

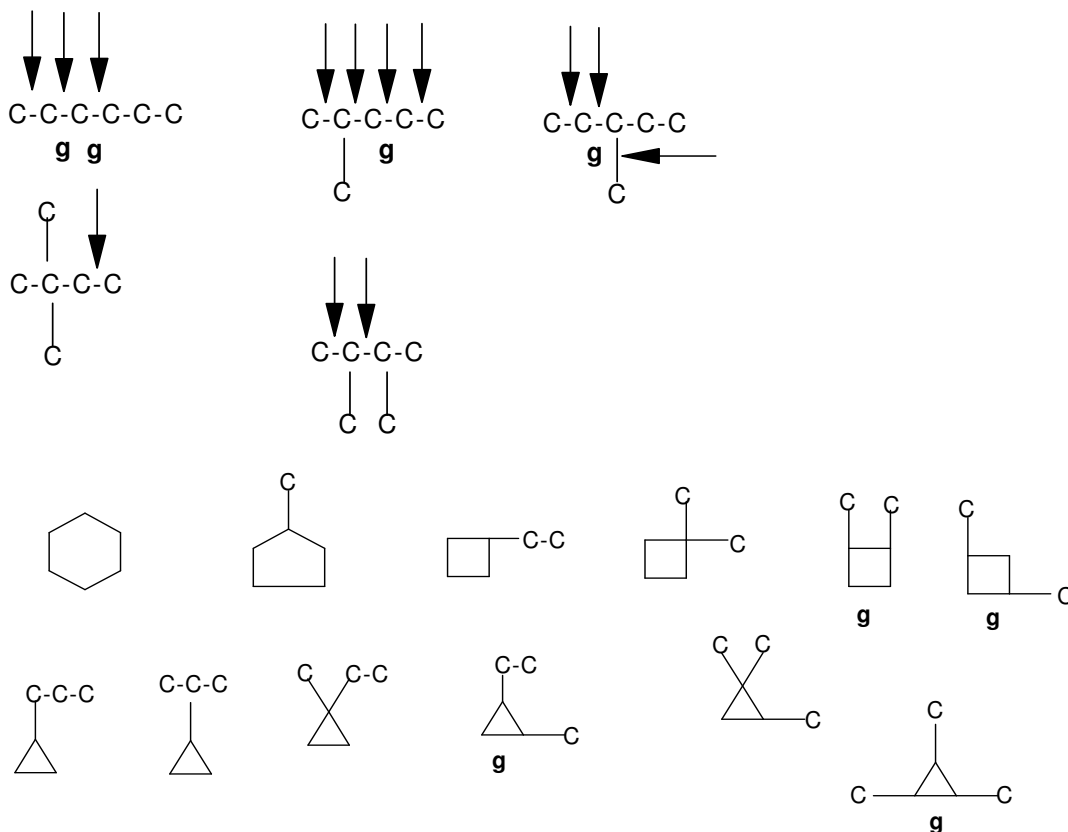
OLIMPIADA DE CHIMIE – etapa județeană
16 ianuarie 2011

BAREM DE EVALUARE - Clasa a X-a

Subiectul I.....20 puncte

A. Se punctează orice variantă corectă5 puncte

B. 25 izomeri de constituție, din care 8 prezintă izomerie geometrică.....8 puncte



C. A: metan, B: acetilenă, C: acetilură monosodică, D: propină, E: 2-butină, F: 2-butenă, G: 1,4-dibromo-2-butenă, H: 1,4-dibromobutan, I: butadienă, J: etenă, K: ciclohexenă, L: 1,4-dibromo-2-ciclohexenă, M: 2,5-dibromo-1,6-hexandial7 puncte

Subiectul II.....20 puncte

A. 103.31 kg 10 puncte

B. cloropren și butadienă10 puncte

Subiectul III..... 25 puncte

a) ecuația reacției de ardere: $C_xH_y + 4x+y/4 O_2 = xCO_2 + y/2 H_2O$

100 g oleum cu 10% SO_3 conțin 90 g H_2SO_4 și 10 g SO_3 care în reacție cu apa dau 12,25 g acid

