

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н. КАРАЗІНА

ВСЕУКРАЇНСЬКА ОЛІМПІАДА ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ ВСТУПНИКІВ З ХІМІЇ

(заочний тур) 2020 рік

До участі в Олімпіадах допускаються особи, які отримали повну загальну середню освіту, або є учнями випускних класів загальноосвітніх навчальних закладів, або мають право на отримання документа про повну загальну середню освіту в навчальний рік проведення Олімпіади.

Олімпіада проводиться у два тури – дистанційний (перший) та очний (другий).

Дистанційний тур триває з **10 березня до 30 березня 2020 року**. Для участі в дистанційному турі необхідно:

1. Заповнити анкету для реєстрації, що знаходиться у файлі завдання, зберегти заповнений файл, назвавши його своїм прізвищем латинськими літерами (наприклад, Korolenko.pdf).

Якщо виникли проблеми з заповненням бланку в електронному вигляді, можна роздрукувати сторінку, заповнити її ручним способом, відсканувати або сфотографувати її і зберегти отримане зображення, назвавши його своїм прізвищем латинськими літерами (наприклад, Korolenko.jpg).

2. Рішення завдань **розбірливо** написати на листках паперу формату А4 або набрати в редакторі Microsoft Word. *Кожний листок повинен бути підписаний прізвищем учасника.* Відсканувати або сфотографувати рішення і зберегти отримане зображення в форматі jpg, jpeg, pdf, doc, docx, назвавши його своїм прізвищем латинськими літерами і номером листка (наприклад, Korolenko1.jpg).

3. Надіслати відповіді до **30 березня 2020 року** на електронну адресу chemjob@karazin.ua електронним листом з темою «Олімпіада», що містить вкладений файл (файли) з відповідями та файл з анкетними даними.

Зверніть увагу! Роботи, що були відправлені після 30 березня 2020 року, не підписані роботи та роботи з незаповненими анкетами розглядатися не будуть.

Якщо один учасник надіслав кілька відповідей, розглядатися буде тільки одна остання відповідь, яка була відправлена до **30 березня 2020 року**.

Попередні результати перевірки робіт учасників дистанційного туру, а також відповіді (розв'язки) завдань, будуть оприлюднені не пізніше **6 квітня 2020 року**.

Остаточні результати перевірки робіт учасників дистанційного туру будуть оприлюднені не пізніше **13 квітня 2020 року**.

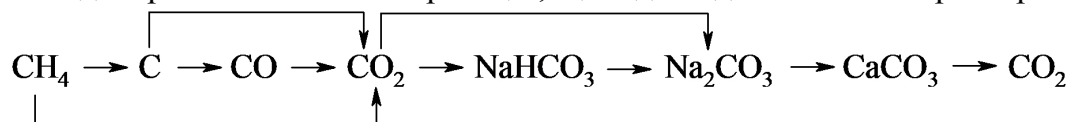
Учасники, які набрали не менше 75 % балів на першому етапі, будуть запрошені на другий очний тур олімпіади, що відбудеться **25 квітня 2020 року** о 10⁰⁰ за адресою м. Харків, майдан Свободи, 4, ауд. 7-79 (головний корпус університету, хімічна сторона).

Для участі у очному (другому) турі учасники мають пред'явити документ, що посвідчує особу і громадянство, документ про повну загальну середню освіту або довідку з фотокарткою з навчального закладу, завірену печаткою навчального закладу. Учасникам другого туру Олімпіад, які набрали не менше ніж 90 % балів на другому етапі, нараховуються 20 додаткових балів до одного з предметів сертифіката зовнішнього незалежного оцінювання при розрахунку конкурсного бала в Університеті.

ЗАВДАННЯ ЗАОЧНОГО ТУРУ

1. Наведіть назви (за номенклатурою) для наступних речовин: HgS , KHSO_4 , N_2O , $\text{Mn}(\text{OH})_2$, HNO_3 , H_2SO_3 , 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.



(10 балів)

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)**

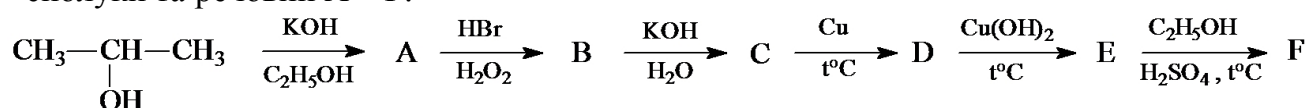
6. У реакції $\text{A} + \text{B} = 2\text{C}$ вихідні речовини практично повністю перетворюються на продукт за 1 годину при температурі суміші 25°C . Як зміниться швидкість цієї реакції, якщо збільшити температуру до 40°C ? Відомо, що температурний коефіцієнт даної реакції дорівнює 3.3. **(8 балів)**

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 C_8H_6 , 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)

Анкета учасника заочного туру Всеукраїнської олімпіади Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна з хімії

Прізвище:

Ім'я:

По батькові:

Дата народження:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Контактний телефон:

e-mail:

Домашня адреса для листування:

<input type="text"/>
<input type="text"/>

Назва навчального закладу, у якому учасник здобув/здобуває загальну середню освіту:

Рік закінчення: