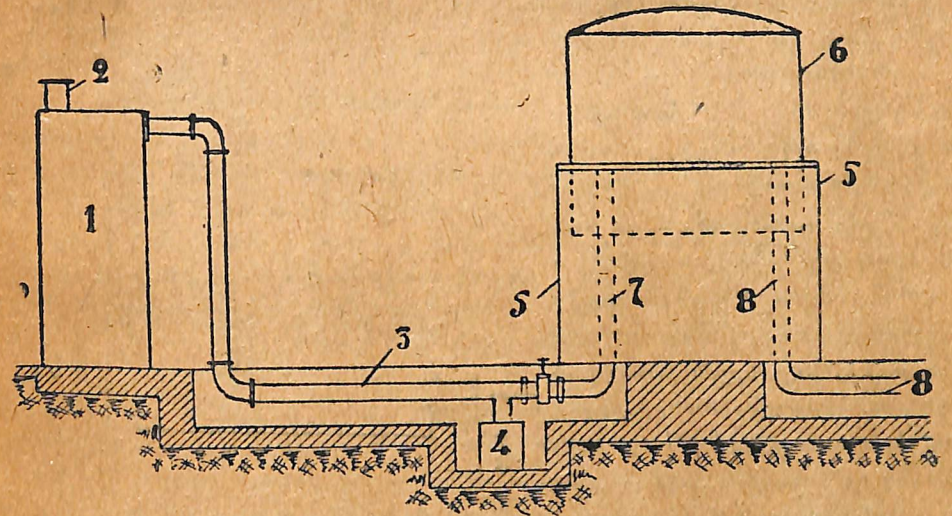


Գծագիր № 6

Գեներատորը գլանաձև մի տնոթ է, վառն ունի ծնկաձև խողովակ «7» կարբիդ ձգելու համար, «1» անցքը գեներատորը մաքրելու և «3» խողովակն, ացետիլենը դուրս տանելու համար: «2» զանգը մտնում է նկարի վրա պարզ յերևացող միջպատյա «4, 4» տարածության մեջ—վորտեղ ջուր է լցված: Ջրով լցված է նաև գեներատորը մինչև նկարի վրա ցույց տված մակարդակը: Յեքը կարբիդը ձգում են «7» անցքից, նա անցնելով ջրի մի փոքր սյունի միջով, լցվում է գեներատորի մեջ: Ստացվող ացետիլենի բշտիկները բարձրանալով կուտակվում են «2» զանգի տակ ու բարձրացնում նրան: Յեթե պատահի, վոր զանգը չափից ավելի բարձրանալու լինի,

այն ժամանակ «3» խողովակի ծայրը դուրս կգա ջրի միջից, մակարդակից վերել և ավելցուկ ացետիլենը «3» անցքով յեկք գտնելով, այլևս դուրս չի շարտի զանգի միջնապատում գտնվող ջուրը, ապահովելով այդպիսով ապարտի կանոնավոր աշխատանքը:

Մեր նկարագրած ապարատը միևնույն ժամանակ ծառայում է նաև կարբիդից ացետիլեն ստանալու և ստացված ացետիլենը կուտակելու համար: Ացետիլենի խողոր գործարաններում, վորտեղ տոններով կարբիդ տարալուծելով հազարավոր խորանարդ մետր ացետիլեն են ստանում, սարքավորումը կառուցվում է այնպես, վոր կարբիդը տարալուծվում է առանձին ապարատների մեջ, իսկ ստացված ացետիլենը խողովակների միջով տարվում է հատկապես սարքված համապատասխան չափի գազգործերը, վորն իր մեջ է կուտակում մի քանի գեներատորներից ստացվող ացետիլենը:



Գծագիր № 6 a

կարբիդից ստացված ացետիլենը, հում ացետիլենը, անմիջապես գործածել չի կարելի, վորովհետև տեխնիքական կարբիդը մաքուր չլինելու պատճառով, ացետիլենին խառնված են լինում ոռար և նույնիսկ վտանգավոր գազեր, վտանգավոր վոչ միայն այն իմաստով, վոր նրանք թունավոր են որդանիզմի համար, այլ և շնորհիվ նրանց ինքնին բռնկվող հատկությունների: Այդ անցանկալի խառնուրդներն են ֆոսֆորածխածինը, սիլիցիլը և նր, ծծմբաջրածինը: Վերջինս փաստակար է մի այլ պատճառով ևս, նա հեշտությամբ միանալով գիվինիլացետիլեն ստանալու համար գործածվող կատալիզատորի միջի պղնձի հետ, տալիս է անլուծելի նստվածքներ, վորոնք կարող են խանգարել պրոցեսը: Պարզ է ուրեմն, վոր անհրաժեշտ է

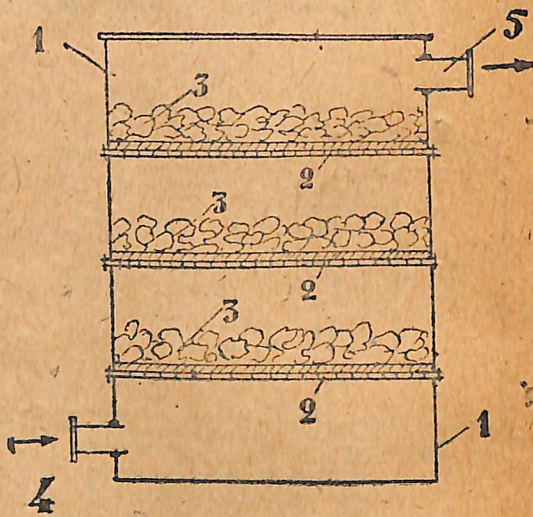


նախ և առաջ ազատվել այդ անպետք, ֆլասակար խառնուրդներից: Բարեբախտաբար այդ բոլոր նյութերը հեշտությամբ քայքայվում են և պտնված են մի շարք միջոցներ, ացետիլենն այդ կողմնակի խառնուրդներից մաքրելու համար: Մենք այստեղ կհիշենք դրանցից միայն մեկը—հերոգոլը:

Հերոգոլը պատրաստում են 30 մաս խրոմպիկից, 30 մաս ջրից և 10 մաս խիտ ծծմբական թթվից: Ստացվում է մուգ նարնջագույն լուծվածք, վորին ավելացնում են այնքան ինֆուզորի հող, վոր լուծվածքը նրա մեջ ծծվելուց հետո, ստացվի նույնպես նարնջագույն խոնավ փոշի, վորից հետո հերոգոլը արդեն պատրաստ է գործածության համար: Ացետիլենը մաքրելու համար հերոգոլը տեղավորում են հատուկ գտիչի մեջ, վորի ուրվագիծը մենք այստեղ տալիս ենք:

Այդ գտիչը մի յերկաթյա գլան է, վորի մեջ գետեղված են 2, 2, 2 մաղանման դարակները: Վերջիններիս վրա լցնում են համապատասխան հաստությամբ հերոգոլի շերտ 3, 3, 3: Ացետիլենը մտնելով ստորին անցքից, 4, 4, հաջորդաբար անցնում է վարից վեր բոլոր դարակների վրա գտնվող հերոգոլի շերտերի միջով և դուրս է գալիս վերին անցքից 5, արդեն մաքրված, շնորհիվ այն բանի, վոր նրան խառնված գազերը, հերոգոլի շերտերի միջով անցնելիս, քայքայվում, ոքսիդանում են: Ժամանակ առ ժամանակ անհրաժեշտ է հերոգոլը նորոգել, վորովհետև կարբիլը գտնվում է հետեվանքով, խրոմպիկը փշանում է, այդ հեշտությամբ կարելի չէ նկատել, փոշին նարնջի գույնից փոխվում է կանաչ գույնի:

Նկարագրած ձևով մաքրված ացետիլենն արդեն պատրաստ է գործածության համար:



Գծագիր № 7

**ԱՅԵՏԻԼԵՆԻ ԿԱՐԵՎՈՐԱԳՈՒՅՆ ՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Ացետիլենի հետ գործ ունեցողը պետք է լավ ծանոթ լինի նրա հատկություններին: Խնդիրը նրանում չէ միայն, վոր ացետիլենը հեշտությամբ այրվող գազ է, ինչպես և շատ ուրիշ գազեր ու նյութեր: Յեթե միայն այդ լինելը, բոլորին լավ հայտնի դյուրավառ նյութերի հետ վարվելու ձևվը կբավեր և հատուկ ուշադրության կարիք չեր զգացվի: Բայց ացետիլենն ու-

նի իր առանձնահատկությունները, իր «քմահաճույքները», վորոնց կողքով անուշադիր անցնելն աղետալի հետեվանքներ կարող է ունենալ: Ուստի մենք մի փոքր ավելի մանրամասն կանգ կառնենք ացետիլենի հատկությունները վրա:

Ացետիլենը ուժեղ ճնշման չի կարելի յենթարկել: Յեթե ճնշումն անցնի մեկ և կես մթնոլորտից, նա կարող է սրայթել, մեծ քանակությամբ ջերմություն տալացնելով, և տարալուծվելով իր բաղադրիչ մասերի հետ, կտա անխաժին և ջրածին: Պայթելու ժամանակ ջերմությունը կարող է հասնել 3000 աստիճանի, այսինքն գազերն ընդարձակվելով կառաջացնեն այնպիսի ճնշում, վորից սովորական շոգեկաթսաների դիմադրությունն ունեցող անոթները կպայթեն: Պարզ է, վոր պայթման ուժն էլ ավելի կաստկանա, յեթե ացետիլենի վրա գործադրված նախնական ճնշումը մեկ ու կես մթնոլորտից ավելի լինի: Հետևաբար, սովորական ճնշումը, վորի տակ արտադրության պայմաններում ացետիլենը կարելի չէ մղել խողովակների և ապարատների միջով, մեկ մթնոլորտից չպիտի անցնի: Առաջներում, ացետիլենի այդ հատկությանը ծանոթ չլինելու հետևանքով, մարդկային շատ զոհեր են յեղել:

Յերկրորդ վտանգը, վորն արտադրության մեջ մեծ աղետի պատճառ կարող է լինել, ացետիլենին ող խառնվելն է: Մինչդեռ սովորական այրվող գազերի մեծամասնությունը պայթուցիկ խառնուրդ են տալիս միայն 25—35 տոկոս ող պարունակելուց հետո, ացետիլենին բավական է ողի 10 տոկոս և նրա մի մասը միայն, խառնված ողի թթվածնի հետ, այրվելով, կպայթեցնի գազի Ֆնացած մասը, ճնշումը կբարձրանա մեկ ու կես մթնոլորտից և տեղի կունենա ացետիլենի ինքնին պայթումը:

Նույնպես շատ վտանգավոր է ացետիլենի՝ պղնձի կամ նրա աղերի վրա ունեցած ազդեցությունը չոր պայմաններում: Այդ դեպքում ստացվում են միացումներ, վորոնք ամենափոքր շփումից անգամ, իսկ յերբեմն առանց վորևե նկատելի առիթի, ուժգնորեն պայթում են, կայծեր առաջացնելով: 62 տոկոս պղնձից, 35,5 տոկոս ցինկից, 0,9 տոկոս արճիճից և 0,75 տոկոս անագից բաղկացած ձուլվածքի վրա ացետիլենը չի ազդում, նույնպես չի ազդում նաև յերկաթի ու չուգունի վրա: Այս հանգամանքը պետք է նկատի ունենալ ացետիլենի սարքավորում պատրաստելու ժամանակ: Ացետիլենի մյուս հատկություններից պետք է նշել նրա լուծվելու ընդունակությունը ջրի մեջ, վորը սովորական ջերմաստիճանի ժամանակ կարելի չէ ընդունել 1: 1 (մեկ ծավալ ջրին մեկ լիտր ացետիլեն) և նրա սառչելը —80°-ի ժամանակ, առանց հեղուկ վիճակի վերածվելու:

