

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж
Державного університету інфраструктури та технологій»

ЗАВДАННЯ

для виконання контрольної роботи з дисципліни

«Загальна хімія»

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

спеціальність: **271 «Морський та внутрішній водний транспорт»**

I курс «УСТСК» ЕСЕУ

2022-2023 н. р.

Завдання для виконання контрольної роботи з дисципліни
«Загальна хімія»
для здобувачів освіти **1 курсу**

Номер варіанта обирається за останньою цифрою шифра.

Варіант 0

1. Будова атому. Протонне число. Нуклонне число. Сучасне формулювання Періодичного закону.
2. Корозія металів. Захист металів від корозії.
3. До розчину калій хлориду масою 200 г, масова частка KCl в якому – 20%, прилили розчин цієї ж солі масою 300 г, з масовою часткою KCl 15%. Розрахувати масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині.

Варіант 1

1. Поняття про електроліти, електропровідність. Дисоціація води.
2. Властивості кольорових металів і сплавів та області їх застосування.
3. Визначити ступені окиснення елементів у сполуках:
 H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 , HNO_3 , CO_2 , H_3PO_4 , KMnO_4 , MgS .

Варіант 2

1. Типи хімічного зв'язку. Донорно-акцепторний та металевий зв'язки.
2. Маркірування і термічна обробка сталей.
3. Визначити молярну концентрацію розчину сульфатної кислоти, якщо 100 мл розчину містить 9,8 г кислоти.

Варіант 3

1. Ступінь дисоціації. Водневий показник. Гідроліз солей.
2. Будова атомів металів. Металічна кристалічна ґратка.
3. Визначити ступені окиснення елементів у сполуках:
 MnO , Mn_2O_3 , MnO_2 , MnO_3 , Mn_2O_7 , K_2MnO_3 , K_2MnO_4 , KMnO_4 .

Варіант 4

1. Реакції екзо- та ендотермічні. Закон Гесса.
2. Склад та властивості нафти.
3. Органічна речовина з масовою часткою Карбону 64,8%, Гідрогену – 13,5%, Оксигену – 21,6%, має відносну густину за повітрям 2,552. Виведіть молекулярну формулу речовини.

Варіант 5

1. Значення розчинів у природі та житті людини. Поняття про дисперсні системи, колоїдні та істинні розчини.
2. Фізичні властивості металів на основі їхньої будови.
3. При взаємодії вуглецю масою 6г з воднем виділилось 37,42 кДж теплоти. Скласти термохімічне рівняння утворення метану.

Варіант 6

1. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.
2. Алюміній: фізичні та хімічні властивості. Сплави на основі алюмінію.
3. Органічна речовина з масовою часткою Карбону 84,21%, Гідрогену – 15,79%, має відносну густину за повітрям 3,93. Виведіть молекулярну формулу речовини.

Варіант 7

1. Електрохімічні процеси. Закони Фарадея.
2. Застосування вуглеводнів. Октанове число та якість бензину.
3. Масова частка розчиненої речовини магній сульфату – 20%. Скільки грамів солі міститься в 200 мл розчину, густина якого 1,22 г/мл.

Варіант 8

1. Швидкість хімічних реакцій. Каталіз. Правило Вант-Гоффа.
2. Залізо : фізичні і хімічні властивості. Сплави на основі заліза.
3. Визначити молярну концентрації розчину хлоридної кислоти, якщо 100 мл розчину містить 7,3 г кислоти.

Варіант 9

1. Гальванічні елементи. Свинцеві акумулятори, принцип їх дії.
2. Екологія та сертифікація суднових дизелів.
3. Під час горіння кальцію масою 8г виділилось 127 кДж теплоти. Скласти термохімічне рівняння.

Перелік питань до заліку з дисципліни

«Загальна хімія»

1. Предмет та задачі хімії. Будова атому. Електронні формули атомів.
2. Періодичний закон елементів Д.І. Менделєєва. Утворення хімічного зв'язку.
3. Типи хімічного зв'язку. Донорно-акцепторний та металевий зв'язки.
4. Енергетика хімічних процесів. Хімічна кінетика та рівновага.

Реакції екзо- та ендотермічні. Закон Гесса.

5. Окисно-відновні реакції. Хімічна сутність процесу корозії металів.
6. Розчини. Концентрація розчинів. Визначення концентрації робочих розчинів за розрахунками.
7. Поняття про електроліти, електропровідність. Визначення кислотності середовища. Гідроліз солей.
8. Електроліз. Види електролізу.
9. Гальванічні елементи. Розрахунки ЄРС гальванічних елементів.
10. Принцип дії акумулятора. Типи акумуляторів.
11. Будова атомів металів. Металічна кристалічна ґратка.

Фізичні властивості металів. Методи визначення твердості металів. Метод Брінелля.

12. Сплави. Будова сплавів, їх класифікація.
13. Корозія металів. Захист металів від корозії.
14. Електрохімічні процеси. Розрахунки за рівняннями Нернста та Фарадея
15. Основи металургії чорних металів. Види залізних руд.

Виробництво чавуну.

16. Виробництво сталі. Способи підвищення якості сталі.
17. Кольорові метали і сплави. Властивості кольорових металів і сплавів та області їх застосування.
18. Обробка металів тиском. Вільне кування. Прокатування.
19. Неметалеві матеріали та їх обробка. Нафтопродукти.
20. Октанове число бензину. Методи підвищення октанового числа.
21. Екологія та сертифікація судових дизелів.