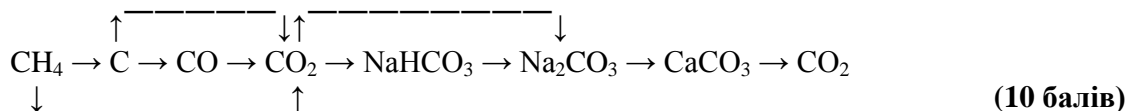


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н. КАРАЗІНА
 ОЛІМПІАДА З ХІМІЇ (заочний тур)
 2020 рік
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

1. Наведіть назви (за номенклатурою) для наступних речовин: HgS, KHSO₄, N₂O, Mn(OH)₂, HNO₃, H₂SO₃, KOH та Zn. Вкажіть класи неорганічних сполук, до яких належать речовини. Які з наведених кислот та основ є сильними? **(8 балів)**

2. Складіть рівняння хімічних реакцій, що відповідають схемі перетворень.



3. Наведіть електронні конфігурації для атомів таких хімічних елементів: Li, O, Mg, S, Al, Cl та Fe. Які прості катіони та аніони можуть утворювати наведені атоми у складі йонних сполук? **(6 балів)**

4. До розчину, що містить суміш хлориду Феруму (III) та сірчаної кислоти, спочатку додали надлишок гідроксиду Калію, а потім — надлишок нітрату Барію. Які іони залишилися в розчині? Напишіть рівняння реакцій. **(9 балів)**

5. Яка маса перманганату Калію буде необхідна для окиснення сульфіту Калію масою 8 г, що знаходиться у нейтральному розчині? **(10 балів)**

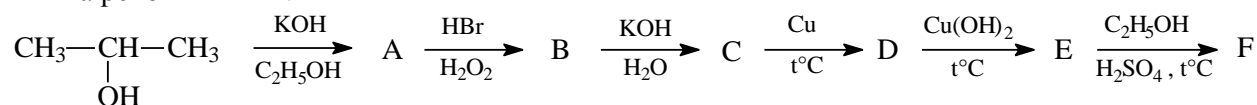
6. У реакції $A + B = 2C$ вихідні речовини практично повністю перетворюються на продукт за 1 годину при температурі суміші 25°C. Як зміниться швидкість цієї реакції, якщо збільшити температуру до 40°C? Відомо, що температурний коефіцієнт даної реакції дорівнює 3.3. **(8 балів)**

7. Суміш 3 л пропену, 2 л ацетилену та 15 л водню пропустили над платиновим каталізатором, гідрування пройшло кількісно. Розрахуйте щільність по повітрю нової газової суміші. **(15 балів)**

8. Маса нерозгалуженого алкіну, що містить потрійний зв'язок при першому атомі вуглецю, у результаті повного бромовання змінилась з 6.8 г до 38.8 г. Встановіть структуру вихідного алкіну. **(12 балів)**

9. Вуглеводень, який має молекулярну формулу C₈H₆, внаслідок окиснення утворює бензойну кислоту, знебарвлює бромну воду, дає осад при взаємодії з аміачним розчином хлориду одновалентної міді, при гідратації в присутності сульфату гідраргіриму утворює кетон. Визначте будову вуглеводню, дайте йому назву та напишіть рівняння всіх зазначених реакцій. **(10 балів)**

10. Напишіть рівняння всіх реакцій в ланцюжку перетворень, наведіть назви вихідної сполуки та речовин А – F:



(12 балів)