**ԱՅԵՏԻԼԵՆԻ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՐԳԱՆԻԶՄԻ ՎՐԱ**

Ացետիլենի հետ գործ ունեցողները չպետք է մոռանան, վոր անուշադրության դեպքում նրանք կարող են թունավորվել: Տեսնենք, թե ինչն պետք է վերագրել ացետիլենի մարդու օրգանիզմի վրա ունեցող ֆլասակար ազդեցությունը: Ինչպես նշեցինք, տեխնիքական կարբիլից ստացվող ացետիլենը մա-



քուր չե: Նա իր մեջ պարունակում է այնպիսի թունավոր գազեր: Ինչպիսիք են ֆոսֆորաջրածինն ու ծծմբաջրածինը: Հետևաբար, պետք է խուսափել ացետիլենի մթնոլորտում մնալուց և լավ ողափոխություն պիտի կատարել բոլոր այն տեղերում, վորտեղ ացետիլեն կարող է կուտակվել: Ացետիլենի մեջ յեղած գազային խառնուրդներն այրվելուց հետո ևս, շարունակում են թունավորել որգանիզմը, վորովհետև այրման պրոցեսում այդ խառնուրդներից ստացված նյութերն իրենց հերթին թունավորում են շնչառության գործարանները: Ինչ վերաբերում է մաքուր ացետիլենին, նա այնքան էլ վտանգավոր չէ և միայն մեծ քանակությամբ ներշնչվելու դեպքում թմրեցնող, քնեցուցիչ աղդեցություն է գործում: Ացետիլենի այդ հատկությունն ոգտագործում են վերաբույժները, քնեցնելով վերահատության յենթակա հիվանդներին: Արտադրության մեջ գործածվող ացետիլենը յերբեք մաքուր չի լինում և միշտ պետք է զգուշանալ նկատելի քանակությամբ ացետիլեն պարունակող ողով շնչելուց:

Այժմ անցնենք մեր բուն նյութին—ացետիլենից «սովպրեն» ստանալու յեղանակին, առանձին ուղադրություն դարձնելով այդ հարցի քիմիական կողմի վրա:

**ՄՈՆՈՎԻՆԻԼ ՅԵՎ ԳԻՎԻՆԻԼԱՑԵՏԻԼԵՆԻ ՍՏԱՅՈՒՄԸ**

Մոնովինիլացետիլեն «մվա» և գիվինիլացետիլեն «դվա» ստանալով է պկավում քիմիական պրոցեսների այն շարքը, վորոնց շնորհիվ ացետիլենը վեր է ածվում կաուչուկի: Ացետիլենը, մվա-ն և դվա-ն, իրար շատ նման նյութեր են և ստացվում են մեկը մյուսից: Պարզ լինելու համար դիտեք բերված նկարը:



Գծագիր № 8

Ացետիլենի 2 մասնիկներ իրար քիմիպետ միանալով, տալիս են մոնովինիլացետիլեն—մվա: Յեթե մեկ մասնիկ մվա-ին կցվի մեկ մասնիկ ացետիլեն, կստացվի գիվինիլացետիլեն:



Գծագիր № 9

Այլ կերպ ասած, մվա-ն ացետիլենի կրկնապատիկն է, իսկ դվա-ն ացետիլենի յեռապատիկը: Յերբ այդ քիմիական պրոցեսը տեղի յե ունենում, ասում են, վոր ացետիլենը պոլիմերանում է, մվա-ն և դվա-ն ացետիլենի պոլիմերներն են:

Սակայն այդ պոլիմերացումը, վորի հետևանքով ստացվում է մվա և դվա, ամեն պարագայում տեղի ունենալ չի կարող: Դրա համար անհրաժեշտ է հատուկ քիմիական ազդեցություն գործել: Վերջին տարիների ընթացքում այդ նպատակի համար գործ է ածվում հատուկ կատալիզատոր:

Կատալիզատոր ասելով, քիմիկոսները հասկանում են այնպիսի նյութեր, վորոնց ներկայության ժամանակ տեղի յե ունենում վորևէ քիմիական ռեակցիա: Կատալիզատորն ինքը վոչ մի քիմիական փոփոխության չի յենթարկվում: Իներեք մի շատ պարզ որինակ—փորձեցեք լուցկով վառել շաքարի մի կտոր: Այնտեղ ուր դուք կմոտեցնեք լուցկին, շաքարը կհալվի, կսեվանա, բայց բոցավառվել չի կարող: Սակայն բավական է շաքարի վրա մի փոքր ծխախոտի մոխիր լցնել (շնորհիվ իր հատկությունների, ծխախոտի մոխիրը կատալիզատորի դեր խաղում) և ապա մոտեցնել լուցկին, և շաքարը կսկսի վառվել անմուխ կապույտ բոցով: Հայտնի յե, վոր մոխիրն ինքն այրվել չի կարող, սակայն իր ներկայությամբ աջակցում է ռեակցիային, տվյալ դեպքում շաքարի այրվելուն: Այստեղից չպիտի սխալ յեզրակացություն անել, վոր կատալիզատորներ միշտ անհրաժեշտ են:

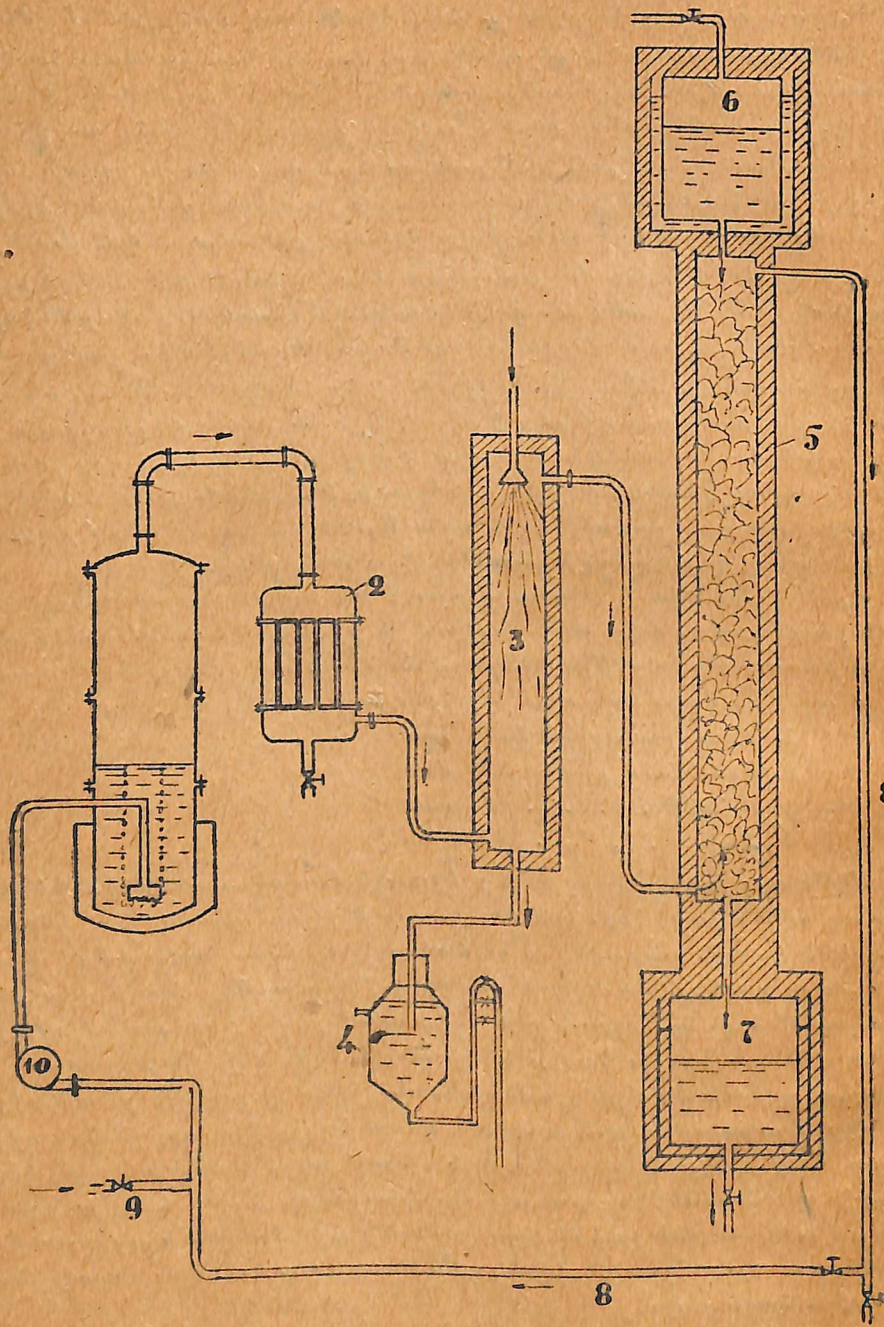
Ացետիլենից մվա և դվա ստանալու համար գործադրվող կատալիզատորը մի խառնուրդ է, վորը պարունակում է կիսաքլոր պղինձ, ամմոնիում քլորիդ (նաշաքիր), աղաթթու և ջուր: Որինակ, ամբրիկացիները առաջին անգամ տվել են կատալիզատորի հետևյալ բաղադրությունը՝

1. Կիսաքլոր պղինձ 1000 մաս
2. Ամմոնիում քլորիդ 390 մաս
3. Աղաթթու . . . . . 25 մաս
4. Ջուր . . . . . 450 մաս

Յեթե այդ խառնուրդը լցնենք կոլբայի (ապակյա անոթի) մեջ և ապա հետն ացետիլեն խառնենք, կտեսնենք, վոր վերջինս արագորեն կկլանվի: Ապա յեթե կոլբան տաքացնենք ու սառեցնելուց հետո հավաքենք կոլբայից դուրս յեկող գազերը, սառեցրած ամանի մեջ կկուտակվի մվա և դվա պարունակող մի հեղուկ: Սակայն այս յեղանակով խոշոր չափերով մվա և դվա ստանալը հնարավոր չէ: Կարիք կլինի անոթների մեջ հաջորդաբար կատալիզատորը նախ հագեցնել ացետիլենով, հետո դադարեցնել ացետիլենի հոսանքը և գոյացած մվա-ն և դվա-ն դուրս հանել ջրի գոլորշիների ողնությամբ: Պրոցեսը կլինի ընդհանուր և բացի այդ, ամեն անգամ կարիք կզգացվի պատրաստել նոր կատալիտիկ խառնուրդ: Այդ ձևով աշխատելու դեպքում այնքան մեծ չափով կատալիզատոր կգործածվեր և այնքան թանկ կնստեր արտադրությունը, վոր վոչ մի միտք չեր ունենա «սովպրեն»-ի գործարան կառուցելը:

Բայց խորհրդային մի շարք քիմիկոսների աշխատանքի շնորհիվ, մվա և դվա ստանալու պրոցեսը հիմնովին կատարելագործվել և ձևափոխվել է:





