

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

1. O hidrocarbură (A) are compoziția procentuală masică: 85,71%C; 14,28%H.
Determinați formula moleculară a hidrocarbunii (A), dacă masa molară este 56 g/mol. **4 puncte**
2. a. Scrieți formulele moleculare ale etinei și clorurii de vinil. **2 puncte**
b. Indicați clasa de hidrocarburi din care face parte 1-butena și formula generală a clasei de hidrocarburi din care face parte 1-butena. **2 puncte**
3. Prin clorurarea fotochimică a metanului se obține tetraclorometanul.
a. Scrieți ecuația reacției de obținere a tetraclorometanului din metan. **2 puncte**
b. Precizați natura legăturilor chimice din molecula tetraclorometanului. **1 punct**
4. Prin adiția apei la etenă (H_2SO_4) se obține alcoolul etilic.
Scrieți ecuația reacției de obținere a alcoolului etilic pornind de la etenă. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice a acetilenei cu Br_2 (CCl_4) pentru obținerea derivatului tetrabromurat. **2 puncte**
b. Precizați o proprietate fizică a acetilenei. **1 punct**

Subiectul G

Benzenul există și în gazul de iluminat, din care se extrage înainte de distribuirea gazului în consum.

1. Indicați două proprietăți fizice ale benzenului. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare catalitică (raport molar 1:1), respectiv fotochimică, pentru benzen. **4 puncte**
3. Denumiți produșii de clorurare catalitică, respectiv fotochimică ai benzenului. **2 puncte**
4. Indicați raportul atomic C:H pentru benzen. **1 punct**
5. Calculați masa soluției de HNO_3 de concentrație procentuală masică 63% necesară pentru a se obține 2,46 kg mononitrobenzen, dacă au loc pierderi de 2%. **5 puncte**

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

Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot \text{mol}^{-1}$