

Демонстраційний варіант

ДНУ ЗАВДАННЯ ДРУГОГО (ОЧНОГО) ТУРУ

Олімпіади з Хімії

для професійної орієнтації вступників на базі повної загальної середньої освіти
Максимальний бал оцінювання –100.

Варіант містить 10 завдань відкритої форми з короткою відповіддю, кожне з яких оцінюється в 10 балів в залежності від аргументації та застосування правил при отриманні остаточного результату. Тривалість екзамену 120 хвилин.

1. Обчисліть відносну густина сірчастого газу за метаном.

2. При повному розчиненні наважки технічного алюмінію масою 3 г у надлишку розчину натрій гідроксиду виділився газ об'ємом 3,36 л (н.у.). Обчисліть масову частку (%) домішок у цьому зразку алюмінію.

3. До суміші масою 24 г, що складається з порошоків магнію та кальцію, добавили хлоридну кислоту, узятую у надлишку. Унаслідок цього утворився водень кількістю речовини 0,64 моль. Обчисліть масову частку (%) магнію у вихідній суміші.

4. Насичений одноатомний спирт ациклічної будови масою 7,4 г прореагував з натрієм. У наслідок цього виділився водень об'ємом 1,12 л (н.у.). Виведіть молекулярну формулу спирту. Наведіть структурні формули його можливих ізомерів та дайте їм назви. У відповіді зазначте дробом молекулярну масу спирту та число ізомерів.

5. Відносна густина газової суміші гелію і кисню за воднем 9. Знайдіть об'ємну частку (%) гелію в суміші газів.

6. Використовуючи метод електронного балансу, перетворіть схему хімічної реакції на хімічне рівняння



Укажіть окисник та відновник. У відповіді наведіть коефіцієнт перед окисником.

7. Фосфор (V) оксид кількістю речовини 0,5 моль розчинили у воді, одержавши розчин ортофосфатної кислоти з масовою часткою 20%. Обчисліть масу води (г), що була використана.

8. Обчисліть масу бромобензену (г), яку можна одержати із суміші 240 г бромю і 78 г бензену за наявності каталізатору ферум(III) броміду.

9. При спалюванні 6 г органічної речовини утворилось 8,8 г карбон(IV) оксиду і 3,6 г води. Відносна густина пари речовини за воднем дорівнює 15. Визначте формулу речовини. Наведіть її структурну формулу та дайте їй назву. У відповіді наведіть дробом молекулярну масу органічної речовини та число зв'язків в її молекулі.

10. Газ, що утворився під час згорання 2,4 г вуглецю, повністю поглинувся розчином кальцій гідроксиду, що містить 11,1 г розчиненої речовини. Визначте масу (г) осаду, що утворився.

Відповіді до завдань

№1	№2	№3	№4	№5
4	10	10	74/6	50
№6	№7	№8	№9	№10
6	419	157	30/4	10