Գծագիր № 10

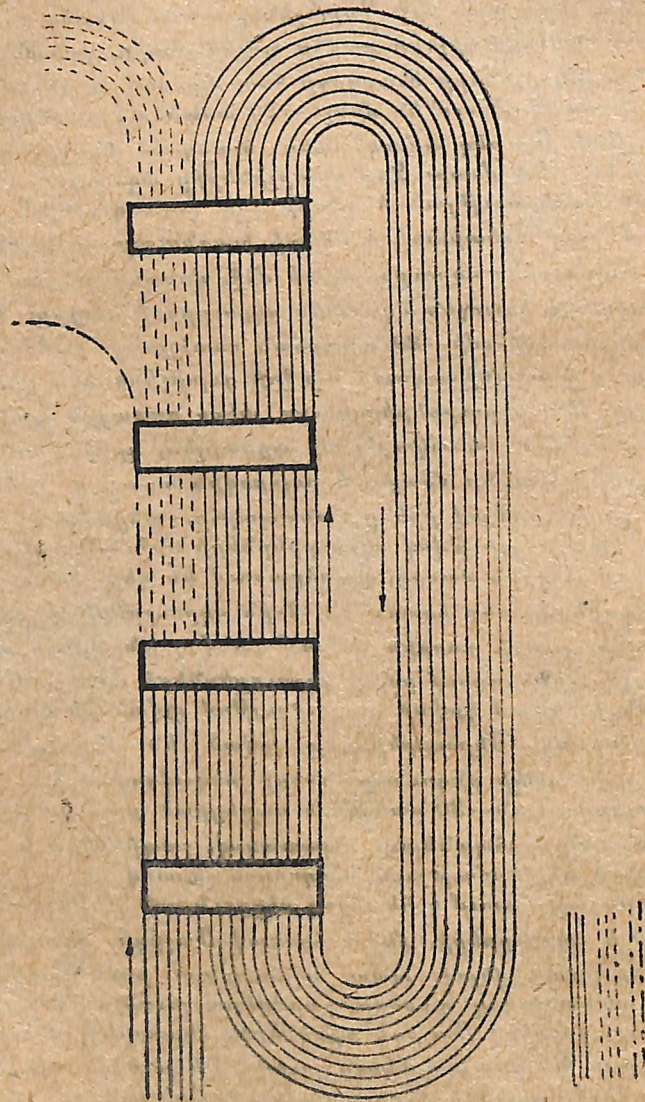
Ռեակտորի մեջ լցնում են կատալիզատոր, վորի միջով մղում են ացե-  
տիլենը, հասուկ մղիչի ոգնուլթյամբ: Ացետիլենն անցնելով կատալիզատորի  
շերտի միջով, մասամբ պոլիմերանում է, տալով մվա և դվա, վորոնք խառն-  
վելով փոփոխված ացետիլենին և մասամբ ջրի գոլորշիներին, դուրս են  
տարվում ռեակտորից: Հասնելով կոնդենսատորին, գազերի խառնուրդը սառ-  
չում է, ջրի գոլորշիները մեծ մասը խտանալով կրկին ջրի յե վերածվում և  
կուտակվում կոնդենսատորի մեջ: Գոլորշիները հետ մեկտեղ հեղուկանում և  
կուտակվում են նաև ացետիլենի բարձր պոլիմերները, իսկ մոնո և դիվինի-  
լացետիլենը ջրի գոլորշիների մնացորդի հետ միասին անցնում են սկրուբ-  
բերի մեջ, վորտեղ լվացվում են մինչև—20 աստիճան սառեցրած քլոր կալ-  
ցեումի լուծույթով: Այստեղ ամբողջապես կլանվում են ջրի գոլորշիները և  
դիվինիլացետիլենի մեծ մասը: Ջրի գոլորշիներից ազատվելն այստեղ հրա-  
մայողական անհրաժեշտություն է, քանի վոր խոնավության փոքր հեա-  
քեր անգամ մնալով ացետիլենի և մվա-ի խառնուրդում և անցնելով ապա  
մվա-ն իրենց մեջ պահող սկրուբբերների մեջ, վորտեղ ցուրտը հասնում է  
—3°-ի, կուտակվելով կսառչեն և կփակեն սկրուբբերի անցքը: Ուրեմն պետք  
է հիշել, վոր քլորկալցիումի—20 աստիճան սառեցրած լուծույթով վորոգ-  
վող սկրուբբերում լրիվ անջատվելու յեն ջրի գոլորշիները և դիվինիլացետի-  
լենի մեծ մասը: Այս սկրուբբերից դուրս յեկող գազային խառնուրդը պա-  
րունակում է հիմա մեծ քանակությամբ ացետիլեն, գրեթե ամբողջ մվա-ն,  
դիվինիլացետիլենի հեաքեր միայն, և բոլորովին ազատ է ջրի գոլորշիներ-  
րից: Գազերը, շարունակելով իրենց ճանապարհը, անցնում են հաջորդաբար  
մվա կլանող 3 կամ ավելի թվով սկրուբբերների միջով: Գազերը մտնում են  
1-ին սկրուբբերի ստորին մասից, բարձրանում են վեր, հասնելով սկրուբ-  
բերի վերին մասին, նրանք հոսում են 1-ին սկրուբբերի վերևում գտնվող  
անցքը 2-րդ սկրուբբերի ստորին մասում գտնվող անցքին միացնող խողո-  
վակով, և այդպես շրջադաշում բոլոր սկրուբբերների միջով: Սկրուբբերնե-  
րից ամեն մեկի վերեվում դրված է լուծույթով լցված մի անոթ, իսկ տա-  
կում մի ընդունարան: Սկրուբբերները լցված են Ռաշիգի ողակներով:  
Վերի անոթները և տակի ընդունարանները տեղավորված են հատուկ շա-  
պիկի մեջ և սառեցվում են—30 աստիճան սառեցրած քլոր կալցիումի լուծույ-  
թով: Սառնությունը պահպանելու նպատակով, շապիկները և սկրուբբեր-  
ները փաթաթված են ջերմություն չհաղորդող շերտով:

Սկրուբբերն աշխատում է հետևյալ սկզբունքով: Վերին անոթից սառը  
լուծիչը ձգվում է սկրուբբերի մեջ և հոսելով Ռաշիգի ողակների վրայով  
իջնում է ցած, կուտակվելով ապա սկրուբբերի տակ գտնվող ընդունա-  
րանում: Մվա պարունակող գազերը, շարժվելով լուծիչի հոսանքին հակա-  
ռակ, վարից վեր, շնորհիվ Ռաշիգի ողակների, սերտորեն շփվում են սառը  
լուծիչի հետ, վորի հետևանքով մվա-ն լուծվում է լուծիչում և վերջինիս հետ  
մեկտեղ, կուտակվում ստորին ընդունարանում: Ացետիլենը շարունակում է  
իր ճանապարհը, մտնելով 2-րդ և 3-րդ սկրուբբերների մեջ, վորտեղ կլանվում  
են առաջին սկրուբբերում չկլանված մվա-յի մնացորդները: Բոլոր սկրուբբեր-

11-2810191



ներով անցնելուց հետո, ացետիլենը դուրս է գալիս և այժմ նրան կարելի  
 յէ կրկին ոգտագործել, ուսկտորներէ միջով ացետիլեն մող մղիչի ոգնու-  
 թյամբ: Այդպիսով ստացվում է փակ շղթա և հնարավոր է դառնում ուսկ-  
 ցիային մասնակցող ացետիլենը կրկին անգամ ոգտագործել, միևնույն ժա-  
 մանակ պրոցեսը դառնում է անընդհատ:



Գծագիր № 11

Նյութի շարժումը ացետիլենի պոլիմերացման ժամանակ

Արտադրության համար անհրաժեշտ սառնությունն ստացվելու յէ հա-  
 տուկ սառեցման ցելում, վորտեղ աշխատելու յեն ցուրտ արտադրող մեքե-  
 նաներ: Նրա մանրամասն նկարագրությունը այս զրույցի սահմաններից  
 դուրս է:

Մենք տեսանք, թե դադային խառնուրդը, դուրս գալով ուսկտորնե-  
 ըից, ինչպիսի հետևողականությամբ և հոգատարությամբ սառեցվում է: Յեղ  
 դա անհրաժեշտ է, վորովհետև մեր արտադրության համար կարեվորա-  
 դույն մոնովինիլացետիլենը մի հեղուկ է, վոր յեռում է  $+5$  աստիճանի ժա-  
 մանակ: Այդպիսի ցածր աստիճանի ժամանակ յեռացող նյութերը շատ դժ-  
 վար է հեղուկացնել: Բայց յերբ նրանք շփվում են սառեցրած լուծիչների  
 հետ, հեղուկությամբ լուծվում են վերջիններիս մեջ և այդպիսով պահվում:

Այժմ տեսնենք, թե ինչպես պետք է կատարել այս աշխատանքները,  
 լավ արդյունք ստանալու համար:

Ռեակտորների բաժնի հաջող աշխատելու առաջին պայմանը ացետի-  
 լենի գործարանից ստացվող գազի վորակն է: Գործադրվող ացետիլենը 2-3  
 տոկոսից ավելի կողմնակի խառնուրդներ չպիտի պարունակի: Այդ ստուգե-  
 լու համար վերցնում են պղնձի արջասպի, ամմոնիումի և հիդրոկսիլամին  
 քլորհիդրատի լուծույթ, վորը շատ լավ կլանում է ացետիլեն: Որինակ,  
 վերցնենք 100 խորանարդ սանտիմետր տեխնիքական ացետիլենի գադային  
 խառնուրդ և անցկացնենք նրան պղնձի արջասպի լուծույթի միջով: Պառ-  
 նուրդի մեջ յեղած ացետիլենը կլուծվի, իսկ վոչ ացետիլենային մասը կմնա:  
 Յենթադրենք, վոր վերցրած 100 խորանարդ սանտիմետր գազից 97,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ը  
 կլանվեց: Հետևաբար տեխնիքական ացետիլենը 97,5 տոկոսային է և ար-  
 տադրության համար պիտանի: Ապարատները հերմետիկ չլինելու դեպքում,  
 կողմնակի գազերի քանակը կարող է աճել, դրա հետևանքով նախ կատա-  
 լիզատորը կոքսիդանա և ացետիլենից կստացվեն կողմնակի նյութեր, և  
 ապա, գազի մեջ ացետիլենի քանակը պակասելու պատճառով, կպակասի նաև  
 ստացվելիք մոնովինիլացետիլենի քանակը:

Այնուհետև պետք է հսկել նաև ուսկտորների միջով հոսող ացետի-  
 լենի քանակին, վորն անըզհատ պ'տք է չափել և պահել մի վորոշ կետի  
 վրա, մոնովինիլացետիլենի լավագույն յիլքը և հետագա, արտորբցիոն բաժնի  
 արդյունավետ աշխատանքն ապահովելու համար:

Շատ կարեվոր նշանակություն ունի կատալիզատորի բաղադրության  
 պարբերական ստուգումը, վորովհետև աշխատանքի ընթացքում կատա-  
 լիզատորի մեջ գտնվող այս կամ այն նյութերի հարաբերությունը  
 կարող է փոխվել և խանգարել ուսկցիայի ճիշտ ընթացքը: Կպակասի ացե-  
 տիլենի ոգտագործումը, այսինքն կատալիզատորի միջով հոսող ացետիլենից  
 ավելի փոքր քանակությամբ մվա կստացվի, հետևաբար կիջնի նաև ուսկ-  
 տորների արտադրողականությունը: Բայց յեթե մինք անալիզի յենք յեն-  
 թարկում կատալիզատորը, ժամանակին իմանում ենք, թե արդյոք փոխվեց



ե բաղադրութիւնը և ինչպէս ե վոխովել ու ինչ ե պետք, անհրաժեշտ հա-  
րաբերութիւնները պահպանելու համար:

