



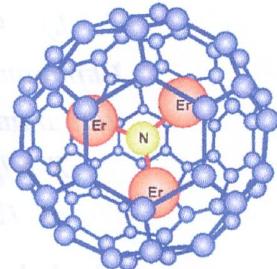
ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ 2019

ՄԻՋԱՐԺԱՐԱՆ

ԱՅԻՆ ՓՈՒԼ

ՔԻՄԻԱ

12-րդ դասարան



Խնդիր 1.

ա	բ	գ	դ	ե	զ	է	Ըստհանուր միավորները
1	1	1	1	1	1	1	12

Խ տարրը բնության մեջ, քիչ տարածված, սակայն շատ կարևոր տարր է: Այն ապահովագում է բույսերի ցողունի աճը երկարությամբ: Երկաթին ավելացնելիս այն լավացնում է ձուլվածքի ամրությունը, իսկ մակերեսին նստեցնելիս՝ զերծ է պահում երկաթը կոռոզիյալից:

Քիմիական տեսակետից X -ը շատ իներտ է և սենյակային պայմաններում փոխագրում է միայն ֆոտոի հետ առաջացնելով A նյութը: A-ն իր հերթին փոխագրում է HF-ի հետ առաջացնելով B աղը (որում F-ի զանգվածային բաժինը 86, 364% է, իսկ H-ինը 1, 1364%, բոլոր տարրերի ատոմական զանգվածները կլորացնել մինչև ամբողջ թիվ):

ա) Ո՞րն է X տարրը: Ներկայացրե՛ք A և B նյութերի տարածական կառուցվածքը և Լյուիսյան պրոեկցիաները:

Մինչև $700^{\circ}C$ տաքացնելիս X -ը փոխագրում է թթվածնի հետ առաջացնելով անգույն ապակենման օրսիդ: N-ի և C-ի հետ փոխագրում է $900^{\circ}C$ -ից բարձր տաքացնելիս: Լուծվում է միայն խիտ ազոտական թթվում:

բ) Գրե՛ք X տարրի փոխագրեցությունը թթվածնի, ազոտի, ածխածնի և խիտ ազոտական թթվի հետ:

X -ը շատ նման է սիլիցիումին: Նրա բարձրագույն թթուն ունի թույլ թթվային հատկություն և սիլիկաթթվի նման լուծվում է ֆոտրաջրածնական թթվում:

գ) Գրե՛ք ընթացող ռեակցիայի հավասարումը:

Մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում X-ի ազիդը, որը շատ նման է ալմաստին և գրաֆիտին: Դա երևում է նաև ազոտի հետ այլ միացություններից, որոնք անալոգ են կրանին էթենին և էթինին:

դ) Բացատրե՛ք X-ի ազիդի և ալմաստի նմանությունը: Բերե՛ք անալոգ միացությունների բանաձևերը: Ի՞նչ նյութ կստացվի էթինի անալոգի տրիմերումից:

Խ տարրը բնության մեջ հանդիպում է հիմնականում օրսիդի ու աղերի տեսքով, և ստացվում է այդ միացությունների վերականգնումից:

ե) Գրե՛ք X -ի օրսիդի և մազնէզիումի փոխազդեցության ռեակցիան: Ներկայացրե՛ք X -ի նատրիումական աղից նատրիումով վերականգնման ռեակցիայի հավասարումը:

X -ը կարող է ստացվել նաև իր հիդրիդներից մեկի քայրայումով:

զ) Ո՞րն է այդ հիդրիդը: Ներկայացրե՛ք նրա կառուցվածքը և քայրայման ռեակցիան:

Օրգանական քիմիայում ինչպես և են անվանվում նմանատիպ ռեակցիաները:

X -ի իզոտոպներից մեկը օգտագործվում է նեյտրոնները հաշվող սարքերում:

է) Գրե՛ք ռեակցիայի հավասարումը, որը թույլ է տալիս հաշվել նեյտրոնները:

