



X. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM VERSENY/ Döntő/ 2024. március 9.

CONCURSUL TALENTUM „dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a X-a – 9 martie 2024

Tantárgy/ Disciplina: KÉMIA / CHIMIE

Osztály/ Clasa: XI.

- Minden tétel kötelező. / Toate subiectele sunt obligatorii.
- Hivatalból 10 pont jár. / Se acordă 10 puncte din oficiu.

I-es TÉTEL

**Egyszeres választás:** **44 p**

**1. A metil-ciklopropán és a butén:**

**(3 p)**

- A) *nem izomerek;*
- B) *funkciós izomerek;*
- C) *láncizomerek;*
- D) *helyzeti izomerek;*
- E) *geometriai izomerek.*

**2. Három azonos térfogatú, hőmérsékletű és nyomású tartályban metán, etán és acetilén gáz van. A tartályokban levő gázok tömegaránya (a megadott sorrendben):**

**(3 p)**

- A) 8: 13: 15
- B) 8: 15: 13
- C) 1: 1: 1
- D) 13: 15: 8
- E) 15: 13: 8



3. A  $C_6H_{12}$  molekulaképletű, három primer szénatomot tartalmazó alkénizomer neve:

(3 p)

- A) 2,3-dimetil-2-pentén;
- B) 2,3-dimetil-1-pentén;
- C) 3,3-dimetil-1-butén;
- D) 2,3-dimetil-2-butén;
- E) 2,3-dimetil-2-propén.

4. A következő alkének közül melyik esetében keletkezik butanon és izobutánsav keveréke, ha kénsavas közegben kálium-dikromáttal kezeljük?

(3 p)

- A) 3-metil-1-hexén;
- B) 2,5-dimetil-3-hexén;
- C) 2,4-dimetil-3-hexén;
- D) 2,4-dimetil-3-heptén;
- E) 4-metil-3-heptén.

5. Válaszd ki az alábbi állítások közül a helyeset:

(3 p)

- A. szekunder geminális dihalogénszármazék hidrolízise  $\rightarrow$  keton
- B. geminális trihalogénszármazék hidrolízise  $\rightarrow$  karbonsav
- C. vicinális trihalogénszármazék hidrolízise  $\rightarrow$  triol
- D. primer geminális dihalogénszármazék hidrolízise  $\rightarrow$  aldehid
- E. mind a négy (a, b, c, d) helyes

6. Melyik tulajdonsággal rendelkezik a metanol és az etanol is?

(3 p)

- A) Na- mal reagálva gázfejlődés történik.
- B) NaOH-dal sav-bázis reakció játszódik le.
- C) Tollens reagenssel fémezüstöt választ ki.
- D) Univerzális oldószerként használják.
- E) Dehidratáció során alkén keletkezik

7. A  $C_3H_6O_2$  összegképlettel rendelkező vegyület(ek):

(3 p)

- A) 2-hidroxi-propánsav
- B) 1,2-dihidroxi-propán
- C) metil-etanoát
- D) ecetsav
- E) propénsav

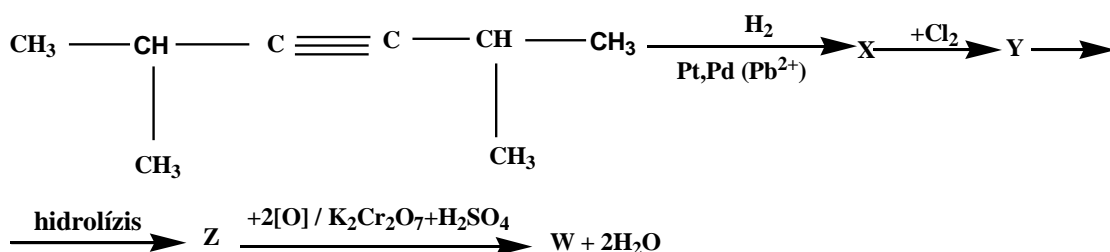
8. Válasszátok ki a savasság növekedésének helyes sorrendjét!

(3 p)

- A) benzoesav, benzil-alkohol, 4-hidroxi-toluol;
- B) benzil-alkohol, 4-hidroxi-toluol, benzoesav;
- C) benzil-alkohol, benzoesav, 4-hidroxi-toluol;
- D) 4-hidroxi-toluol, benzoesav, benzil-alkohol;
- E) benzoesav, 4-hidroxi-toluol, benzil-alkohol.

9. Adva van az alábbi reakciósor:

(10 p)



Azonosítsátok az X, Y és Z-jelölt vegyületek nevét :

- A) 2,4-dimetil-3-hexén; 3,4-diklór-2,5-dimetil-hexán ; 2,4-dimetil-3,4-hexándiol;
- B) 2,5-dimetil-3-hexén; 3,4-diklór-2,5-dimetil-hexán ; 2,5-dimetil-3,4-hexándiol;
- C) 2,5-dimetil-hexán; 3-klór-2,5-dimetil-hexán ; 2,5-dimetil-3-hexanol;
- D) 2,5-dimetil-3-hexén; 1,2-diklór-1,2-diizopropil-etán; 2,5-dimetil-3,4-hexándiol;
- E) 2,4-dimetil-2-hexén; 2,3-diklór-2,4-dimetil-hexán ; 2,4-dimetil-2,3-hexándiol



10. Válasszátok ki a helyes kijelentést arra a telített monokarbonsavra nézve, amelynek ezüst sója 55,385 % Ag-t tartalmaz!

(10 p)

- A) etánsav;
- B) propánsav
- C) propénsav
- D)butánsav
- E) geometriai izomérjei vannak;

## II. TÉTEL

**Feladatok: (Írd le a megoldás lépéseit!)**

**46 p**

11. Telített monokarbonsavat 60 % szenet tartalmazó telített monohidroxi alkohollal, észterezünk. A keletkezett észter 31,37 % oxigént tartalmaz.

Határozzátok meg :

- a. A karbonsav, alkohol és észter molekulaképletét.
- b. Írjátok le az észter molekulaképletének megfelelő lehetséges észter izomérek szerkezeti képleteit és elnevezését.

(20 p)

12. 32,8 g ecetsavból és propánsavból álló keveréket 200 g 10 %-os NaOH oldattal semlegesítünk.

- a. Írjátok le a lejátszódó reakciók egyenleteit
- b. Határozzátok meg a két sav mólarányát a keverékben.

(16 p)

13. Határozzátok meg annak a 3M-os NaOH oldatnak a térfogatát, amely 360 g aszpirin hidrolíziséből származó termékeket semlegesíti, ha a hidrolízis hozama 100%.

(10 p)

**Adottak: Relatív atomtömegek: C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108,  
 $V_M=22.4$  l/mol.**