

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н. КАРАЗІНА
ВСЕУКРАЇНСЬКА ОЛІМПІАДА З ХІМІЇ (заочний тур) 2017 рік
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

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 до **7 квітня 2017** 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 **7 квітня 2017** року на електронну адресу chemjob@karazin.ua електронним листом з поміткою «Олімпіада», що містить вкладений файл (файли) з відповідями та файл з анкетними даними.

Зверніть увагу! Роботи, що були відправлені після 7 квітня 2017 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 **7 квітня 2017 року**.

Попередні результати перевірки робіт учасників дистанційного туру, а також вірні відповіді, будуть оприлюднені не пізніше **11 квітня 2017 року**.

Остаточні результати перевірки робіт учасників дистанційного туру будуть оприлюднені не пізніше **18 квітня 2017 року**.

Учасники, які набрали не менше 75 % балів на першому етапі, будуть запрошені на другий очний тур олімпіади, що відбудеться **23 квітня 2017 року** о 10⁰⁰ за адресою м. Харків, майдан Свободи, 4, ауд. 7-79 (головний корпус університету, хімічна сторона).

Для участі у очному 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. Вкажіть, до яких класів належать наступні сполуки: NaHSO_4 , HCl , Br_2 , CaO , KOH , H_2O , HNO_3 .
Дайте назву зазначеним сполукам. **(10 балів)**
2. Які з наведених солей: KCl , CuCl_2 , Na_2S , KHSO_4 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, Na_2HPO_4 зазнаватимуть гідролізу у воді? Запишіть рівняння реакцій гідролізу (де це необхідно). **(10 балів)**
3. В яких з наведених сполук (NaCl , HCl , I_2 , CH_4 , NaOH , H_2O , H_2SO_4) присутній іонний зв'язок, а в яких – ковалентний? Відповідь поясніть. **(10 балів)**
4. Запишіть продукти і підберіть коефіцієнти рівнянь хімічних реакцій, використовуючи (якщо буде потрібно) метод електронного балансу:
- $$\text{MgCl}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow ; \quad \text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \dots;$$
- $$\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow ; \quad \text{CaS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \dots; \quad \textbf{(10 балів)}$$
5. Складіть рівняння реакцій, які відповідають таким перетворенням:
- $$\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 \leftarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$$
- ↑
 FeS_2
- (10 балів)**
6. Визначте масу Натрій хлориду, необхідну для приготування 200 г водного розчину з масовою часткою солі 10%. **(10 балів)**
7. Який об'єм водню (за нормальних умов) витратиться на добування амоніаку масою 200 кг, якщо вихід за оптимальних умов синтезу дорівнює 94%? **(10 балів)**
8. Тепловий ефект реакції горіння етену становить -1400 кДж/моль. Скільки літрів етену, виміряного за нормальних умов, потрібно спалити, щоб одержати 140 кДж теплоти. **(10 балів)**
9. У чотирьох пробірках без написів знаходяться органічні речовини: гексан, етанол, оцтовий альдегід, оцтова кислота. За допомогою яких реагентів можна встановити, яка речовина у якій пробірці? Наведіть необхідні схеми реакцій. **(10 балів)**
10. При окисненні 51 г насиченого одноатомного спирту утворюється 42,5 г альдегіду. Вихід продукту складає 85 %. Визначте молярну масу спирту та зобразіть його структурну формулу. **(10 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:

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

Рік закінчення: