 

CONCURSUL MULTIDISCIPLINAR

„BOLYAI FARKAS”

BOLYAI FARKAS

MULTIDISZCIPLINÁRIS TANTÁRGYVERSENY

**FABINYI RUDOLF KÉMIA VERSENY**

**SZERVES KÉMIA - X. OSZTÁLY**

Marosvásárhely, Bolyai Farkas Elméleti Líceum, 2018. május 4-6.

**Javítókulcs**

**I. Feleletválasztásos kérdések megoldásai: 12x2p=24 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| **Válasz** | **B** | **D** | **A, C** | **A, D** | **C** | **D** | **B** | **B** | **B** | **B** |

**II. Feleletválasztás és számítás megoldásai:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **Válasz** | **B, E** | **A, D** | **B** | **B** | **D** | **A** |
| **Pont** | **1,0+3,0** | **1,0+3,5** | **0,5+6,0** | **0,5+6,0** | **0,5+17,0** | **0,5+8,5** |

**1**. 108 g Ag..........55,385%

14n+45+108......100% n= 3 **3,0 p**

**2.** M (CnH2n+1-CO-O-C2H5) =102 14n+74 =102 , n= 2 **3,5 p**

**3.**  X :CH3‒CH(CH3)‒CH=CH‒CH(CH3) ‒CH3 2,5-dimetil-3-hexén

Y : CH3‒CH(CH3)‒CH‒CH‒CH(CH3)‒CH3 3,4-diklór-2,5- dimetil- hexán

│ │

Cl Cl

Z : CH3‒CH(CH3)‒CH(OH)‒CH(OH)‒CH(CH3)‒CH3 2,5-dimetil-3,4-hexándiol

CH3‒CH(CH3)‒CH(OH)‒CH(OH)‒CH(CH3) ‒CH3 +2[O]→

→ CH3‒CH(CH3)‒CO‒CO‒CH(CH3)‒CH3 (W) **4x1,5=6,0 p**

**4.** C5H10 + 15/2 O2→ 5 CO2 + 5 H2O C5H8 +7O2→5CO2+4H2O **3,0 p**

70 g....7,5x22,4 dm3 O2 68 g......7x22,4 dm3 O2

1 g..........V =2,4 dm3 1g...........V=2,3 dm3 O2

V O2össz= 4,7 dm3 V levegő= 23,5 dm3 **3,0 p**

**5. A**: CH≡CH **B**: CH≡C‒CH3 **2,0 p**

3CH≡CH→C6H6 (**C**) CH≡C‒CH3+ H2O→CH3‒CO‒CH3 (**G**) CH≡C‒CH3+ H2 → CH2=CH‒CH3 (**D**) CH2=CH‒CH3+HCl→CH3‒CHCl‒CH3 (**E**) CH3‒CHCl‒CH3+ H2O/NaOH→ CH3‒CH(OH) ‒CH3 (**F**) + HCl/NaCl

CH3‒CH(OH) ‒CH3 +[O] →CH3‒CO‒CH3 (**G**) +H2O CH≡C‒CH3 + 2HCl→CH3‒CHCl2‒CH3 (**H**) CH3‒CHCl2‒CH3+ 2NaOH→CH3‒CO‒CH3 + 2 NaCl C6H6+ CH2=CH‒CH3→C6H5‒CH(CH3)2 (**I**)

C6H5‒CH(CH3)2+9[O]→ C6H5‒COOH(**J**)+2CO2(**K**)+3H2O **10x1,50=15,0 p**

**6.** CH2═C(CH3)‒CH3+4 [O]→CO2+CH3‒CO‒CH3+H2O

CH3‒CH═CH‒CH2‒CH═CH2 +9 [O]→CH3‒COOH +HOOC‒CH2‒COOH +CO2 +H2O

2KMnO4+ 3H2SO4→K2SO4+2MnSO4 +5[O] +3H2O **4,5 p**

n[O]=0,4+0,9= 1,3 mol nKMnO4= 0,52 mol VKMnO4= 5,2 dm3 **3,0 p**

keletkezik 0,2 mol sav **1,0 p**

**III. Megfeleltetéses kérdések megoldásai:**

**1. 10x0,5p = 5 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j |
| **Válasz** | **A** | **B** | **D** | **C** | **A** | **C** | **C** | **B** | **B** | **D** |

**2. 10x0,5p = 5 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j |
| **Válasz** | **E** | **C** | **A** | **F** | **D** | **B** | **G** | **H** | **I** | **J** |

**IV. Relációanalízis megoldásai: 8x1p = 8 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| **Válasz** | **B** | **C** | **A** | **B** | **D** | **E** | **B** | **B** |

*Dr. Donáth-Nagy Gabriella, a versenybizottság elnöke*

 

BOLYAI FARKAS

MULTIDISZCIPLINÁRIS TANTÁRGYVERSENY

CONCURSUL MULTIDISCIPLINAR

„BOLYAI FARKAS”

**FABINYI RUDOLF KÉMIA VERSENY**

**SZERVES KÉMIA - XI. OSZTÁLY**

Marosvásárhely, Bolyai Farkas Elméleti Líceum, 2018. május 4-6.