Անընդհատ պետք ե հետևել նույնպէս ացետիլէնի ոգտագործման ջերմ-  
աստիճանին, վորը վերջին հաշվով ամենակարևոր ցուցանիշն ե, ռեակտոր-  
ների աշխատանքի համար: Ոգտագործման աստիճանը պայմանավորվում ե  
այն բոլոր արտադրական մոմենտներով, վորոնք մի փոքր առաջ թվեցինք,  
այն ե՝ ացետիլէնի տոկոսը տեխնիքական ացետիլէնի մեջ, ռեակտորները  
միջով հոսող գազի արագութիւնը, կատալիզատորի բաղադրութեան փո-  
փոխութիւնը, ջերմաստիճանը: Իրանցից ամեն մեկն առանձին-առանձին վեր-  
ցրած, կամ միասին, կարող են ազդել ոգտագործման տոկոսի վրա, վորը  
պիտի մնա վորոշ ոպտիմալ սահմաններում: Այդ ստուգելու համար, վերցնում  
են ռեակտորներից դուրս յեկող գազերի վորոշ քանակութիւն, որինակ  
100 խորանարդ սանտիմետր, և անց կացնում նոսրացրած ծծմբական  
թթվի միջով: Այդ դեպքում մվա-ն և դվա-ն կլանվում են, իսկ ացետիլէնը  
մնում ե գրեթե բոլորովին չլուծված: Չափելով այդ չլուծված ացետիլէնը  
և հանելով 100 խ. ս. սկզբնական ծավալից, վորոշում են կլանվածի ծավալը:  
Ասենք թե նախքան կլանիչն ունեցել ենք 100 խ. ս. գազային խառնուրդ: Յեն-  
թադրենք, վոր ծծմբական թթվի միջով անցկացնելուց հետո մնացել ե 89,2  
խ. ս. չկլանված ացետիլէն, տարբերութիւնը հաստար ե 10,8 խ. ս.,  
հետեւաբար ոգտագործման տոկոսը կազմում ե 10,8: Մենք այստեղ կանգ  
չենք առնի մվա-ի և դվա-ի տոկոսային հարաբերութիւնները վորոշելու ձևերի  
վրա, վորովհետե նրանք բարդ են և անմիջականորեն ապարատների վրա  
աշխատողների համար վոշ այնքան կարեւոր: Սակայն վերջիններս միշտ  
պետք ե իրազեկ լինեն այդ մասին, դրա համար խոշոր նշանակութիւն ու-  
նի ռեակտորի միջով հոսող գազի արագութիւնը: Ոգտագործված ացետի-  
լէնը լրացվում ե գազովորի մեջ յեղած պահեստի գազով:

Յեղ վերջապէս աչալուրջ հսկողութեան առարկա պիտի լինի բարձր-  
ցիոն սկրուբերներից ռեակտորների բաժինը վերադարձող մնացած ացե-  
տիլէնի անալիզը: Մենք տեսանք, թե ինչպէս սառը լուծույթի ոգնութեամբ  
սկրուբերների մեջ դվա-ն և մվա-ն կլանվում և անջատվում են ացետիլէ-  
նից: Յեթե բարձրացիոն բաժինը լավ չի աշխատում, այն ժամանակ հետ  
դարձող գազի մեջ մնում ե թույլատրված չափից ավելի քանակութեամբ  
մվա, վորը շատ անցանկալի յերեվույթ ե, քանի վոր, նախ՝ լրիվ չի կլան-  
վում արտադրութեան համար ամենակարեւոր նյութը և յերկրորդ՝ մվա-ն,  
վերադառնալով ռեակտորների մեջ և կրկին անգամ յենթարկվելով կատալի-  
զատորի ազդեցութեանը, պոլիմերանում ե, խեժանում և դժվարացնում  
**ռեակտորների աշխատանքը:**

Հետ գարձող գազի անալիզը կարելիոր ե մի ուրիշ տեսակետից ևս:  
Ացետիլէնի կրկին ու կրկին անգամ շրջանառութեան ժամանակ—ռեակտոր-

ներից դեպի արտադրիոն սկրուբերները, և վերջիններից նորից դեպի ռեակ-  
տորները, գնալով աճում ե կողմնակի գազերի քանակութիւնն ու ընկնում  
ացետիլէնի ծավալային պարունակութիւնը շրջանառութեան կատարող  
գազի մեջ: Դրա հետ մեկտեղ ընկնում ե նաև արտադրված մոնո և դիվինի-  
լացետիլէնի քանակը: Ուստի կարիք ե զգացվում ժամանակ առ ժամանակ  
սկրուբերներից դուրս յեկող ացետիլէնն այլևս չվերադարձնել ռեակտորների  
մեջ, այլ հավաքել հատուկ կուտակիչներում և ուրիշ նպատակների համար  
գործածել: Պետք ե լավ իմանալ ու ճիշտ վորոշել այդ ժամանակը, իսկ այդ  
հնարավոր ե միայն անալիզ կատարելուց հետո: Դրա համար վերցնում են  
սկրուբերներից վորոշ ծավալի գազ, որինակ 100 խորանարդ սանտիմետր  
և վորոշում վերեվում նկարագրված յեղանակով նրա միջի ացետիլէնի  
ծավալը:

Վորքան ել պրոցեսը լավ կատարվի, այնուամենայնիվ ռեակտորների  
մեջ մի քանի ժամանակից հետո վորոշ քանակութեամբ խեժ ե կուտակվում,  
և կարիք ե լինում կատալիզատորը դատարկել ու հեռացնել խեժը: Այնու-  
հետև դատարկված կատալիզատորը նորից լցնում են ռեակտորների մեջ ու  
շարունակում աշխատանքը նկարագրած յեղանակով:

Արտադրիոն բաժնի աշխատանքը սերտորեն կապված ե ռեակտորնե-  
րի բաժնի աշխատանքի հետ և կազմում ե վերջինիս շարունակութիւնը:  
Վորքան ել լավ գործեն ռեակտորները, վորքան ել աչալուրջ լինի հսկողու-  
թիւնը կատալիզի ժամանակ, այնուամենայնիվ հնարավոր չե ցանկացած  
արդուներն ստանալ յեթե սկրուբերները վատ են աշխատում, վորտեղ  
ինչպէս տեսանք, կլանվում են ստացված մոնո և դիվինիլացետիլէնը: Ուրեմն,  
սկրուբերների բաժնում նույնպէս, լավ պետք ե դրված լինի հսկողու-  
թիւնը: Անընդհատ պետք ե հետեւել շրջանառութիւն կատարող լուծույթի  
ջերմաստիճանին սկրուբերների մեջ և վերին ու ստորին ընդունարաննե-  
րում պետք ե վորոշել մվա-ի և դվա-ի քանակը և համաձայնեցնել ցրտու-  
թեան բաժնի աշխատանքը ռեակտորների բաժնի աշխատանքների,  
իսկ շրջանառութիւն կատարող լուծիչի քանակը, սկրուբերների մեջ մտնող  
կատալիտիկ գազերի խառնուրդի քանակի և բաղադրութեան հետ: Յեթե  
այդ գազերի քանակութիւնը և մվա-ի պարունակումը մեծ ե, անհրաժեշտ  
ե ուժեղացնել լուծիչի շրջանառութիւնը և ընդհակառակը: Պետք հսկել  
վորպէսզի սկրուբերներից դուրս հոսող լուծիչի մեջ մվա-ի քանակը վորոշ  
չափի լինի, այլ կերպ կարող ե չափից դուրս կլանվելու դեպքում մվա-ն  
լրիվ չլուծվել և այդպիսով մենք կդժվարացնենք առաջին բաժնի աշխա-  
տանքը, իսկ պետք յեղած չափին չհասնելու դեպքում դուր տեղը  
**սառը լուծիչի ավելորդ քանակութիւն կծախսենք, դժվարացնելով հետեւ-  
յալ՝ դեղորսքիոն և ցրտութեան բաժնիները աշխատանքը: Այդ դրութիւնից**



խուսափելու համար պիտի կատարել «հագեցած» լուծիչի անալիզը, թորե-  
րով կլանված մվա-ն և դվա-ն ու վորոշելով նրանց քանակութունը:

### Գ Ե Զ Ո Ր Բ Յ Ի Ա

Ինչպես տեսանք, կատալիզի ոգնությամբ մենք պահում ենք ացետի-  
լենից ստացված դվա-ն և մվա-ն: Վերջինս ամբողջությամբ կուտակվում է  
լուծիչի մեջ և այժմ անհրաժեշտ է անջատել նրան լուծիչից և ունենալ  
մաքուր վիճակում, այսինքն առանց կողմնակի նյութերի հետ խառնված  
լինելու: Այդ աշխատանքը կատարում է դեղորսքիոն բաժինը:

Այս բաժնի աշխատանքը պարզ պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է  
կանգ առնել հեղուկների յեռման կետի հիման վրա իրարից բաժանելու,  
թորման—պրոցեսի վրա, վորը շատ հաճախ կիրառվում է արդյունաբերու-  
թյան տարբեր ճյուղերում:

Բորը հեղուկները միևնույն ջերմաստիճանի ժամանակ չեն յեռում:  
Որինակ, վերցնենք «սովպրեն»-ի արտադրության ընթացքում ստացվող կամ  
գործածվող հեղուկները:

Սկրուբերների մեջ գործադրվող լուծիչը յեռում է մոտ +130 աստի-  
ճանի ժամանակ

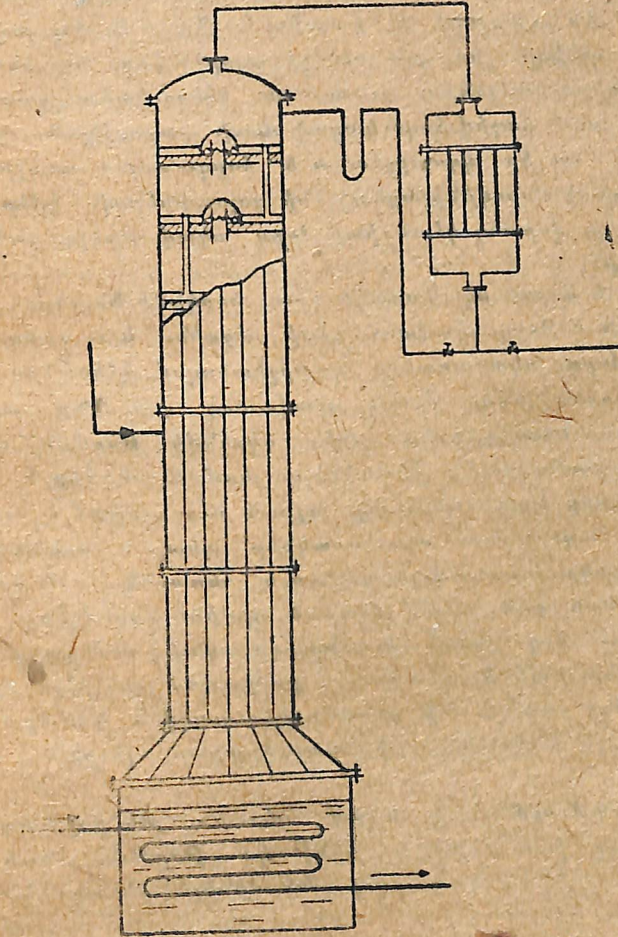
Դիվինիլացետիլենը (մաքուր)	. . . . .	+ 80 աստ.
Մոնովինիլացետիլենը	« . . . . .	+ 5 „
Քլորոպրենը (մաքուր)	. . . . .	+ 58 „

Յեթե ցածր աստիճանի ժամանակ յեռացող հեղուկը—որինակ մոնովինի-  
լացետիլենը—լուծվում է բարձր աստիճանի յեռացող հեղուկի (լուծիչի) մեջ,  
այն ժամանակ խառնուրդի յեռման կետը կլինի ավելի բարձր, քան առա-  
ջինինը և ցածր, քան յերկրորդինը: Ուրեմն, այդ խառնուրդից մոնովինիլացե-  
տիլենն անջատելու համար մենք ստիպված ենք խառնուրդը տաքացնել  
մոնովինիլացետիլենի յեռման կետից շատ ավելի բարձր—մինչև 45—50 աս-  
տիճան: Այդ պայմաններում միայն լուծված մոնովինիլացետիլենը գրեթե  
ամբողջովին գոլորշիանալով, հեռանում է լուծիչի միջից—թորվում է: Մա-  
կայն, ստացված մոնովինիլացետիլենը մաքուր լինել չի կարող, քանի  
վոր 45—50 աստիճան տաքացրած լուծիչի գոլորշիների վորոշ քանակու-  
թյուն խառնվում են մվա-ի հետ: Այժմ, յեթե մենք հեղուկացնենք ստաց-  
ված գոլորշիները, կստացվի մի նոր խառնուրդ, վորտեղ գերակշռող մասը  
կկազմի այժմ մոնովինիլացետիլենը, իսկ փոքր մասը՝ լուծիչը: Յեթե մի  
անգամ ես այդ հեղուկը տաքացնենք, արդեն խառնուրդը կսկսի յեռալ ա-  
վելի ցածր աստիճանի ժամանակ տալով գրեթե մաքուր մոնովինիլացետի-  
լեն, վորովհետև թորվող մոնովինիլացետիլենին խառնված կլինեն լուծիչի  
գոլորշու հետքեր միայն:

