

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.
Хімічний факультет – Біологічний факультет.
Спеціальність біологія. Семестр 2 Відділення денне. ОКР бакалавр
Кафедра хімічного матеріалознавства. Кафедра хімічної метрології
Навчальна дисципліна «Органічна та аналітична хімія»

Білет 1

1. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
2. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
3. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
4. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
5. У чотирьох ємностях без надписів (були втрачені під час зберігання) маємо крохмаль, інулін, глюкозу, фруктозу. За допомогою якого (яких) розчинів реактивів можна відновити втрачені надписи. Описати хімічні процеси.
а) сульфатної кислоти; б) розчину луку; в) оцтової кислоти; г) аміачного розчину гідроксиду аргентуму; г) спирто-водного розчину йод-калій йодид; д) гідроксиду гідроксиду натрію) – 5 балів
6. Назвіть основні шляхи добування пропілену та метилацетилену. Порівняйте їх реакційну здатність. Використовуйте як приклади їх взаємодію з: а) Br_2 (CCl_4); б) HCl ; в) H_2O (H^+); г) H_2O (Hg^+ , H^+); д) NaNH_2 (NH_3 , рідкий); е) KMnO_4 (H_2SO_4); ж) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$. Поясніть умови протікання можливих реакцій. – 5 балів
7. Напишіть рівняння реакцій взаємодії анісового альдегіду з а) Ag_2O ($\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$); б) NH_2OH ; в) HCN ; г) H_2 (Ni); д) ацетофеноном; е) фенілгідразинном; ж) нітратною кислотою. Чи може цей альдегід зазнавати альдолізації? Запропонувати схему перетворення анісового альдегіду в N-анізоїланілін. – 5 балів
8. Вкажіть, яка сполука утвориться з найбільшою вірогідністю, якщо на діізопропіл послідовно подіяти бромом (1:1), гідроксидом калію (спиртовим розчином), озоном. – 5 балів

Білет 2

1. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
2. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
3. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
4. Питання з аналітичної хімії. – 5 балів
5. Зобразити структурними формулами ізомерні сполуки загальної формули $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$, що містять ароматичний цикл. Опишіть їх хімічні властивості. – 5 балів
6. Назвіть основні шляхи добування ізопропілетилену та ізопропілацетилену. Порівняйте їх реакційну здатність. Використовуйте як приклади їх взаємодію з: а) Br_2 (CCl_4); б) з HCl ; в) з H_2O (H^+); г) H_2O (Hg^+ , H^+); д) NaNH_2 (NH_3 , рідкий); е) KMnO_4 (H_2SO_4); ж) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$. Поясніть умови протікання можливих реакцій. – 5 балів

7. Порівняйте відношення бензолу, бензойної кислоти, аніліну, піролу, піридину та анізолу до електрофільних реагентів. На прикладі реакції нітрування бензойної кислоти та алкілювання анізолу покажіть механізм електрофільного заміщення в ряді аренів. – 5 балів

8. Напишіть рівняння реакцій взаємодії толуїлового альдегіду з а) Ag_2O ($\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$); б) NH_2OH ; в) HCN ; г) H_2 (Ni); д) ацетофеноном; є) фенолгіdraзином; ж) нітратною кислотою. Чи може цей альдегід зазнавати альдолізації? Запропонувати схему перетворення цього альдегіду в N-толуїланілін. – 5 балів