

FABINYI RUDOLF KÉMIA VERSENY - SZERVES KÉMIA**Marosvásárhely, Bolyai Farkas Elméleti Líceum, 2013. május 10-12.****Javítókulcs**

1.

| Vegyület neve | Szigma elektronok száma/molekula | pi elektronok száma/molekula | Nemkötő elektronok száma/molekula |
|----------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| kloroform | 8 | 0 | 18 |
| teflon monomér | 10 | 2 | 24 |
| ecetsav | 14 | 2 | 8 |
| glikol | 18 | 0 | 8 |
| PVC monomér | 10 | 2 | 6 |

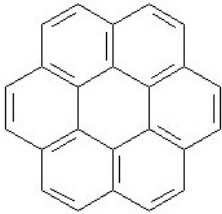
6 pont

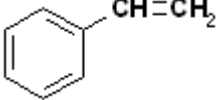
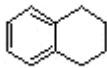
2.

| Izomér neve | p | s | t | k |
|-----------------|---|---|---|---|
| 1-pentén | 1 | 3 | 1 | - |
| 2-pentén | 2 | 1 | 2 | - |
| 2-metil-1-butén | 2 | 2 | - | 1 |
| 3-metil-1-butén | 2 | 1 | 2 | - |
| 2-metil-2-butén | 3 | - | 1 | 1 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

10 pont

3.

| Triviális név | Szerkezet | IUPAC név |
|---------------|---|----------------------|
| izoprén | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \end{array}$ | 2-metil-1,3-butadién |
| koronén |  | hexabenz-benzol |
| mocsárgáz | CH ₄ | metán |

| | | |
|----------|---|-----------------------------|
| sztirol |  | vinil-benzol |
| tetralin |  | 1,2,3,4-tetrahidro-naftalin |

5 pont

4.

| | Köznapi név | C | H | O | N | S | F | Cl |
|----|-------------|---|---|---|---|---|---|----|
| 1. | TNT | X | X | X | X | | | |
| 2. | Freonok | X | X | | | | X | X |
| 3. | Urea | X | X | X | X | | | |
| 4. | Merkaptánok | X | X | | | X | | |
| 5. | Akrilnitril | X | X | | X | | | |

5 pont

5. b. sp^2 és sp^3

3 pont

6. $C_{29}H_{46}$ TE=7

5 pont

7. G a) , C b) , G c) , C d) , D e) , A f) , D g) , C h) , E i) , C j) , H k) ,
F l)

12 pont

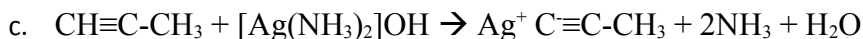
1. (Csak X. osztályosoknak kötelező feladat!)

a. $M_A = 1,384 \cdot 28,9 = 40$
 atomarány C:H=0,75:1=1:1,33
 molekulaképlet $(CH_{1,33})_n$, ahol $n=3$
 szerkezeti képlete $CH \equiv C - CH_3$

5 pont

b. $M(AgC_3H_3) = 147$
 $m_{elméleti} = 33,075 \cdot 100 / 75 = 44,1$ g
 $m_{propin} = 40 \cdot 44,1 / 147 = 12$ g

5 pont



1 mol AgNO_3 1 mol $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

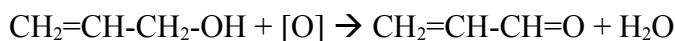
x mol $44,1/147=0,3\text{mol}$

x=0,3 mol AgNO_3

$V_{\text{AgNO}_3}=0,3/0,1=3$ liter oldat

5 pont

8. (Csak XI. osztályosoknak kötelező feladat!)



Más helyes reakciósorozat is elfogadható!



10 pont

$M(\text{C}_3\text{H}_4\text{O})=56$

$m_{\text{elméleti}}(\text{C}_3\text{H}_4\text{O})=1,68 \text{ g}$

4*22,4 liter 56 g $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$

x liter CH_4 1,68 g

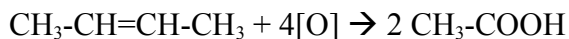
x= 2,688 liter

5 pont

9. a. $M(\text{C}_3\text{H}_6)=42$, $M(\text{C}_4\text{H}_8)=56$

$42x+56x=19,6$

$x=19,6/98=0,2 \text{ mol}$

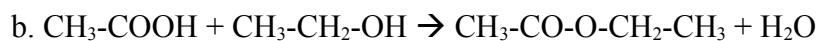


$n[\text{O}]=0,2*(5+4)=1,8 \text{ mol}$

$n_{\text{KMnO}_4}=2/5*1,8=0,72 \text{ mol}$

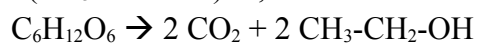
$V_{\text{KMnO}_4}=0,72/0,3=2,4 \text{ liter}$

4 pont



$n(\text{CH}_3\text{-COOH})=0,6 \text{ mol}$

$n(\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH})=0,6 \text{ mol}$



$m \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 0,3 \cdot 180 = 54 \text{ g}$

$m_{\text{szenny}} \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 60 \text{ g}$

4 pont

c. $n_{\text{CO}_2} = 0,6 \text{ mol}$

$pV = nRT$

$V = 0,6 \cdot 0,082 \cdot 300 = 14,76 \text{ liter}$

2 pont

10. A- 1-butin

1 pont

B- ciklobutén

2 pont

C- 2-butin

1 pont

11. 1125 kg elegy: 225 kg HNO_3 , 787,5 kg H_2SO_4 , 112,5 kg H_2O

3 pont

reakcióegyenlet, molekulatömegek

3 pont

a. $m_{\text{klórbenzol}} = 401,625 \text{ kg}$

3 pont

b. $m(\text{H}_2\text{SO}_4):m(\text{H}_2\text{O})=4,45$

3 pont

c. 196,8 kg o-klór-nitro-benzol

3 pont