Նույն ձևով է կատարվում վորեք ուրիշ զույգ հեղուկների խառնուրդի

տարալուծումը: Պարզ է, վոր վորքան մեծ լինի բաժանելու յենթակա խառ-  
նուրդի բաղադրիչ մասերի յեռման կետերի տարբերությունը, այնքան ա-  
վելի գծվար կլինի նրանց թորման միջոցով միմիանցից անջատելը: Գործն  
ել ավելի յե բարդանում, յեթե խառնուրդը կազմված է լինում 3 կամ ավե-  
լի բաղադրիչ մասերից: Այստեղ թորման գործողությունը կարիք է լինում  
կրկնել միքանի անգամ:

Արտադրության մեջ այդ նպատակի համար գործ են անվում ռեկտի-  
ֆիկացիոն—բազմակի թորման—սյուներ, վորոնք կցված են լինում թորվե-  
լիք խառնուրդով լցված կաթսային:



Գծագիր № 12

Նկարում ցույց է տված կաթսան, ռեկտիֆիկացիոն սյունը, վորի լայ-  
նության կտրվածքով դրված են միքանի սկավառակներ: Սյուն միջից



գործընկերներն անցնում են կոնդենսատորի մեջ և սառչելով, հեղուկանում: Սառը հեղուկի մի մասը վերադառնում է թորման սյան միջին վերին սկավառակը, իսկ մյուս մասը խողովակով դուրս է տարվում արդեն վորպես պատրաստ մոնովինիլացետիլեն: Վերին սկավառակը վերադարձած մոնովինիլացետիլենի շնորհիվ, սյան այդ մասում պահպանվում է ցածր ջերմաստիճան, (5 աստիճ.), մինչդեռ կաթսայում ջերմաստիճանն այնքան բարձր է, վոր լուծված մոնովինիլացետիլենը կարող է թորվել, իր հետ տանելով լուծիչի գործընկերը: Հասնելով առաջին սկավառակին, այդ գործընկերը հանդիպում են յերկրորդ սկավառակից ցած իջնող սառը հեղուկին, իրենք ել են սառչում և խտանում: Պարզ է, վոր ավելի մեծ չափով կխտանան դժվար յեռացող լուծիչի գործընկերը, իսկ ինչ վերաբերում է մոնովինիլացետիլենին, ապա նա կհեղուկանա շատ ավելի փոքր քանակութամբ: Ի հաշիվ հեղուկացած մասի տաքության, յերկրորդ սկավառակից իջնող հեղուկը կգործընկանա և հորդանալով առաջին սկավառակի վրա չխտացած մոնովինիլացետիլենի գործընկերով, կվերադառնա յերկրորդ սկավառակը, վորտեղ կհանդիպի 3-րդ սկավառակից ցած իջնող ավելի սառը հեղուկին:

Այստեղ 2-րդ և 3-րդ սկավառակի վրա կկրկնվի նույնը, ինչ վոր մենք ասացինք 1-ին և 2-րդ սկավառակների մասին, և այդպես շարունակ, մինչեվ վոր 4-րդ սկավառակից գործընկանալով, կհեռանա սյունից մաքուր մոնովինիլացետիլենը: Քանի սկավառակ վոր մենք ունենանք սյան մեջ, այնքան անգամ ել փաստորեն կկրկնվի թորման պրոցեսը: Վորքան մոտ լինեն բաժանվելիք հեղուկներ յեռման կետերը և վորքան շատ նրանց տեսակները խառնուրդի մեջ, այդքան շատ անգամ պիտի կրկնել թորումը, այնքան ավելի շատ սկավառակներ պետք է ունենա թորիչ սույնը և ընդհակառակը: Շատ ավելի դժվար է հեռացնել մոնովինիլացետիլենը թորելուց հետո լուծիչի մեջ մնացած դիվինիլացետիլենը: Այստեղ կարիք է զգացվում հեղուկների խառնուրդը ավելի ուժեղացնել, աչքի առաջ ունենալով, վոր դիվինիլացետիլենը քիմիապես շատ հեշտ փոխվող նյութ է: Պարզ է, վոր լուծիչի մեջ, գնալով, կկուտակվեն խեժացած նյութեր ուստի լուծիչն անհրաժեշտ է պարբերաբար, թորելու միջոցով, գտել:

Ինգորբցիոն բաժնում պետք է լավ իմանան, թե ինչ բաղադրություն պարունակող խառնուրդ է յինթակա թորման, նաև դիտենան, թե վորքան լրիվ է կատարվել մոնովինիլի հեռացումը լուծիչի միջից:

Այդ նպատակի համար վերցնում են 300—350 խորանարդ սանտիմետր սկրեբերներ բաժնից ընդունված «հագեցած» լուծիչ, և լցնելով կլոր հատակ ունեցող կորբայի մեջ, յինթակում են թորման, մինչեվ 60° ջերմության ներքո: Թորված մոնովինիլացետիլենը, սառեցնելով, նորից

լցնում են կլաված անոթների մեջ: Կշեռելով կլորհատակ ունեցող կորբան փորձից առաջ և հետո, վորոշում են թորված մոնովինիլացետիլենի քանակը վորը յերկրորդ անգամ ստուգում են կլաված անոթների մեջ կուտակված միջան կրկին կշեռելու միջոցով:

Յեվ վերջապես, անհրաժեշտ է լինում նաև վորոշել լուծիչի կեղտոտության աստիճանը և ժամանակին մաքրել այդպիսին աշխատանքի պրոցեսում կուտակված կեղտից: Վորոշումը կատարվում է շատ պարզ յեղանակով: Վերցնում են մոտ 10 գրամ գործածված լուծիչ (վակուումից), և թորում նույն կորբայի մեջ, վորպեսզի լուծիչը հեշտությամբ և լրիվ հեռանա, մինչդեռ խեժացած նյութերն ամբողջովին մնում են կորբայի մեջ: Կշեռելով կորբան դատարկ և ապա թորումը վերջացնելուց հետո, տարբերությունից ստանում են խեժացած նյութերի քանակը լուծիչի մեջ: Այստեղից կարելի յի հաշվել և տոկոսային պարունակումը:

Ասածի հիման վրա պարզ է, թե ինչպես պետք է իրագործել արտադրական հսկողությունը դեղորբցիոն բաժնում:

Ամենակարեվոր նյութն այստեղ մոնովինիլացետիլենն է, վորը պետք է ստացվի 97—99 տոկոսային, այսինքն կողմնակի նյութերի պարունակումը միայն մեջ չպետք է անցնի 1—3 տոկոսից: Վորոշելու համար, թե ինչ չափով ստացված արտադրանքը համապատասխանում է այդ պայմաններին, վերցնում են միայն կլաված քանակություն և ավելացնում նրան ազոտաթթույի, արծաթի և ալկոհոլի լուծույթ: Մոնովինիլացետիլենը միանում է արծաթի հետ, իսկ լուծույթի մեջ մնում է համապատասխան քանակությամբ ազոտական թթու, վորը և վորոշում են տիտրելու միջոցով:

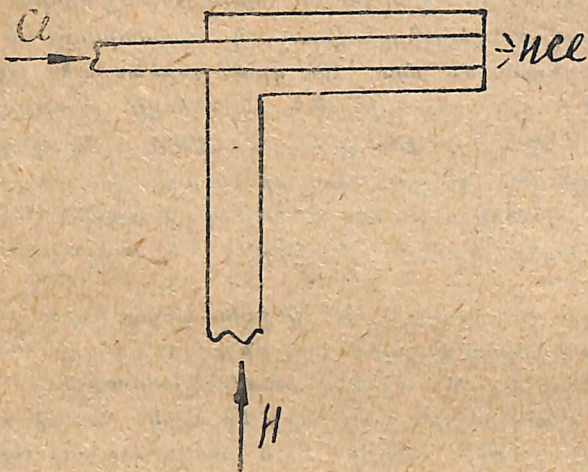
Պետք է լավ հիշել, վոր թորումից հետո դիվինիլացետիլենին մոնովինիլ խառնված չպիտի լինի, այլ կերպ հետագայում այդ դիվինիլց շատ դժվար կլինի ազատվել և վերջապես, դիվինիլացետիլենը մնալով քլորոպրենի մեջ, պատրաստ սովորենի վրա վնասակար ազդեցություն կգործի:

### ՓԼՈՐՉՐԱՄԻ ԱՍԱՅՈՒՄԸ

ՔլորՉրածինը սովորեն պատրաստելու համար անհրաժեշտ մի նյութ է: ՔլորՉրածին ստացվում է տարբեր յեղանակներով: Որինակ՝ վերցնում են սովորական սեղանի աղը և վրան ազդում ծծմբական թթվով: Սակայն մեր պայմաններում այդ ձևով կիրառումն աննպատակահարմար է, վորովհետեվ կաուչուկի արտադրությունը կծանրաբեռնվեր մի նոր, կողմնակի նյութով նատրիյ սուլֆատով, վորից ազատվելը կապված է վերադիր ծախքերի հետ: Մինչդեռ աղի ելքատրոլիզը ավելի կրճատ ճանապարհով և ավելի հեշտ հասցնում է նույն նպատակին: Սակայն, ելքատրոլիզը մի անգամից



աղաթթու չի տալիս: Նախորոք ստացվում են քլորը և ջրածինը իրարից՝ անջատ և անհրաժեշտ է լինում նրանց միացնել, այրելով քլորը ջրածնի միջավայրում հատուկ այրոցների միջոցով, վորը հիշեցնում է ացետիլենի թթվածնի մեջ այրելն ավտոգեն զողման ժամանակ: Ստորեվ բերվում է ջրածինը քլորի հետ միացնելու այրոցի սխեման:



Գծագիր № 13

Մի անցքից մտնում է ջրածինը, իսկ մյուսից՝ քլորը, վորոնք խառնվելով այրոցի ծայրին, անմիջապես միանում են, տալով գազային քլորջրածին և առաջացնելով մեծ քանակությամբ ջերմություն:

Սխալ կլիներ նախորոք խառնել իրար հետ քլորն ու ջրածինը և ուղղակի այրել պատրաստի խառնուրդը, վորովհետև այդպիսի խառնուրդը ուժգնությամբ կպայթեր, մինչդեռ այրոցի ծայրին գազերը խառնվում են համաչափ և փոքր քանակություներով ու միանում հանդարտորեն և միանգամայն անվտանգ: Ստացվող տաք քլորջրածինը դուրս է ծծվում վառարանի միջից և անց կացվում զրանիտե աշտարակի մեջ, վերջինիս ստորին մասում գտնվող անցքով: Աշտարակի վերեվից անձրեվում է ջուրը, վորը թափվելով աշտարակի մեջ գտնվող թթվակայուն լիցքի վրա, հոսում է դեպի ցած, քլորջրածնի հոսանքին հակառակ ուղղությամբ:

