

TEST. Încercuți litera corespunzătoare răspunsului corect.

10p

- Volumul de aer (c.n.) consumat pentru arderea a 134,46 g de 1,4-diizopropilbenzen este:
a. 695,8 L b. 1460,8 L c. 306,77 L d. 2,4 m³
- Partea de masă a carbonului și formula moleculară a divinilacetilenei este:
a. C₆H₆; 92,31% b. 90%; C₆H₈ c. 92,31%; C₆H₆ d. 94,11%; C₈H₆
- Numărul de alchene care pot fi obținute la dehidrogenarea 3-etil-2-metilpentanului este:
a. 5 b. 4 c. 6 d. 7
- Un derivat saturat diclorurat **A** conține 71,7171% clor, iar la tratare cu soluție apoasă de bază formează o aldehidă. Substanța **A** se numește:
a. 1,2-dicloroetan b. 1,1-dicloropropan c. diclorometan d. 1,1-dicloroetan
- La oxidarea hidrocarburi **X** cu soluție acidulată de KMnO₄ se obțin 2 mol de propanonă și 1 mol de acid butandioic. Hidrocarbura **X** se numește:
a. 2,7-dimetilocta-2,6-diena b. ciclohexa-1,3-diena
c. 2,3-dimetilocta-1,3-diena d. 1,4-dietilciclohexa-2,3-diena
- Din seria de compuși: pent-2-ena (1), pent-2-ina (2), pentan (3), 1,3-diclorociclopentan (4), pent-1,2-diena (5), prezintă izomerie geometrică:
a. doar (1) b. (1) și (3) c. (1) și (4) d. (1), (4) și (5)
- Substanța care conține doar atomi de carbon cuaternari și primari este:
a. 2,2,5,5-tetrametilhex-3-ena b. 2,2,5,5-tetrametilhex-3-ina
c. 2,2,5,5-tetrametilhexan d. 2,2,5,5-tetrametiloct-3,4-diena
- Produsul majoritar obținut la monoclorurarea 2-metilbutanului este:
a. 1-cloro-2-metilbutan b. 2-cloro-2-metilbutan c. 3-cloro-2-metilbutan d. 1-cloro-3-metilbutan
- Substanța care **NU** decolorează apa de brom este:
a. ciclopentena b. etena c. benzen d. etina
- Densitatea relativă a vaporilor substanței **X** în raport cu aerul este 1,862. **X** se numește:
a. pent-1-ina b. pent-1,3-diena c. but-1-ina d. pent-1-ena

Problema 1 (33p) Un amestec echimolecular (1:1) de două hidrocarburi **A** și **B** a fost trecut peste catalizator de platină, la încălzire și presiune înaltă, până la compoziție constantă (reacțiile 1 și 2). Ca rezultat s-au obținut 2 substanțe organice: lichidul **X** și gazul **Y**. **X** conține doar atomi de carbon hibridizați sp² și este utilizat pe larg în industrie, la sinteza multor produși valoroși. Gazul **Y** conține doar atomi de carbon primari. Nici **X**, nici **Y** nu pot fi oxidați cu soluție de KMnO₄ în condițiile cele mai dure. **X** poate fi obținut din **B** într-o etapă (reacția 3), iar **B**, la rândul său se obține la piroliza componentului principal al gazului natural (reacția 4). Amestecul inițial de **A** și **B** poate fi oxidat cu soluție de KMnO₄ acidulată cu H₂SO₄, obținându-se un singur produs organic (**D**) ce conține 49,315% C și 43,836% O și un gaz ce tulbură apa de var (reacțiile 5, 6 și 7). Compusul **X** interacționează cu CHCl₃, în prezență de AlCl₃, în raport de 3:1 (reacția 8). Produsul acestei reacții este hidrocarbura **E**, vaporii căreia sunt de 8,414 ori mai grei decât aerul.

Se cere: 1) formulele de structură ale substanțelor **A**, **B**, **X**, **Y**, **D**, **E** și ecuațiile reacțiilor menționate.

2) volumul soluției de apă de brom de 0,83 M necesară pentru reacția cu 59,4 g de amestec inițial de hidrocarburi.

Problema 2 (21p) Pentru obținerea hidrocarburi **W** (într-o singură etapă) au fost utilizate substanțele clorociclohexan, ciclohexanol și 1,2-diclorociclohexan. 1) Care este hidrocarbura ce poate fi obținută din acești compuși? 2) Scrieți ecuațiile reacțiilor respective și indicați condițiile de reacție.

3) Ce substanțe se pot obține la tratarea fiecăruia din reactanții menționați cu sodiul metalic?

4) Ce volum de hidrogen (măsurat la 57°C și 123 atm) poate adăuga 35,5 g hidrocarbura **W**?

5) Ce volum maxim de hidrogen (c.n.) poate fi obținut din aceeași cantitate de **W**?

Problema 3 (22p) Un amestec gazos conține propenă, propină și propan. La arderea amestecului se obține 87,36 L (c.n.) CO₂. La tratarea amestecului cu oxid de argint (I) se obține 26,46 g precipitat. Același amestec decolorează 300 g soluție apă de brom de 32 %. Care sunt părțile de masă și părțile molare ale substanțelor în amestecul inițial?