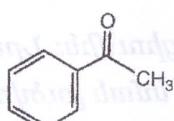
Խնդիր 2. Բենզոլի, ֆենոլի, էթիլացետատի և ամինաքացախաթթվի 104,85 գ խառնուրդը բաժանել են երեք հավասար մասի: Առաջին մասի մեջ անց են կացրել քլորաջրածին, որից ծախսվել է 1,12լ, Երրորդ մասը փոխազդեցության մեջ են դրել ավելցուկով վերցված մետաղական նատրիումի հետ, որի ընթացքում անջատված գազը, բավարար է 0,84 լ բութաղիենը լրիվ հիդրելու համար: Երրորդ մասը տաքացրել են անհրաժեշտ քանակությամբ 10% զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդ պարունակող լուծույթի հետ և ստացված լուծույթը գոլորշիացրել մինչև չոր մնացորդ: Չոր մնացորդի զանգվածը կազմել է 24,65 գ:

ա) Հաշվե՛ք Ֆենոլի զանգվածը (գ) սկզբնական խառնուրդում: /1 միավոր/

բ) Հաշվե՛ք Երրորդ մասի վրա ծախսած նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի զանգվածը (գ) /1 միավոր/

գ) Հաշվե՛ք Բենզոլի քանակը (մոլ) սկզբնական խառնուրդում /1 միավոր/

Խնդիր 3. Որպես ելանյութ ունենալով բենզոլ, էթան և անօրգանական նյութեր՝ սինթեզե՛ք ացետոֆենոն։ /4 միավոր/.



Խնդիր 4. 1961թվականին Ռոբերտ Վիլհելմ Բունզենը հայտնաբերեց խիստ ակտիվ A մետաղը երկու մուգ կարմիր սպեկտրային գծերի օգնությամբ: A մետաղն իր անունը ստացավ h պատիվ այս գծերի: Այդ մետաղն օդում այրելիս առաջանում է եռատու Յ միացությունը, որը A մետաղի հետ փոխազդելով՝ առաջանում է C եռատու միացություն: C միացությունը ջրածնով վերականգնելիս ստացվում են D և I

Միացությունները, որոնք ջրում ամրողովին խոնանում են: Երբ I միացությունը փոխազդում է ջրի հետ, անջատվում է ջրածին և առաջանում է D միացությունը: B միացությունը ջրի, ինչպես նաև՝ ծծմբական թթվի հետ փոխազդելիս առաջանում են X պարզ նյութը և Q միացությունը: X պարզ նյութը ստացվում է նաև Q միացության քայլայումից: Երբ B-ն փոխազդում է ջրի հետ, առաջանում են D միացությունը, իսկ ծծմբական թթվի հետ փոխազդելիս՝ E միացությունը: Fարիումի հիդրօքսիդի և E միացության փոխազդեցությունից առաջանում է D միացությունը: D միացության և ածխաթթու զազի փոխազդեցությունից առաջանում է F թթվային աղը, իսկ ամոնիումի կարբոնատի հետ փոխազդելիս՝ G չեղոք աղը: G աղի և H-ի փոխազդեցությունից առաջանում է H բինար միացությունը, որում մետաղի զանգվածային բաժինը 40.25% է:

1. Անհրաժեշտ է հաշվարկներ կատարելով՝ հայտնաբերե՛ք A մետաղը:
 2. Գրե՛ք B, C, D, E, F, G, H, I, X, Q միացությունների բանաձեռնությունը ու անվանումները:
 3. Գրե՛ք ստորև թվարկված ռեակցիաների հավասարումները:
 - 1) $\rightarrow B$
 - 2) $\rightarrow C$
 - 3) $B \rightarrow D$
 - 4) $I \rightarrow D$
 - 5) $B + H_2O \rightarrow$
 - 6) $B + H_2SO_4 \rightarrow$
 - 7) $Q \rightarrow X$
 - 8) $E \rightarrow D$
 - 9) $D \rightarrow F$
 - 10) $D \rightarrow F$
- 11) $G \rightarrow H$**

/11 միավոր/