Քլորջրածինը լուծվում է ջրի մեջ և պատրաստի լուծույթը դուրս է հոսում աշտարակից հատուկ անցքի միջով: Այդպիսով ստացվում է միացող աղաթթու, վորը քլորջրածնի 37 տոկոսային ջրային լուծույթն է:

Այս լուծույթն անմիջականորեն գործ է ածվում քլորոպրեն ստանալու համար:

Աղաթթվի մեջ քլորջրածնի տոկոսը վորոշելու համար գործադրվում են հատուկ արեամետրներ, վորոնք աղաթթվի մեջ ընկղմելուց ցույց են տալիս քլորջրածնի տոկոսային պարունակումը:

Քլորջրածինն անգույն, հեղձուձիչ, հետևաբար և թունավոր մի գազ է, վորպիսին ներշնչելուց պետք է խուսափել:

**ՔԼՈՐՊՐԵՆԻ ՍՏԱՅՈՒՄԸ**

Քլորոպրեն ստանալու համար ինչպես հայտնի չէ, անհրաժեշտ է մոնոպինիլացետիլենը քիմիապես միացնել քլորջրածնի հետ:



Գծագիր № 14

Այս ուսուցիչական իրագործելու համար բավական չէ միայն աղաթթուն ու մոնոպինիլացետիլենը միմյանց խառնելը, պետք է նրանց վրա մեկնույն ժամանակ ազդել կատալիզատորով, վորը պատրաստելու համար դարձյալ վերցնում են կիսաքլոր պղինձը և ամմոնիում—քլորիդը: Որինակ ամբրիկացիք, վորոնք այս ուսուցիչական կատարողներից առաջինն են յեղել, տալիս են կատալիզատորի հետեվյալ բաղադրությունը՝

1. Մոնոպինիլացետիլեն 20 գր.
2. Աղաթթու 70 գր.
3. Կիսաքլոր պղինձ 6 գր.
4. Ամմոնիում քլորիդ 4 գր.

Յերբ այս խառնուրդը հաստ պատեր ունեցող շշի մեջ 2 ժամ թափահարում են, մոնոպինիլացետիլենի մեծ մասը, աղաթթվի մեջ յեղած քլորջրածնի հետ միանալով, դառնում է քլորոպրեն:

Վորքան էլ պարզ լինի այս ուսուցիչական և հեշտ իրագործելի լաբորատորական պայմաններում, այնուամենայնիվ արտադրության մեջ աչքի առաջ պետք է ունենալ մի շարք այլ հանգամանքներ, վորովհետև ավելի հիշելի է կանը քլորոպրեն ստանալը չէ միայն, անհրաժեշտ է մեկնույն ժամանակ գործադրվող նյութերը ըստ հնարավորության լրիվ ոգտագործել: Ներկայումս մշակված են քլորոպրեն ստանալու 2 ձևավելի հինը՝ ընդհատ, և նորագույնը՝ անընդհատ յեղանակը: Նպատակ ունենալով պարզել տեխնոլոգիայի միայն քիմիական կողմը, կանգ կառնենք ավելի պարզ սխեմայով կատարվող ընդհատ պրոցեսի վրա, վորի



ժամանակ աշխատանքը տարվում է խառնիչ ունեցող ավտոկլավի մեջ: Ավտոկլավը սարքված է լինում թթվակալուն նյութից և տեղավորված սառեցնող շապիկի մեջ: Արտադրական պրոցեսը եկավում է հետեվյալ կերպ:

Նախորդ լավ սառեցրած ավտոկլավի մեջ լցնում են սառած մոնոկլինիլացետիլեն: Պիտի լավ հսկել սառեցնելուն հիշելով, վոր մոնոկլինիլացետիլենը յեռում է  $+5^{\circ}$  ժամանակ և Չերմական ռեժիմն անտեսելու դեպքում այդ թանկագին նյութը բոլորովին ապարդյուն կկորչի: Մոնոկլինիլացետիլենից հետո ավտոկլավի մեջ լցնում են կատալիտիք խառնուրդը—կիսաքլոր պղնձի, ամոնիում քլորիդի և խիտ ազաթթվի լուծույթը: Կատալիզատորը լցնելուց անմիջապես, սկսվում է քլորոպրեն գոյանալու ռեակցիան, վորի ժամանակ մեծ քանակությամբ Չերմուկուն է արտադրվում և խառնուրդը տաքանում է: Խառնիչի անընդհատ աշխատանքի և սառեցնելու միջոցով պահպանվում են թե միացվող նյութերի հարատև փոխադրեցութունը, և թե պահպանում ռեակցիայի Չերմական պայմանները:

Աշխատանքի այս ձևին ընտրում են, նկատի առնելով, վոր քլոր-Չրածինը վինիլացետիլենի վրա ազդում է տարբեր ձեվերով, տալով քլորոպրենի հետ մեկտեղ և այնպիսի միացումներ, վորոնք առաջ են յեկել քլորՉրածինը տարբեր ձեվով վինիլացետիլենին միանալուց և կամ վերՉինիս յերկու հյուլեն քլորՉրածինն միանալուց:

ՎերՉին յերկու նյութերն արտադրության համար միանգամայն անպետք են: Նրանք գոյանում են ռեակցիան բարձր Չերմական պայմաններում կատարելու ժամանակ և վորքան բարձր է Չերմաստիճանը, այնքան նրանց քանակն ավելի յե լինում: Թեպետ այդ նյութերն առաջանալուց խուսափելն անհնար է, այդ ռեակցիան ճշտությամբ մշակված պայմաններում կատարելիս հաջողվում է նրանց գոյացումը պահպանել 4—8 տոկոսի սահմաններում:

Միաժամանակ, վորքան էլ հոգատարությամբ կատարվի վինիլացետիլենի քլորՉրածինն միանալու պրոցեսը, այնուամենայնիվ վինիլացետիլենի մի վորոշ քանակութուն մնում է ռեակցիայից դուրս: Անփոփոխ մնացած վինիլացետիլենի քանակը կարող է կազմել 3—6 տոկոս:

Այս բոլորից գալիս ենք հետեվյալ յեզրակացության: Թեպետ մոնո-վինիլացետիլենի և քլորՉրածինի միացումից գլխավորապես քլորոպրեն է ստացվում, սակայն դրա հետ միասին հում քլորոպրենը պարունակում է իր մեջ մի շարք խառնուրդներ, մասամբ ռեակցիան չկատարվելու և մասամբ այլ ուղղութուն ընդունելու պատճառով: Արտադրության համար թե մեկը և թե մյուսն անցանկալի, բայց միևնույն ժամանակ անխուսափելի յերևութներ են և այդ բնագավառում աշխատողները պիտի

արտադրական պրոցեսն այնպես տառնեն, վորպեսզի կողմնակի նյութերի քանակութունը տեխնոլոգիական պրոցեսում ընդունված սահմաններից չանցնի, այսինքն պետք է անընդհատ հետեվիլ ռեակցիայի Չերմաստիճանին և ստուգել պրոցեսի նորմալ ընթացքը: Ստուգման սկզբունքներին մենք կծանոթանանք մի փոքր հետո:

Ստացված հում քլորոպրենն անհրաժեշտ է մաքրել կողմնակի խառնուրդներից: Այդ նպատակով նյութը յենթարկում են թորման վակուումի մեջ, այսինքն ավելի փոքր ճնշման տակ: Ինչու յե կիրառվում աշխատանքի այս ձեվը: Հեղուկներն այնքան ավելի ուշ են յեռում, վորքան մեծ է նրանց վրա գործադրվող ճնշումը: Որինակ, շոգեկաթսայի մեջ Չուրը տաքացնում են մինչև 150 և ավելի աստճան, մինչդեռ բաց անոթում, այսինքն սովորական մթնոլորդային ճնշման տակ, Չուրը 100 աստիճանից ավել չի կարելի տաքացնել, հակառակ դեպքում նա ամբողջովին կգոլորչի: Իսկ յեթե Չուրը լցնել բոլորովին փակ անոթի մեջ և սկսել դուրս քաշել ողբ, փոքրացնելով Չրի վրա յեղած ճնշումը, այդ դեպքում Չուրը կսկսի յեռալ ավելի ցածր աստիճանի ժամանակ և այդ աստիճանը կլինի այնքան ցածր, վորքան փոքր է մթնոլորդային ճնշումն, որինակ 90, 80, 70 և այլն: Նույնը վերաբերում է և քլորոպրենին, վորը սովորական պայմաններում յեռում է  $+58$  աստիճանի ժամանակ, իսկ նոսր մթնոլորդում (վակուումի մեջ) նրա յեռման կետը կարելի յե իջեցնել մինչև 30 աստիճան:

Աշխատանքի այս ձեվը, բացի ընդհանուր նշանակութունից, վորը հնարավորութուն է տալիս ավելի լրիվ կատարել նյութերի գտումը, մասնավորապես մեզ հետաքրքրող արտադրական պրոցեսի համար կարեվոր մի պայման է դառնում, յեթե աչքի առաջ ունենանք քլորոպրենի հեշտությամբ պոլիմերանալու ընդունակութունը, վորն առաջանում է Չերմաստիճանի բարձրացման հետ մեկտեղ: Յեթե մենք թորելու լինենք քլորոպրենը  $+58$  աստիճանի ժամանակ, նյութի զգալի մասը, ժամանակից շուտ պոլիմերանալով, կողմնակի խառնուրդների լուծույթում, արտադրության համար միանգամայն դուր կկորչի: Այդ կորուստը սահմանափակելու տեսակետից վակուումի գործադրութունը շատ մեծ դեր է խաղում:

Վակուում թորումից հետո մենք ստանում ենք քլորոպրեն բեկախ-ֆիկատ, վորի գտվածության աստիճանը պետք է անպայմանորեն ստուգել, թե հետագա մշակման պրոցեսների նորմալ ընթացքն ապահովելու և թե լավ վորակի կառուցող ստանալու համար:

Քլորոպրեն բեկախֆիկատի մեջ կարող են լինել նույն խառնուրդները, ինչ վոր հում քլորոպրենի մեջ, սակայն իհարկե, շատ ավելի քիչ քանակությամբ: Այդ կողմնակի նյութերի պարունակումը վորոշվում է հետեվյալ կերպ:



Մաքուր քլորոպրենն անգույն, դյուրաշարժ, չեղոք ունեցիչ է, յուրահատուկ հոտ ունեցող մի հեղուկ է, վորին կարող են խառնված լինել վինիլացետիլենի և դիքլորիդների միայն չափազանց աննշան քանակություններ:

Թթվուտների ներկայութեանը քլորոպրենում վորոշում են Մեթիլ Բոտ ինդիկատորի միջոցով, վորը քլորոպրենի նմուշի մեջ աղաթթու պարունակելու դեպքում, կապույտ գույն է ստանում: Թթվութեան քանակը վորոշելու համար, քլորոպրենի կշռված նմուշը տիտրում են կծու նատրիոնի դեցինոբմալանոց լուծույթով: Մոնովինիլացետիլենի ներկայութեանը պարզելու նպատակով պատրաստում են Իլուավեյի լուծույթը, հետեվյալ բաղադրութեամբ՝

- 1 գրամ պղնձի նիտրատ կամ 4 գրամ պղնձի սուլֆատ
- 4 խորանարդ սանտիմետր 20 % ալին ալշակ (ամիակ)
- 3 գրամ հիդրոքսիլամին քլորիդրատ
- 50 խորանարդ սանտիմետր ջուր:

