



Kīmija | Eksperimenti

Etanola iegūšana no rūgšanas produktiem E

Eksperimentā iegūst etanolu no paraugiem – augļu sulas, glikozes šķīduma vai medus šķīduma.

Nepieciešams:

1

Vielas:

- augļu sula, 300 mL, bez konservantiem;
- rauga, 10 g;
- kalcija hidroksīds vai bārija hidroksīds.

Piederumi:

- apaļkolba, 500 mL;
- gumijas aizbāznis ar novadcauruli;
- gāzu skalotne;
- Virca uzmava;
- Lībīga dzesinātājs;
- alonžs;
- uztvērējkolba.

Darba gaita:

2

1. Ielej 500 mL apaļkolbā ar gumijas aizbāzni, caur kuru izvadīta novadcaurulīte, 300 mL saldās augļu sulas (nesatur konservantus) vai svaigi spiestu sulu un pievieno 10 g rauga, ko pirms tam suspendē (uzduļķo) 20 mL ūdens.
 - Savieno novadcaurulīti ar gāzu skalotni, kurā ieliets kaļķūdens vai bārija hidroksīda šķīdums.
 - Novieto iekārtu siltā vietā. Novēro kaļķūdens izmaiņas.

- Pārvieto pēc rūgšanas beigšanās kolbas saturu destilēšanas iekārtā.
- Silda rūgšanas maisījumu vārošā ūdens vannā.
- Savāc destilāta frakciju līdz temperatūra krītas. Parasti šīs frakcijas viršanas temperatūra ir 75-85 °C.
- Nosaka destilāta krāsu un smaržu.
- Pilina dažus destilāta pilienus porcelāna bļodiņā un aizdedzina. Raksturo liesmas krāsu.
- Lai aprēķinātu etanola daudzumu paraugā aprēķina:

T.10. izmēra kolbas satura tilpumu pirms destilēšanas,

T.11. izmēra destilāta tilpumu,

T.12. nosaka destilāta masu,

T.13. aprēķina etanola blīvumu un pēc tabulas datiem nosaka tā koncentrāciju.

Metodiskās norādes:

3

Augļu sulas vietā var izmantot 15% glikozes šķīdumu vai 30% medus šķīdumu. Dažas minūtes pēc izejvielu apvienošanas sāk izdalīties gāze, kas saduļķo skalotnes šķīdumu. Izdara secinājumu, ka rūgšanas gaitā veidojas oglekļa(IV) oksīds.

Destilēšanu var veikt arī pēc dažām dienām, kad rūgšana vēl nav beigusies. Taču tad etanola iznākums būs mazāks.

Etanola iegūšanas laboratorijas darbu var izmantot pētniecības darba iemaņu attīstīšanai. Skolotājs nodarbības sākumā var rosināt skolēnus izplānot eksperimentu, lai iegūtu šķīdumu, kurā etanola saturs ir lielāks par 50%, un noteiktu etanola saturu tajā.

Sagatavoja: Kristīne Juhņeviča, e-pasts kristine.juhnevica@lu.lv

Adaptēts no: "Uz praktisko dzīvi orientētas izpratnes veidošanās ķīmijā".

Tālākizglītības kursu materiāls ķīmijas skolotājiem. LU ĶF ķīmijas didaktikas centrs



Iesniegt savu eksperimentu

Latvijas Ķīmijas un farmācijas uzņēmēju asociācija

Dzīnavu iela 93-27, Rīga, LV-1011

(+371) 67298683

lakifa@lakifa.lv