

Завдання II туру Всеукраїнської олімпіади з хімії 2017/2018 н. р. м. Львів

11 клас

1. З тонни вугілля під час його коксування утворюється коксовий газ об'ємом 250 м³. Один кубічний метр цього газу містить пари бензену масою 30 г. Обчисліть, яку масу бензену можна добути з вугілля масою 7 т.

(5 б)

2. Напишіть формули органічних сполук за їх назвами:

а) 4-бромо-2,2,3-триметилбутаналь; б) пентан-1,2,4-триол; в) 4-етил-3-метилгексанова кислота; г) метилбензоат; г) N-етил- N-метилпропан-1-амін.

(5 б)

3. Масові частки елементів у складі органічної речовини : Карбон – 72%, Гідроген – 12% і Оксиген. Густина пари цієї речовини за метаном 6,25. Обчисліть та встановіть молекулярну формулу цієї речовини. Складіть структурні формули не менше як трьох її ізомерів та назвіть їх.

(15 б)

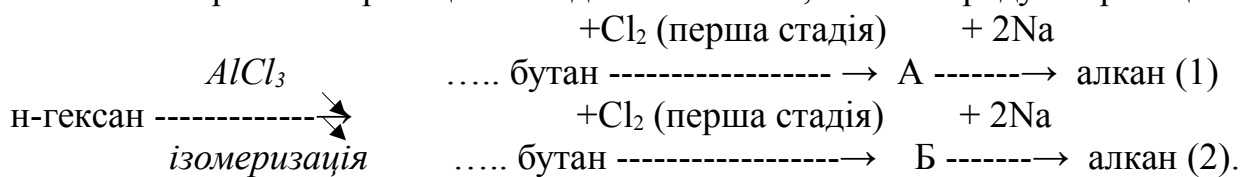
4. Під час термічного розкладу метану виділився проміжний продукт А. Речовину А піддали гідратації за реакцією Кучерова й одержали речовину Б. Унаслідок нагрівання Б з свіжодобутим купрум(II) гідроксидом утворилася речовина В і випав оранжевий осад. Під час гідрування сполуки Б утворилася речовина Г. Назвіть усі речовини, подані літерами. Поясніть, чи можуть реагувати між собою В і Г і чому. Напишіть рівняння згадуваних реакцій та обчисліть масові частки елементів у речовині А.

(15 б.)

5. У трьох пробірках без написів містяться розчини: ферум(II) сульфату, ферум(III) сульфату і амоній сульфату. Визначте кожен з речовин за допомогою одного реагента. Напишіть рівняння реакцій у молекулярній та йонній формах.

(10 б)

6. Напишіть рівняння реакцій за поданою схемою, назвіть продукти реакцій:



(10 б)

7. Розчин гідроген пероксиду масою 150 г залишили на повітрі. Виділився газ, який витратили на спалювання етину кількістю речовини 0,06 моль. Потім розчин підкислили сульфатною кислотою та обробили надлишком калій перманганату. Виділився ще газ, об'ємом 13,44 л. Обчисліть масову частку гідроген пероксиду у вихідному розчині.

(15 б)