

Három kémcsőben A, B, és C színtelen folyadékokat találunk. Mindhárom szerves anyag, egymás konstitúciós izomerjei. Molekulaképletük: C_3H_8O .

- Az A és C anyag korlátlanul elegyednek vízzel.
 - B vízdékonysága nagyon kicsi, valamint erősen illékony.
 - Forró réz(II)-oxiddal A és C reagál: a fekete színű anyag megvörösödik.
 - A réz(II)-oxidos kezelés utáni reakcióelegyekkel elvégezve a Fehling reakciót, az A vegyület esetén kapunk vörös színű csapadékot.
- a) Az összegképlet alapján milyen funkciós csoportok lehetnek a molekulákban? Nevezze meg ezeket!
- b) Melyik funkciós csoport kimutatására szolgál a Fehling- próba?
- c) A kísérleti eredmények alapján azonosítsa a vegyületeket! Írja fel A, B, C vegyületek konstitúcióját, és nevezze el azokat!
- d) A három vegyület moláris tömege megegyezik. B vegyület forráspontjához képest mekkora lehet az A és a C forráspontja? Mi ennek az oka?
- e) Írja fel a végbemenő reakciók egyenleteit!
- A reakciója réz(II)-oxiddal:
- A reakciótermék reakciója a Fehling reagenssel:
- C reakciója réz(II)-oxiddal:
- f) A három folyadék közül melyik reagál (melyek reagálnak) nátriummal? Írjon föl egy példaegyenletet!

(2005. október)

Megoldás: (17 pont)

a) Hidroxilcsoport és étercsoport (A két csoportért együtt!) 1 pont

b) Formilcsoport 1 pont

- c)** **A:** $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$, propán-1-ol (vagy propil-alkohol)
B: $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$, etil-metil-éter
C: $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$, propán-2-ol (vagy izopropil-alkohol)

**(Helyes azonosításért 1 pont,
konstitúciókért 1–1 pont,
a három névért 1–1 pont!) 7 pont**

**d) A két alkohol forráspontja magasabb, mint az éteré, mert az alkohol-molekulák között hidrogénkötés alakul ki, 1 pont
ami erősebb az étermolekulák közötti diszperziós kölcsönhatásnál. 1 pont**

e) A reakciója réz(II)-oxiddal: 1 pont
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

A reakciótermék reakciója a Fehling reagenssel:
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO} + 2 \text{Cu}^{2+} + 4 \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2 \text{H}_2\text{O}$ 2 pont

(– helyes képletek megadása 1 pont

– reakcióegyenlet rendezése 1 pont)

C reakciója réz(II)-oxiddal:
 $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CO-CH}_3 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 1 pont

f) A és C (csak együtt) 1 pont

Egy példaegyenlet: $\text{R-OH} + \text{Na} \rightarrow \text{R-ONa} + 0,5 \text{H}_2$ 1 pont