

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Hidrocarburile alifactice pot fi utilizate fie drept combustibili, fie pot fi transformate în compuși cu aplicații practice.

1. Scrieți ecuația reacției propenei cu H_2O (H_2SO_4). **2 puncte**
2. Calculați volumul de propenă (măsurat în condiții normale) necesar reacției, știind că s-au obținut 4,8 kg propanol, la un randament de 80%. **4 puncte**
3. O alchină necunoscută (A) adăunează Br_2 din 200 mL soluție 0,1 M formând 3,6 g produs tetrabromurat (B).
 - a. Determinați alchina necunoscută (A). **3 puncte**
 - b. Scrieți ecuația reacției de obținere a produsului tetrabromurat (B). **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de izomerizare a *n*-butanului. **2 puncte**
5. Precizați semnificația noțiunii: *cifra octanică*. **2 puncte**

Subiectul E

Cu apele acide, săpunurile formează acizi grași, insolubili și fără acțiune de spălare.

1. Explicați acțiunea de spălare a săpunurilor. **3 puncte**
2. Uleiul de lemn chinezesc (extras din lemnul unui arbore ce crește în China) conține 80% acid linoleic, cu formula de structură:
$$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$$
Calculați volumul de hidrogen (c.n.) necesar pentru hidrogenarea a 350g acid linoleic. **3 puncte**
3. Trinitratul de glicerină, aprins, arde cu flacără liniștită; explodează doar la încălzire bruscă. Scrieți ecuația reacției glicerinei cu acid azotic. **2 puncte**
4. Calculați numărul de moli de acid azotic care au reacționat stoechiometric pentru a forma 681 g de trinitrat de glicerină. **4 puncte**
5. Un acid monocarboxilic saturat (A) este tratat cu etanol și formează un ester (B). Determinați, prin calcul, formulele acidului și esterului știind că esterul (B) are $M = 88\text{g/mol}$. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Br-80.