

## ԴՊՐՈՑԱԿԱՆՆԵՐԻ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ 2018

### Տևողությունը 150 րոպե

### Մարզային փուլ, 11-12-րդ դասարան

**Խնդիր 1.** 20°C ծծմբի (IV) օքսիդը լուծել են ջրում և ստացել 1լ լուծույթ: Պարզվել է, որ լուծված գազի 40%-ը փոխարկվում է ծծմբային թթվի: Թթվի դիսոցման աստիճանն առաջին փուլում 8,6% է, երկրորդ փուլի դիսոցումն անտեսվում է: Ջրածին իոնների կոնցենտրացիան հազեցած լուծույթում (խտ.1,08 գ/մլ է) հավասար է 0,0645 մոլ/լ:

1. Որքա՞ն է թթվի փոխարկված ծծմբի (IV) օքսիդի զանգվածը (գ).
2. Նշված ջերմաստիճանում որքա՞ն է ծծմբի (IV) օքսիդի լուծելիությունը ջրում (1լ ջրում լուծված օքսիդի զանգվածը),
3. Ի՞նչ զանգվածով (գ) չհանգած կիր կպահանջվի լուծույթում առկա ծծմբի (IV) օքսիդի և ծծմբային թթվի չեզոքացման համար:

### Խնդիր 2. Ածխաջրածինների հիդրատացումը

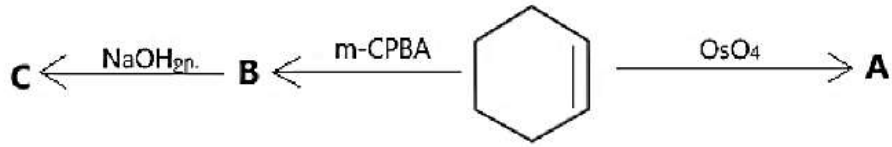
Չճյուղավորված ածխածնային շղթայով ոչ ցիկլիկ երկու ածխաջրածինների, որոնց մոլեկուլները պարունակում են հավասար թվով ածխածնի ատոմներ, հիդրատացումից ստացվել են հազեցած երկրորդային միատոմ սպիրտ և կետոն՝ 1:2 մոլային հարաբերությամբ: Ածխաջրածինների 15,45գ զանգվածով սկզբնական խառնուրդն այրելիս ստացվել է 67,05գ ընդհանուր զանգվածով այրման արգասիքներ: Հայտնի է նաև, որ ածխաջրածինների ընդհանուր խառնուրդը արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթի միջով անցկացնելիս նստվածք չի առաջանում:

- 1) Որո՞չ է՞ք ածխաջրածինների մոլեկուլային բանաձևերը: Ներկայացրե՞ք անհրաժեշտ հաշվարկները և դատողությունները:
- 2) Ներկայացրե՞ք ածխաջրածինների հնարավոր կառուցվածքները:
- 3) Գրե՞ք տրված ածխաջրածինների հիդրատացման ռեակցիաների հավասարումները՝ նշելով պայմանները:

**Խնդիր 3.** 30գ զանգվածով էսթերը ենթարկել են հիմնային հիդրոլիզի և ստացել 34գ հազեցած միահիմն կարբոնաթթվի նատրիումական աղ և 16գ հազեցած սպիրտ:

1. Որո՞չ էլ էսթերի մոլային զանգվածը և նրա մոլեկուլային բանաձևը:
2. Քիմիական եղանակով հաստատել էսթերի կառուցվածքը, գրել ինքնությունը հաստատող քիմիական ռեակցիայի հավասարումը:
3. Ի՞նչ հիբրիդային վիճակում են գտնվում ածխածնի ատոմներն էսթերի մոլեկուլում:

