

2018 - 2019

TALENTUM - természettudományok és informatika verseny/ döntő

Concursul interjudețean și euroregional interdisciplinar de științele naturii și informatică

TALENTUM

Kémia / Chimie

X. osztály/ Clasa a X-a

2. változat/ Varianta 2

Minden tétel kidolgozása kötelező.

Toate subiectele sunt obligatorii.

## I. tétel (30 pont)

Az alábbi feladatokra adott három, a, b, c, betűkkel jelölt válasz. Csak egy helyes válasz lehetséges. A vizsgalapodra írd le a helyes válasznak megfelelő betűt.

- Megegyezik a %-os C tartalom az alábbi szénhidrogénekben :  
a. alkánok      b. alkének      c. alkinok
- Két szénatom közötti hármass kötés felépítése:  
2 szigma kötés      b. két pi kötés      c. egy szigma és két pi kötés
- 2 mól ismeretlen alkán égéséből 88 g széndioxid keletkezik. Az alkán:  
a. Metán      d. Etán      e. Propán
- A  $C_5H_{10}$  molekulaképletű alkén helyzeti és láncizomereinek száma, összesen:  
a. 3      b. 5      c. 6
- Geometriai cisz-transz izomériával rendelkeznek:  
a. 2-metil-2-hexén      b. 2,3-dimetil-2-butén      c. 2-pentén
- A propén polimerizációjából polipropén keletkezik, amely polimerizációs foka 1500. A polimer moláris tömege:  
a. 63 000 g/mol      b. 1 500 g/mol      c. 42 000 g/mol
- Az allil helyzetben történő halogénezés:  
a. Egy addíciós reakció      b. Az alkén magas hőmérsékleten ( $500^\circ C$ ), klórral történő reakciója  
c. Egy telített monohalogénszármazékhoz vezet
- $C_6H_{14}$  egy negyedrendű C-atommal rendelkező izomérje:  
2,3-dimetil-bután      b. 2,2-dimetil-bután      c. n-hexán
- Az etén  $KMnO_4$ / vizes oldata jelenlétében történő oxidációjakor keletkezik:  
a.  $CO_2$  és  $H_2O$       b. egy karbonsav      c. etándiol
- Az a telített szénhidrogén, amelynek moláris tömege 86g/mol és fotokémiai monoklórozásából egy izomer keletkezik:  
a. 2-metil-pentán      b. 2,2-dimetil-bután      c. 2,2-dimetil-propán

Támogatók:

## II. tétel (60 pont)

- 1,7 g alkin égésekor 1,8 g víz keletkezik. Határozd meg az alkin molekulaképletét. Írd fel és nevezd el az izomereket. Jelöld meg azokat, melyek acetilidet képezhetnek. (20pont)
- 6,72 dm<sup>3</sup> (n.k.) acetilént állítunk elő 25%-os veszteséggel 80%-os tisztaságú karbidból. Írd fel a reakcióegyenletet, és számítsd ki a szükséges karbid mennyiségét.  
Mennyi 4%-os brómoldatot fog elszínteleníteni a 6,72 dm<sup>3</sup> acetilén? (20 pont)
- 2-metil -2 butént oxidálunk KMnO<sub>4</sub> -tal kénsavas közegben. Számítsd ki :
  - a. hány mol 2-metil -2 butént oxidálhatunk 12 liter KMnO<sub>4</sub> 0,4 M -os kénsavas oldatával?
  - b. hány mol kénsav fogy el a reakcióban? (20 pont)

**Adottak: Relatív atomtömegek: C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; Ca = 40 ; Br = 80 ;**  
**Móltérfogat: V<sub>M</sub>=22,4dm<sup>3</sup>/mol.**