

Subiectul III (30 puncte)

Varianta 051

Subiectul F

Gazul metan este una dintre cele mai importante surse de energie pentru consumul casnic.

1. Explicați de ce pot fi depistate prin miros scăpările accidentale de gaz metan în locuințe, deși metanul pur este inodor. **2 puncte**
2. Scrieți formulele de structură plane ale metanului și n-butanului. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției chimice de ardere a metanului. **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice de hidrogenare a etenei. **2 puncte**
b. Denumiți compusul organic rezultat. **1 punct**
c. Calculați volumul de hidrogen (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură), care reacționează stoechiometric cu 280 kg etenă. **4 puncte**
5. a. Scrieți formula de structură a acetilenei. **1 punct**
b. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei. **2 puncte**

Subiectul G

Benzenul este o substanță organică importantă în industria petrochimică.

1. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte benzenul. **1 punct**
2. Determinați raportul masic C:H din molecula benzenului. **2 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției chimice de monoclorurare catalitică a benzenului. **2 puncte**
b. Precizați catalizatorul utilizat la monoclorurarea catalitică a benzenului. **1 punct**
c. Denumiți compusul organic obținut. **1 punct**
d. Calculați masa de compus organic monoclorurat, de puritate 90%, obținută stoechiometric din 390 g benzen. **4 puncte**
4. Indicați o proprietate fizică a benzenului. **1 punct**
5. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; Cl-35,5.

Volumul molar (condiții normale) = 22,4 L /mol