Ստացվում է մի անգույն լուծույթ, վորն ացետիլենի շարքին պատկանող վորոշ խումբ միացությունների հետ տալիս է գունավոր, միարժեք պղինձ պարունակող նստվածքներ: Ացետիլեն պարունակող նստվածքը կարմիր է, իսկ մոնովինիլացետիլեն պարունակողը—բաց դեղին: Հետեվաբար, յեթե թափահարել Իլուավեյի լուծույթին խառնված, կշռած քանակութեամբ քլորոպրենի նմուշը, վերջինիս մեջ մոնովինիլացետիլեն լինելու դեպքում անմիջապես կստացվի վերոհիշյալ բաց դեղին նստվածքը, վորը մաքուր ֆիլտրում են և լվանում, լուծում յեռարժեք յերկաթ սուլֆատի մեջ և տիտրում պերմանգանատով: Լուծվելուց առաջացած յերկարժեք յերկաթի ոգնութեամբ հաշվում են նմուշի մեջ յեղած մոնովինիլացետիլենը:

Իրքլորիդների չափը պարզում են թորումով: Բացի այս բոլորից, քլորոպրենի մաքրութեանը պարզելու համար, հատուկ նմուշի մեջ, վորոշում են ամրող և հիդրոլիզվող քլորը: Սակայն այդ վորոշումները բավական բարդ են և նրանց մասին խոսելը ներկա աշխատութեան սահմաններից դուրս է:

Կառուցուկի վերածելու համար, ստացված մաքուր քլորոպրենը պոլիմերացնում են: Քլորոպրենը հեշտութեամբ է պոլիմերանում, սակայն այդ պրոցեսը գնում է տարբեր ձևերով, արտադրութեան մեջ մի շարք դժվարություններ առաջացնելով: Արտադրութեան համար կարևոր պոլիմերը՝ ալֆա պոլիմերն է (α պոլիմեր), խմորի նման մի զանգված, վորը հեշտութեամբ ձգվում և հունցվում է:

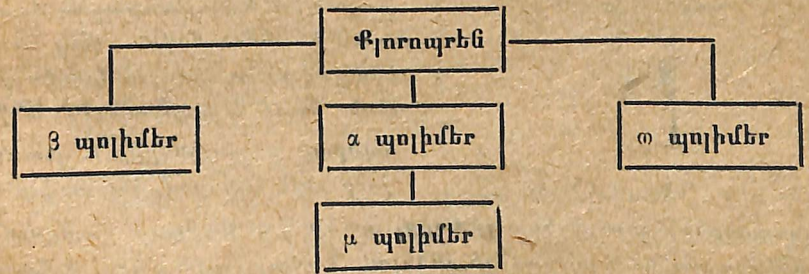
Յեթե պրոցեսը հաջող է ընթանում, պոլիմերացման ժամանակ զլիսավորապես ստացվում է α պոլիմերը, վորին փոքր քանակութեամբ β պոլիմեր (բետա պոլիմեր) է խառնված լինում: Վերջինս, յերկու հյուսիս քլորոպրեն-

նից գոյացած, անգույն, գարշահոտ և կառուցուկ ստանալու համար անպետք մի հեղուկ է: Շատ ավելի վտանգավոր է քլորոպրենի յերրորդ՝ ω պոլիմերը (ոմեգա-պոլիմեր): Դեռ պարզված չէ, թե ինչպիսի պայմաններում է գոյնում, արտադրութեան համար այդ վոշ միայն անպետք, այլ նույնիսկ և վտանգավոր նյութը, վտանգավոր այն տեսակետից, վոր մի անգամ գոյնալով պոլիմերացվող քլորոպրենի մեջ, նա արագորեն զարգանում է, տալով սպունգի նման կոշտ, կառուցուկի հատկութեաններից զուրկ մի զանգված:

Յեղ վերջապես, կա մի չորրորդ՝ μ-պոլիմեր (մյու պոլիմեր), վորն անմիջականորեն քլորոպրենից չի գոյանում, այլ ստացվում է α պոլիմերից: μ-պոլիմերն իսկական «սովպրեն» կառուցուկն է և կարելի յեր յենթադրել, վոր նրա գոյանալը, քլորոպրենի պոլիմերացման ընթացքում նույնիսկ ցանկալի պիտի լինել: Սակայն կառուցուկ ստանալը բավական չէ: Անհրաժեշտ է, վորպեսզի ստացված կառուցուկից կարելի լինի պատրաստել զանազան առարկաներ և միաժամանակ նրան, բնական հում կառուցուկի նման, խառնել զանազան նյութեր՝ մուր, մետաղական ոքսիդներ, ներկեր և այլն:

μ պոլիմերը վերոհիշյալ մշակումներին չի յենթարկվում, մինչդեռ α պոլիմերը ընդհակառակը, շատ հեշտութեամբ մշակվում է: Հետևաբար հում կառուցուկը պետք է նախորդ ստանալ վորպես α պոլիմեր, խառնել նրան բոլոր անհրաժեշտ նյութերը, տալ համապատասխան ձև և զբանից հետո միայն տաքացնելով, դարձնել μ պոլիմեր: Այստեղից հետեվում է, վոր քլորոպրենի պոլիմերացման ընթացքի շեղումը α պոլիմերից արտադրութեան համար անցանկալի և վնասակար յերեվոյթ է:

Ստորեվ բերված է քլորոպրենից տարբեր պոլիմերները ստացման սխեման:

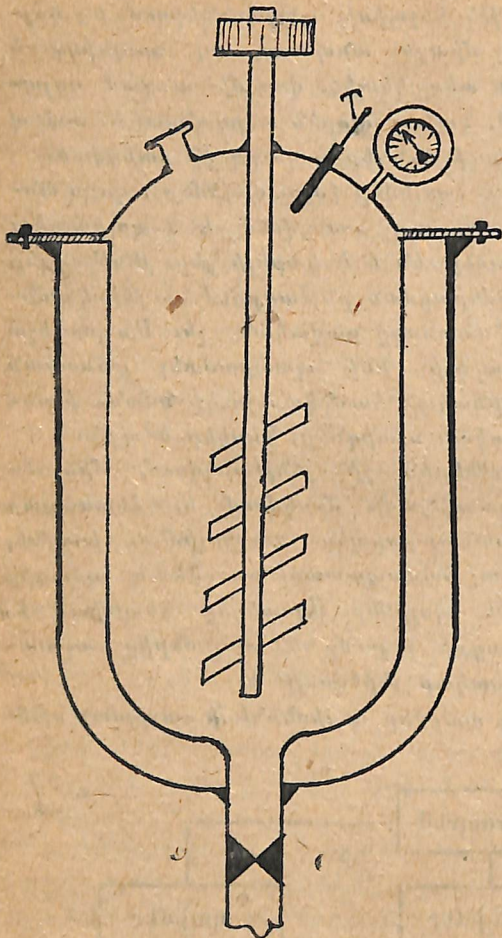


Գծազիր № 15

Քլորոպրենի պոլիմերացումը կատարվում է պոլիմերիզատորների մեջ, վորոնք իրենցից ներկայացնում են հերմետիկ կերպով փակված մետաղյա անոթներ: Անոթների կափարիչներին հատուկ խառնիչներ են հարմարեցված, վորոնք պոլիմերացման պրոցեսում պոլիմերացվող քլորոպրենն անընդհատ խառնում են: Ջերմաստիճանը պահպանելու համար պոլիմերիզատոր-



ներին հատուկ շապիկներ են հագցված, վորոնց միջևով անընդհատ շրջանառութուն է կատարում կիսատաք ջուրը:



Գծագիր № 16

նում քլորոպրենը բաժանել սպիրտից, քանի վոր սպիրտը լուծվում է ջրի մեջ, իսկ քլորոպրենն անլուծելի լինելով, հավաքվում է սպիրտ—ջրային լուծույթի մակերեսին: Հեռացնելով սպիրտ—ջրային լուծույթը, քլորոպրենը չորացնում են և կրկին յենթարկում պոլիմերացման, իսկ սպիրտ—ջրային լուծույթը թորվում և վեր է ածվում արտադրության համար անհրաժեշտ 96 տոկոսային ալկոհոլի: Այս յեղանակներից յուրաքանչյուրն ունի առավելութուններ ու թերութուններ: Վաղուումների կիրառման ժամանակ, այդ մեքենաների բարդ լինելու հետ մեկտեղ, տեղի յի ունենում քլորոպրենի մեծ կորուստ: Սակայն այս յեղանակի առավելութունը նրանումն է, վոր

չպոլիմերացած քլորոպրենը առանց չորացնելու կարելի յի վերադարձնել արտադրության մեջ:

Յերկրորդ յեղանակը շատ ավելի պարզ է, անհրաժեշտ սարքավորումը վոչ այնքան բարդ և կորուստները փոքր: Բացասական կողմը, սպիրտի անխուսափելի կորուստն է, վորը տեղի յի ունենում ամեն անգամ նրան գտելու և կրկին խտացնելու ժամանակ:

Այս կամ այն յեղանակով ստացված քլորոպրենին խառնում են անտիօքսիդանտներ—այսինքն այնպիսի նյութեր, վորոնք կառուցվելը գերծ են պահում ողում յեղած թթվածնի վնասակար ազդեցութունից և թույլ տալիս օ.—պոլիմերը ք.—պոլիմերի վերածվելուն: Հետն անտիօքսիդանտ խառնած օ.—պոլիմերը գորշ գույնի, պինդ խմորի հատկութուններ ունեցող մի գանգված է, վորի ստացումը կազմում է մեր բուն նպատակը: Դա կիսաֆարիկաա է, վորից հատուկ գործարաններում պատրաստվելու յեն ռետինե զանազան պարագաներ, սկսած ավտոծածկոցներից մինչև ռետինե խողովակները, գնդակները և այլն:

### ԹԹՈՒ ԿԱՏԱԼԻԶԱՏՈՐԻ ՎԵՐԱՆՈՐՈՎՈՒՄԸ

Ինչպես արդեն հիշված է, մոնովինիլացետիլենից քլորոպրեն ստանալու համար գործ է ածվում 36 տոկոսային աղաթթվի, կիսաքլոր պղնձի և ամմոնիում քլորիդի լուծույթ: Քանի վոր աղաթթվի մեջ յեղած քլորջրածնի մի մասը, միանալով մվա-յի հետ քլորոպրենի յի վերածվում, ուստի աղաթթվի տոկոսային պարունակումը 36-ից իջնում է 28-30 տոկոսի և նա արտադրության համար դառնում է անպետք: Սակայն, յեթե այդ լուծույթի միջով քլորջրածին անցկացնենք, աղաթթվի խտութունը կրկին կբարձրանա և հնարավոր կդառնա այդ վերանորոգված կատալիզատորը վերստին ոգտագործել: Բայց վերանորոգման հնարավորութունները սահմանափակված են, վորովհետև մոնովինիլացետիլենի քլորոպրենացման ժամանակ, բացի մեծամասնութուն կազմող քլորոպրենից ստացվում են նաև կողմնակի նյութեր, վորոնք ամեն անգամ, պրոցեսը կրկնելու դեպքում, կուտակվում են կատալիզատորի մեջ և վերջ ի վերջո խանգարում պրոցեսի նորմալ ընթացքը: Այդպիսի անվերանորոգելի, անպետքացած կատալիտիք խառնուրդը բարդ մշակման կարիք ունի, գլխավորապես նրա մեջ լուծված պղինձը վերստանալու նպատակով: Այդ բարդ մշակումը իրագործվում է արտադրության մեջ:

### ԳԻՎԻՆԻԼԱՑԵՏԻԼԵՆԻ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Մոնովինիլացետիլենի հետ մեկտեղ, 10-25 տոկոսի սահմաններում ստացվում են նաև դիվինիլացետիլեն և ացետիլենի ավելի բարդ պոլիմերներ, վորոնց ոգտագործումը, արտադրության համար կարելիորագույն խնդիր է: Դիվինիլացետիլենը անդուրեկան հոտով, անգույն, չհագեցած ածխաջրածինների շարքին պատկանող և +80-83 աստիճանի ժամանակ յեռացող մի հեղուկ է, վորը կլանելով հեշտությամբ ողի թթվածինը, տալիս