**Javítókulcs**

**I. Feleletválasztásos kérdések megoldásai: 13x2p=26 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
| **Válasz** | **B** | **D** | **A,C** | **A,D** | **C** | **D** | **B** | **C** | **B** | **B** | **B** |

**II. Feleletválasztás és számítás megoldásai:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| **Válasz** | **B, E** | **A, D** | **D** | **B** | **B** | **C, D** | **D** |
| **Pont** | **1,0+1,5** | **1,0+1,5** | **0,5+2,5** | **0,5+4,0** | **0,5+3,5** | **1,0+12,0** | **0,5+16,0** |

**1**. 108 g Ag..........55,385%

14n+45+108......100% n= 3 **1,5 p**

**2.** M (CnH2n+1-CO-O-C2H5) =102 14n+74 =102 , n= 2 **1,5 p**

**3.** n C6H4(COOH)OCOCH3= 360/180=2 mol

C6H4(COOH)OCOCH3 + H2O→ C6H4COOH(OH)+ CH3COOH **1,0 p**

n NaOH = 6 mol **V oldat = 2 L 1,5 p**

**4.** X :CH3‒CH(CH3)‒CH=CH‒CH(CH3) ‒CH3 2,5-dimetil-3-hexén

Y : CH3‒CH(CH3)‒CH‒CH‒CH(CH3)‒CH3 3,4-diklór-2,5- dimetil- hexán

│ │

Cl Cl

Z : CH3‒CH(CH3)‒CH(OH)‒CH(OH)‒CH(CH3)‒CH3 2,5-dimetil-3,4-hexándiol

CH3‒CH(CH3)‒CH(OH)‒CH(OH)‒CH(CH3) ‒CH3 +2[O]→

→ CH3‒CH(CH3)‒CO‒CO‒CH(CH3)‒CH3 (W) **4x1p=4,0 p**

**5.** C5H10 + 15/2 O2→ 5 CO2 + 5 H2O C5H8 +7O2→5CO2+4H2O **2,0 p**

70 g....7,5x22,4 dm3 O2 68 g......7x22,4 dm3 O2

1 g..........V =2,4 dm3 1g...........V=2,3 dm3 O2

V O2össz= 4,7 dm3 V levegő= 23,5 dm3 **1,5 p**

**6.**  MG **=**120 **kumol**

CH3‒CH3+Cl2 → CH3‒CH2Cl (**B**) → CH3‒CH2OH (**C**)

CH3‒CH2OH +[O] → CH3‒CH=O (**D**)

CH3‒CH=O +[O] → CH3‒COOH (**E**)

CH3‒COOH + PCl5 → CH3‒COCl (**F**) + POCl3 + HCl

C6H5‒CH(CH3)2 (**G**) + O2 → C6H5 ‒C(O‒OH)(CH3)2 (**H**) → C6H5 ‒OH (**J**) + CH3‒CO‒CH3 (**K**)

C6H5‒OH + CH3‒COCl → C6H5‒O−CO−CH3 (**L**) **8x1,5=12 p**

**7.** **A**: CH≡CH **B**: CH≡C‒CH3 **1,0 p**

3CH≡CH→C6H6 (**C**) CH≡C‒CH3+ H2O→CH3‒CO‒CH3 (**G**) CH≡C‒CH3+ H2 → CH2=CH‒CH3 (**D**) CH2=CH‒CH3+HCl→CH3‒CHCl‒CH3 (**E**) CH3‒CHCl‒CH3+ H2O/NaOH→ CH3‒CH(OH) ‒CH3 (**F**) + HCl/NaCl

CH3‒CH(OH) ‒CH3 +[O] →CH3‒CO‒CH3 (**G**) +H2O CH≡C‒CH3 + 2HCl→CH3‒CHCl2‒CH3 (**H**) CH3‒CHCl2‒CH3+ 2NaOH→CH3‒CO‒CH3 + 2 NaCl C6H6+ CH2=CH‒CH3→C6H5‒CH(CH3)2 (**I**)

C6H5‒CH(CH3)2+9[O]→ C6H5‒COOH(**J**)+2CO2(**K**)+3H2O **10x1,50=15,0 p**

**III. Megfeleltetéses kérdések megoldásai:**

**1. 12x0,5p = 6 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l |
| **Válasz** | **C** | **A** | **B** | **C** | **D** | **D** | **A** | **B** | **B** | **C** | **A** | **B** |

**2. 8x0,5p = 4 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | a | b | c | d | e | f | g | h |
| **Válasz** | **C** | **A** | **A** | **C** | **B** | **A** | **B** | **D** |

**IV. Relációanalízis megoldásai: 8x1p = 8 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| **Válasz** | **B** | **C** | **A** | **B** | **D** | **E** | **B** | **B** |

*Dr. Donáth-Nagy Gabriella, a versenybizottság elnöke*