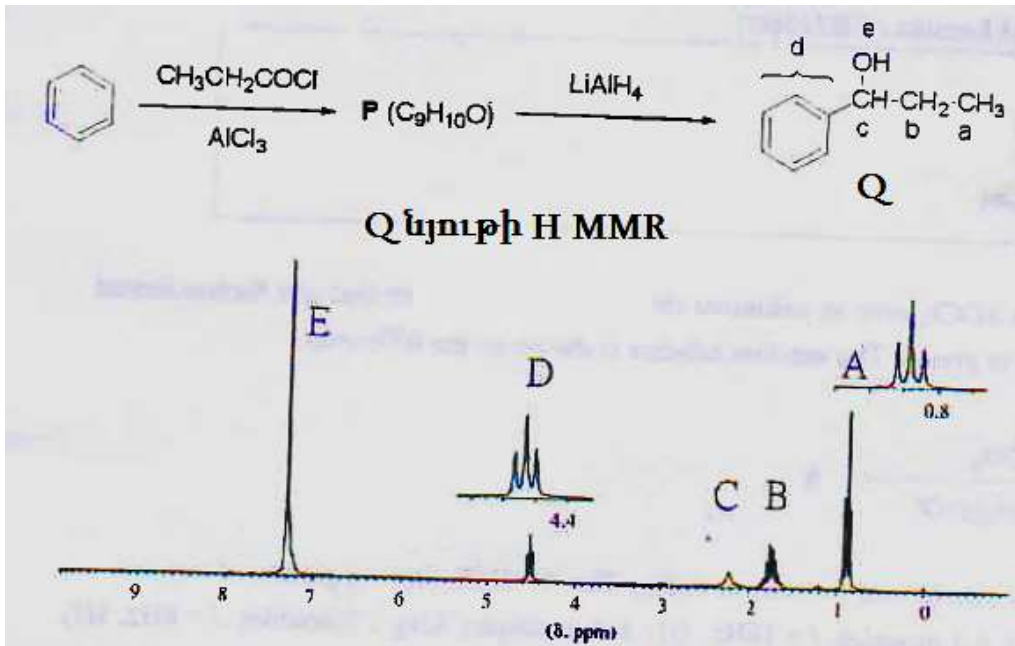
**Խնդիր 4.** Ստորև ներկայացված ռեակցիաների շղթայում A և C նյութերը ստերեոիզոմերներ են:



1. Գրեք A և C նյութերի կառուցվածքը նշելով քիրալ կենտրոնների բացարձակ կոնֆիգուրացիան (R,S):
2. Գրեք B նյութի և մ-քլորպերօքսիբենզոյական թթվի (m-CPBA) մոլեկուլների կառուցվածքը:
3. Առաջարկեք ցիկլոհեքսենից B նյութի ստացման մեկ այլ եղանակ:
4. Առաջարկեք ցիկլոհեքսենից A նյութի ստացման մեկ այլ եղանակ:
5. A և C նյութերի հավասարամույար խառնուրդը ռացեմիկ է, թե՞ ոչ: Պատասխանը հիմնավորել:

**Խնդիր 5.**

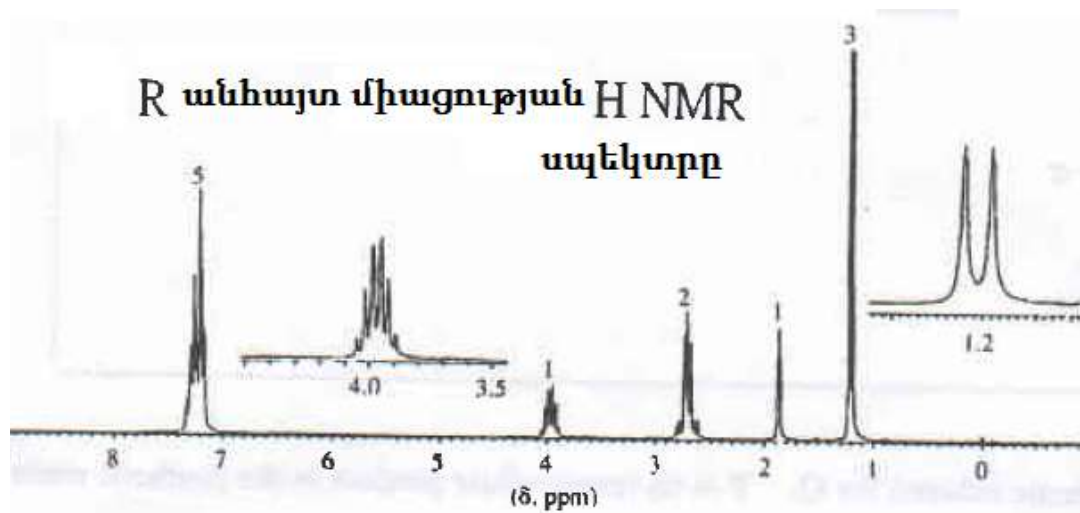
Ստորև ներկայացված է Q միացության սինթեզի ուրվագիրը և այդ միացության HMMR սպեկտրը.



- 1) Ո՞րն է P նյութի կառուցվածքային բանաձևը:
- 2) ՄՄՌ սպեկտրի վրա նշեք ազդանշանները, որոնք համապատասխանում են պրոտոններին՝ Q միացության մոլեկուլում.

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|

Q նյութի իզոմերը՝ R-ը ունի հետևյալ սպեկտրը.



3. Ո՞րն է **R** միացության կառուցվածքային բանաձևը:

4. **Q** միացությունը ենթարկվում է փոխարկումների և ստացվում է  $\text{C}_9\text{H}_{10}$  էմպիրիկ բանաձևն ունեցող **S**-միացությունը: Ո՞րն է այդ միացության կառուցվածքային բանաձևը, գրե՛ք ցիս և տրանս իզոմերները: