Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Prírodovedecká fakulta

**Protokol č.2:** Izolačné a čistiace metódy – Destilácia.

**Meno:** Slavomír Boňko 2BCHb1

**Dátum cvičenia:** 04.10.2017

**Teória:**

**Destilácia:** metóda čistenia a delenia kvapalných látok. Využíva sa na oddelenie kvapalín od menej prchavých a neprchavých prímesí, alebo na oddelenie zmesí kvapalín s rôznou teplotou varu. Stručnejšie povedané je to proces kedy sa kvapalina zahriatím do varu premieňa na paru, ktorá kondenzuje v chladiči na destilát. Aparatúra sa skladá z 3 častí: varnej časti, kondenzačnej časti a z predlohy.

**Typy destilácie:**

**jednoduchá destilácia** - pohybuje sa v nej iba jedna fáza (para)

**frakčná destilácia** - pri nej môžeme zmesi látok s dostatočne rozdielnou teplotou varu rozdeliť na jednotlivé zložky

**vákuová destilácia** - uskutočnená za atmosférického alebo zníženého tlaku

**Teplota varu**: teplota, pri ktorej tlak nasýtených pár nad kvapalinou dosahuje hodnotu atmosférického tlaku.

**Pomôcky:**

aparatúra pre jednoduchú destiláciu: vodný kúpeľ – hrniec s vodou, elektrický varič, varná banka, varné kamienky, teplomer, zostupný chladič, hadice pre prívod a odvod vody, alonž, predloha, svorky, lapáky, stojany

kadička, odmerný valec

**Chemikálie:**

Acetón, C3H60 Voda, H2O



**Návažky:** 30ml vody(H2O), 30ml acetónu(C3H6O)

**Postup:** Najprv si do 250 ml varnej banky vylejeme 30ml vody a 30 ml acetónu, a taktiež varný kamienok. Zmontujeme destilačnú aparatúru, ktorá pozostáva z: varnej banky, ktorá je ponorená vo vodnom kúpeli, ktorý je umiestnený na elektrickom variči, ďalej teplomer, redukcia, zostupný chladič s hadicami na prívod a odvod vody a predloha(v tomto prípade odmerný valec). Po skontrolovaní pevnosti aparatúry, začneme destilovať. Ešte pred tým sa uistíme, či je zapnutý prívod a odvod vody, a taktiež či je varná banka vo vodnom kúpeli dostatočne ponorená(aspoň jednou štvrtinou svojho tvaru). Reakčná zmes bude vrieť pri teplote zhruba 55oC. Pri tejto teplote začína vznikať destilát, ktorý bude zachytávaný v odmernom valci. Odoberáme 10 frakcií po 3 ml do odmerného valca a zaznamenávame teploty varu jednotlivých frakcií. Počas týchto frakcií boli teploty nasledovne (uvedené v tabuľke). Destilovať prestaneme vtedy, keď začne klesať teplota. Po skončení destilácie zostrojíme destilačnú krivku a všetky použité pomôcky a laboratórne sklo umyjeme a opláchneme acetónom.

**Výsledky:**

1.frakcia=57 oC; 2.frakcia =58 oC; 3.frakcia =58,5oC; 4.frakcia =59,5 oC; 5.frakcia =60 oC; 6.frakcia =60,5 oC; 7.frakcia =60 oC; 8.frakcia =58,5oC; 9.frakcia =53oC ; 10.frakcia = 46 oC

Tab.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Frakcia | Teplota varu v oC | Objem vzniknutého destilátu |
| 1. | 57 oC | 3ml |
| 2. | 58 oC | 6 ml |
| 3. | 58,5 oC | 9 ml |
| 4. | 59,5 oC | 12 ml |
| 5. | 60 oC | 15 ml |
| 6. | 60,5 oC | 18 ml |
| 7. | 60 oC | 21 ml |
| 8. | 58,5 oC | 24 ml |
| 9. | 53 oC | 27 ml |
| 10. | 46 oC | 28ml |

**Záver:**

V tomto pokuse sme mali za úlohu destilovať zmes vody a acetónom. Po zapojení destilačnej aparatúry, sme začali zahrievať reakčnú zmes. Táto kvapalná zmes, sa začala premieňať na paru, ktorá začala kondenzovať a vznikal destilát. Tento produkt vzniká pri teplote 55oC. Destilovať sme prestali po 10.frakcii, pri teplote 46oC. Vzniklo nám zhruba 28ml destilátu.