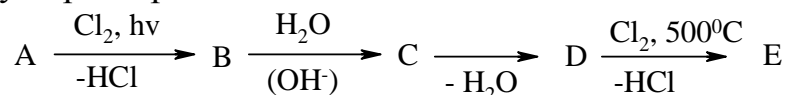


Завдання олімпіади з хімії

1. На 10 г сплаву дюралюмінію, що містить Алюміній, Купрум, Манган та Магній, подіяли надлишком розбавленого розчину сульфатної кислоти і отримали 11,9 л (н.у.) газу. При дії на ту ж масу сплаву надлишку розчину калій гідроксиду, виділилось 11,8 л (н.у.) газу. Визначте масовий склад сплаву, якщо вміст за масою Mn і Mg однаковий.
2. Маса посудини з вуглекислим газом дорівнює 422 г, з аргоном – 420 г, із сумішшю однакових об'ємів аргону і невідомого газу – 414 г. Визначте масу посудини і молекулярну масу невідомого газу.
3. Яку масу розчину нітратної кислоти з масовою часткою HNO_3 20% треба взяти для повної нейтралізації розчину лугу, що містить натрій гідроксид кількістю речовини 3 моль?
4. Є речовини: кальцій карбід, натрій хлорид, вода, концентрована сульфатна кислота. Запишіть рівняння реакцій, за допомогою яких з них можна отримати полівінілхлорид.
5. Визначте молярну концентрацію сульфатної кислоти в розчині масою 150 г з масовою часткою H_2SO_4 20 % ($\rho=1,139$ г/мл).
6. Розрахуйте масові частки речовин у розчині, що утворився в результаті дії 25 мл розчину, в якому масова частка HCl 20 % (густина 1,1 г/мл), на Ферум(II) сульфід масою 4,0 г.
7. На спалювання насиченого вуглеводню, об'ємом 5 л (н.у.), витратили 32,5 л кисню (н.у.). Визначте формулу вуглеводню. Укажіть його молярну масу.
8. У результаті взаємодії етанолу масою 9,2 г з Купрум(II) оксидом масою 20 г отримали альдегід масою 7,04 г. Розрахуйте вихід продукту реакції.
9. Дано схему перетворень:



- Речовина E містить 47,06 % Карбону, 6,54 % Гідрогену та 46,40 % Хлору. Молекула цієї речовини містить 1 атом Хлору. Наведіть структурні формули всіх речовин та запишіть схеми відповідних реакцій. Запишіть структурні ізомери речовини E.
10. Оцтова кислота містить домішки оцтового альдегіду й етанолу. Після обробки зразка кислоти масою 10 г надлишком амоніачного розчину Аргентум(I) оксиду утворився металічний осад масою 6,48 г. На нейтралізацію такого самого зразка кислоти необхідно 42,42 мл розчину калій гідроксиду з масовою часткою KOH 0,12 % і густиною розчину 1,10 г/мл. Обчисліть масові частки домішок у кислоті.

Примітка. Відповідь на кожне завдання, залежно від її повноти, оцінюється цілою кількістю балів від 0 до 10. Відповідно, максимальна оцінка за роботу становить 100 балів.

До другого туру допускаються учасники, які отримали не менше 75 балів.