ե շփումից, հարվածից և Չերմուխյունից պայթող պերոքսիդներ: Այս հատկութունը միշտ աչքի առաջ պետք է ունենալ, խուսափելով դիվինիլացետիլենի զգալի քանակութուններ պահարաններում, սինյակներում և առհասարակ հատկապես նշանակված տեղերից դուրս պահելու ժամանակ: Լավ փակված և ողի շփումից պաշտպանված դիվինիլացետիլենը պայթելու տեսակետից անվտանգ է:

Քլորոպրենի նման, դիվինիլացետիլենը նույնպես ընդունակ է ինքնուրույն կերպով պոլիմերանալու: Պոլիմերացած դիվինիլացետիլենը ողում հեշտությամբ չորանում է, ծածկվելով փայլուն ու ամուր լաքի թախանթով: Այդ լաքը, վորոչ բացառությամբ, չի յենթարկվում թթվուտներին և լուծիչներին ազդեցությանը: Քանի Չերմաստիճանը բարձրանում է, այնքան ավելի արագանում է պոլիմերացման պրոցեսը: Սակայն յեթե պոլիմերացվելու լինի զուտ դիվինիլացետիլենը, պրոցեսը կընթանա վոչ միապաղաղ, այսինքն՝ նյութի մի մասը կվերածվի մակարդված, անլուծելի վիճակի, իսկ մյուսը կմնա չպոլիմերացած: Այդ ձևով ստացվող լաքը գործածության համար անպետք է և նույնիսկ վտանգավոր, վորովհետև չպոլիմերացած դիվինիլացետիլենը, շփելով ողի հետ, կազմում է արդեն վերը հիշված պերոքսիդները և ստացված լաքի թաղանթը դուրսավառ ու բռնկվող է դառնում: Իրանից խուսափելու համար պոլիմերացումը կատարում են լուծիչների մեջ և փոքր ճնշման ու Չերմաստիճանի ներքո: Աշխատանքի այս ձևվը հնարավորութուն է տալիս դիվինիլացետիլենի պոլիմերացումը ավելի խորը և մեծ չափով կատարել: Արտադրության մեջ անհրաժեշտ է անընդհատ հսկել պոլիմերացման պրոցեսին, հակառակ դեպքում կարող է տեղի ունենալ ստացվող լաքի դեռ-պոլիմերացում, և պոլիմերիզատորի մեջ յեղած ամբողջ դիվինիլացետիլենը կմակարդվի, դառնալով գործածության համար անպետք մի նյութ: Յեվ, ընդհակառակը, վոչ լրիվ կատարվող պոլիմերացման ժամանակ դիվինիլացետիլենի զգալի քանակութուն կմնա չզտագործված և այն բոլոր անցանկալի յերկվութիւնների պատճառը կհանդիսանա, վորոնց մասին մի փոքր վերև մանրամասն ասված է:

Իվինիլացետիլենից ստացվող լաքի պատրաստ լինելը վորոշում են վիսկոզիմետրի (մածուցիկաչափ) ոգնությամբ, վորը հնարավորութուն է տալիս հետեվել մշակվող դիվինիլացետիլենի մածուցիկության փոփոխվելուն: Վորքան շատ է պոլիմերանում դիվինիլացետիլենը, այնքան ավելի խտանում է: Սկզբում ջրի նման շարժուն հեղուկը հետզհետե թանձրանում և զգվարհոս է դառնում: Գերը թանձրությունը հասնում է արտագրության համար անհրաժեշտ չափի, տաքացնելը դադարեցնում են, և վակուումի տակից գոլորշիացնելով հեռացնում են լուծիչն ու դիվինիլացետիլենի մնացորդը: Ողից թթվածին չկլանելու համար, լաքին անտիօքսիդանտ են ավելացնում, վորից հետո միայն լաքը պատրաստ է գործածության համար: Իրրև անտիօքսիդանտ գործ է ածվում հիդրոքսիտոնը:

Պոլիմերացման աստիճանը կարելի յե վորոշել հետեվյալ յեղանակով: Պոլիմերացած դիվինիլացետիլենի նմուշ պարունակող փոքրիկ անոթը կշռում

են անալիտիկ կշեռքով և վերցնելով այդ նմուշից վորոշ քանակութուն նախորք կշռված անարկայական ապակու վրա, անոթը կրկին կշռում են: Անոթի առաջին և յերկրորդ քաշի տարբերությունը հավասար է առարկայական ապակու վրա լցված լաքի քանակությունը: Թողնելով առարկայական ապակին ողում մինչև նրա վրա լցրած նմուշի չորանալը և ապա կշռելով այդպիսին, հանում են լաքով ծածկած ապակու կշռից մաքուր ապակու կշիւը և ստանում վերցրած նմուշի միջի լաքի տոկոսը, վորով և ղեկավարվում են, դիվինիլացետիլենի պոլիմերացման (լաքի պատրաստ լինելու) աստիճանը վորոշելու համար:

Գործարանում պոլիմերացումը կատարվում է յերկաթյա գլանաձև, խառնիչներ և բավական մեծ տարողութուն ունեցող անոթների մեջ: Անոթները դրսից շապիկներ ունեն ու տաքացվում են 80-90 աստիճան Չերմություն ունեցող ջրով: Ապարատների կառուցվածքն իր սկզբունքով քլորոպրենի պոլիմերիզատորներից չի տարբերվում:

Իվինիլացետիլենի հետ մեկտեղ ստացվում է փոքր քանակությամբ նաև վինիլ քլորիդ և ացետալդեհիդ, սակայն այդ նյութերի առանձնացումը ու մշակումը առանձին արժեք չի ներկայացնում, ուստի կարելի յե բավարարվել միայն նրանց հիշատակությամբ:

Չեռնարկության անտեսության համար կարեվորագույն հարցերից մեկը, արտադրական ավելցուկների ոգտագործումն է: Կարբիդի մանրուկը և փոշին, քլորի ավելցուկը, ռեակտորներից մերթ ընդ մերթ դուրս թողնվող ոգախառն ացետիլենը, հանգած կիրը, սրանք բոլորը ստացվելու յեն արտադրության պրոցեսում, բարդացնելու յեն աշխատանքը և ավելացնելու կառուչուկի ինքնարժեքը և ընդհակառակը, կազմակերպելով այդ բոլորի քիմիական մշակումը, կարելի յե վոչ միայն աղատվել ավելորդ ծախսերից, այլ և ստանալ մի շարք պիտանի նյութեր:

Կարբիդի փոշին ստացվում է կարբիդի մանրացման ցեխում: Մինչև վերջին տարիները այդ փոշին չէր ոգտագործվում և մեծ մասամբ կորչում ապարդյուն, համապատասխան ղեներատորներ չլինելու պատճառով, իսկ սովորական ղեներատորներն այդ նպատակի համար գործադրելն անհնար է, վորոհետև կարբիդի մանրուկը ջրի մեջ մեծ արագությամբ է տարալուծվում և զանազան աղետների՝ հրդեհի, պայթյունի և այլնի պատճառ դառնում: Բայց վերջերս կարբիդի փոշին սարալուծելու հատուկ ղեներատորներ են կառուցված: Սակայն փոշուց ստացվող ացետիլենը կառուչուկ ստանալու համար անպետք է, մինչդեռ այդ ացետիլենը կաքելի յե ոգտագործել այլ նպատակներին, որինակ ացետիլենի քլորացման համար, վորի ընթացքում հնարավոր է դառնում ոգտագործել ավելցուկ քլորը:

Քլորն ացետիլենի հետ տալիս է մի շարք միացումներ:

Այստեղ կարելի է հիշատակել յերկուսը՝ տիտրաքլորերատը և նրանից ստացվող տրիքլորետիլենը:

Միքանի խոսք նրանց ստացման պրոցեսի մասին:



20

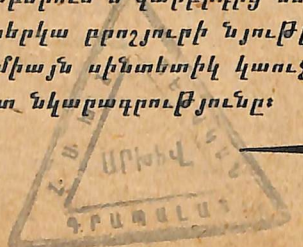
Քլորն ու ացետիլինը քիմիապես միացնելու ժամանակ նրանց անմիջականորեն խառնել չի կարելի, վորովհետև ռեակցիան չափազանց բուռն ընթացք կնդունի: Ուստի պրոցեսը կատարում են լուծիչները մեջ, կատալիզատորների ոգնութամբ, վորոնք մեղմում են ռեակցիան և այդպիսին անվտանգ դարձնում: Վորպես լուծիչ գործ է անվում տետրաքլորետանը կամ համապատասխան քլոր-ածխածնային միացում—որինակ քառաքլոր-ածխածինը: Արտադրութան մեջ—վորպես կատալիզատորներ—կիրառվում են սուրմաքլորիդը կամ յերկաթքլորիդը: Ացետիլինը քլորի հետ միանալով տալիս է տետրաքլորետան կամ կրճատ «տետրա», մի անգույն հեղուկ, քլորոֆորմի քաղցրավուն հոտով և հատկութուններով, սակայն ավելի սակավ նարկոտիկ ու թունավոր: Նա յեռում է մոտ +145 աստիճանի ժամանակ և իր մեջ հեշտութամբ լուծում զանազան որգանական նյութեր: Բայց նա արտադրութան մեջ իբրև լուծիչ չի գործածվում, քանի վոր հեշտութամբ անջատում է քլորջրածինը, վորը մաշում, փչացնում է մետաղյա սարքավորումը՝ անոթները, խառնիչները, խողովակները և այլն:

Այդ պատճառով ել գերադասում են գործածել «տետրայից» հեշտութամբ ստացվող տրիքլորետիլենը կամ «արի»-ն:

Յեթե տետրաքլորետանը տաքացնել, խառնելով նրան տաք կրակաթ, նա իրենից հեշտութամբ մեկ քլորջրածին կանջատի և քանակորեն կվերածվի տրիքլորետիլենի: Այդ պրոցեսը տարվում է փակ մետաղյա, խառնիչներ ունեցող անոթներում: Յերբ ռեակցիան ավարտվում է, խառնուրդն անջատելու համար տրիքլորետիլենը թորում են: Ստացված տեխնիքան տրիքլորետիլենը բաց դեղնավուն, նույնպես քլորոֆորմի հոտը և հատկութունները հիշեցնող մի հեղուկ է, վորն ավելի անվտանգ է, քան տետրաքլորետանը: Նա յեռում է +83 աստիճանի ժամանակ և ունենալով տետրաքլորետանի լուծունակութունը, զերծ է վերջինիս մետաղյա սարքավորումը փչացնելու հատկութունից:

Տրիքլորետիլենն իբրև լուծիչ, մյուս լուծիչների համեմատութամբ, ունի անփոխարինելի առավելութուններ, նա չի այրվում, նրան հրդեհի դեպքում կարելի յե գործադրել կրակը հանգցնելու համար, նրա լուծող հատկութունները բազմազան են և յեռման կետը ցածր: Բացասական կողմն արդեն վերելվում հիշված թունավոր հատկութուններն են, սակայն ներկայիս կատարելագործված և հերմետիկ փակված սարքավորման մեջ նա վեր է անված անվտանգ մի նյութի:

Ինչ վերաբերում է կարբիդից ստացվող հանգած կրի ոգտագործմանը, այդ խնդիրը ներկա բրոշյուրի նյութի սահմաններից դուրս է, վորի նպատակն է տալ միայն սինտետիկ կաուչուկ ստանալու տեխնոլոգիական պրոցեսի համառոտ նկարագրութունը:





28 МАЯ

397

11  
28101

ԳԻՆԸ I Բ. 20 Կ.

ДОЦЕНТ С. АРУТЮНЯН

**СИНТЕТИЧЕСКИЙ КАУЧУК**

Издание Бюро ИТС СК—„Совпрен“ им. КИРОВА

ЭРИВАНЬ

1936 г.