

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Acetilena este materie primă importantă în industria chimică.

1. Scrieți formula generală a alchinelor.

1 punct

2. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema de transformări:

acetilenă → etenă → alcool etilic

↓

1,2 dicloroetan

6 puncte

b. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte etena.

1 punct

c. Indicați o proprietate fizică a acetilenei.

1 punct

3. Calculați volumul de acetilenă (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care reacționează stoechiometric cu 6 kmoli Cl_2 pentru a forma compusul saturat (A).

4 puncte

4. Prin clorurarea fotochimică a metanului se obține cloroform.

Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a cloroformului din metan.

2 puncte

5. Indicați numărul legăturilor covalente simple din molecula diclorometanului.

1 punct

Subiectul G

Structura benzenului a fost studiată de chimistul A.Kekulé.

1. Scrieți formula de structură a benzenului.

1 punct

2. Indicați numărul atomilor de C secundari, respectiv terțiari din molecula benzenului.

2 puncte

3. Precizați trei proprietăți fizice ale benzenului.

3 puncte

4. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare catalitică (raport molar 1:1), respectiv clorurare fotochimică a benzenului.

4 puncte

5. Determinați compoziția procentuală elementală masică a benzenului.

4 puncte

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

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

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