



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE

Bacău, 17-22 aprilie 2016

Ediția a L-a

Proba practică

Clasa a X-a

Megjegyzés:

- Munkaidő 3 óra.
- A vegyi anyagokat **nem** szagoljuk meg és **nem** kóstoljuk meg.
- Mindegyik laboratóriumi gyakorlatot csak egyszer lehet elvégezni. Bármely kísérlet megismétlése maga után vonja a próbára kapott összpontszám 10%-kal való levonását.

Ahhoz, hogy azonosítsák a szerves vegyületek molekuláiban levő hidroxil csoportok természetét, Lucas reagenssel (ZnCl_2 tömény sósavban) és egy kálium-dikromát + kénsav keverékkel való reakciókat végeznek.

I. A munkaasztalon levő 1-es, 2-es és 3-as számokkal jelölt kémcsövekben 3 különböző alkohol található:

1. etil-alkohol;
2. izopropil-alkohol;
3. *t*-butil-alkohol.

Végezze el a Lucas reagenssel való reakciót, egy-egy mL reagenst adagoljanak mindegyik kémcsőben levő alkohol mennyiségéhez a közös munkaasztalon levő reagensből. Jegyezze le a munkalapon található I. táblázatban a megfigyelt változásokat!

Végezze el a kálium-dikromát + kénsav keverékkel való reakciót, egy-egy mL reagenst adagoljanak mindegyik kémcsőben levő alkohol mennyiségéhez a közös munkaasztalon levő reagensből. Jegyezze le a munkalapon található I. táblázatban a megfigyelt változásokat!

24 pont

II. A közös munkaasztalon levő A, B és C oldatokban ismert molekulaképlettel rendelkező 3-terpin-alkohol (izoprén származékok) található: linalool (a levendulaolaj egyik összetevője), mentol (a mentaolaj egyik összetevője) illetve α -terpineolok (a fenyőolaj egyik összetevője).

Tegyen két kémcsőbe maximum 1-1 mL oldatot a közös munkaasztalon levő A-val jelölt oldatból. Végezze el a reakciót Lucas reagenssel illetve a kálium-dikromát és kénsav keverékkel és írja le az azonnali és 30 perc utáni észrevételeket a munkalapon levő II. Táblázatba. Ismételje meg ugyanezeket a műveleteket a B és C oldatok esetén!

Adja meg a hidroxil csoport természetét a kísérleti megfigyelések alapján, amikor Lucas reagenst használnak.

46 pont

III. Tudva, hogy:

- a. az (A) linalool molekulaképlete $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, egy olyan nyíltláncú vegyület, amely molekulájában található nemkonjugált kettős kötések, egy $=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ típusú csoport, láncvégi kettős kötés és a lánc 3. szénatomján OH csoport.
- b. a (B) mentol molekulaképlete $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$, ugyanazt a szénhidrogéngyököt tartalmazza mint a terpineol hidrogénezett (redukált) terméke és az OH csoport a ciklusban levő szénatomhoz kapcsolódik, a metil csoporttól maximális távolságra;

c. a (C) terpineol molekulaképlete $C_{10}H_{18}O$ és tartalmaz egy ciklohexén gyököt 2 különböző szénatomszámú szénhidrogén oldallánccal 1-es és 4-es helyzetben, a kettős kötés a 3. és 4. szénatomok között található, és az OH csoport nem kapcsolódik a gyűrűben levő szénatomhoz;

Vezesse le az elvégzett kísérletek és a fenti információk alapján a linalool, a mentol és a terpineol szerkezeti képleteit!

30 pont

A tételeket összeállította:

Conf. dr. Stefan Theodor Tomas, Universitatea Politehnică București

Prof. Mariana Dejanu, Colegiul Național „Zinca Golescu” Pitești

Prof. Maria Dobre, Colegiul Național „Mihai Eminescu” Oradea

Prof. Gabriela Mihaela Micu, Liceul Teoretic „George Călinescu” Constanța

Prof. Iuliana Trifan, Liceul cu Program Sportiv Galați

Comisia Centrală a Olimpiadei

Naționale de Chimie

Vă urează

Succes!