Masa de acid din sol. rezultată este 102,25 g 2 puncte

Aplicăm concentrația 79,38% și aflăm masa de sol. =128,81 g; rezultă masa de apă = 28,81g

Numărul de moli apă = 1,6 moli (rezultați din 0,2 moli compus)

Compusul are 16 H..... 3 puncte

Pe baza reacției cu NaOH găsim numărul de atomi de C respectiv 10 C.....3 puncte

Formula $C_{10}H_{16}$ și NE=3..... 1 punct

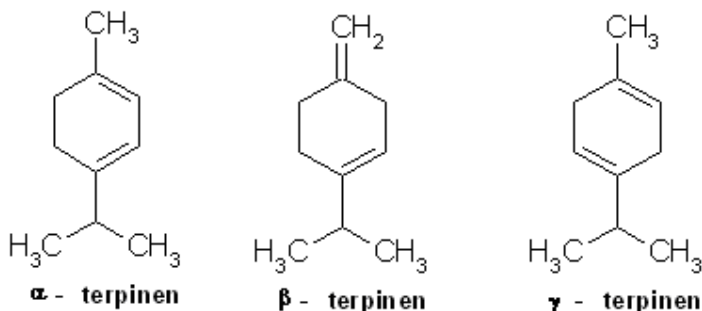
Pe baza reacției cu sol. de Br_2 considerăm că reacționează x g brom cu hidrocarbura:

$$\frac{10,25}{100} = \frac{160 - x}{1000 - x} \text{ și rezultă } x = 64\text{g brom reacționate respectiv } 0,4 \text{ moli pentru } 0,2 \text{ moli compus}$$

Concluzia: hidrocarbura are 2 legături duble +1 ciclu.....3 puncte

Determinarea compușilor: **X:** $O=CH-HC=O$ (glioaxal) ; **Y:** $H_3C-CO-CH_2-COOH$ 2 puncte

b)Structurile celor trei izomeri:.....3 puncte



c) **α - terpinen** $+7[O] / (KMnO_4/H^+) = 2CO_2 + 2H_2O + 6\text{-metil -2,5-heptandionă}$

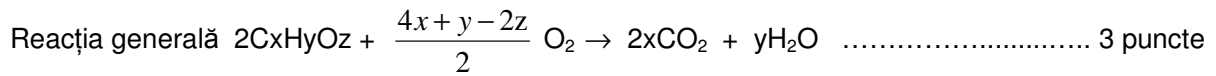
$2KMnO_4$ 5[O] și volumul de sol. este 0,56 L.....2 puncte

d) raportul molar **β -terpinen** : $K_2Cr_2O_7$: H_2SO_4 = 3 :7: 28..... 2 puncte

e) produsul rezultat este identic pentru cei trei izomeri și prezintă 2 izomeri geometrici2 puncte

f) doar **α - terpinen** poate participa la sinteza dien deoarece are legăturile duble conjugate și orientate în forma cis..... 2 puncte

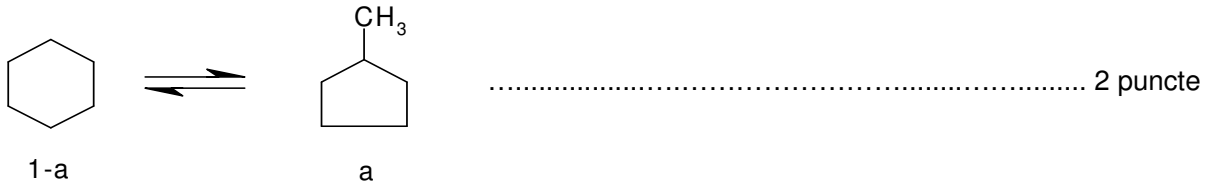
Subiectul IV..... 25 puncte



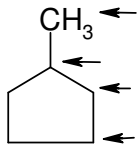
0,45 moli O_2 , 1,8 moli N_2 , gaze rezultate 2,4 moli 6 puncte

0,3 moli apă gaz, 0,3 moli CO_2 4 puncte

C_6H_{12} 4 puncte



$K_c = K_p = K_x = \frac{a}{1-a} = 0,25$ 3 puncte



Metilcilopentan – 4 radicali monovalenți 3 puncte