Порядок виконання самостійної розрахункової роботи – реферату за темою

«ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ТА КОРОЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МЕТАЛУ»

1. Навести електронну та електронної-графічну формули атому елемента, основні ступені окиснення елементу у сполуках, стандартний електронний потенціал. Зробити висновок щодо хімічної активності елементу.

2. Фізико-механічні властивості металу. Фізичні: колір, плавкість, електропровідність, теплопровідність, термічні та магнітні. Механічні: міцність, пружність, пластичність, витривалість.

3. Хімічні властивості металу: описати за допомогою хімічних реакцій хімічні властивості елементу при взаємодії з:

3.1 неметалами, оксигеном, галогенами, водою,

3.2 кислотами-неокисниками (HCl, $H_2SO_{4розв}$); кислотами-окисниками ($H_2SO_{4конц}$, $HNO_{3розв}$, $HNO_{3конц}$) за допомогою ОВР.

3.3 з розчином лугу (NaOH, KOH),

3.4 з розчинами солей: $CuSO_4$, NH_4NO_3, Na_2CO_3 (з урахуванням гідролізу)

4. На підставі термодинамічних розрахунків визначте зміну ентальпії та ентропії ($\Delta H_{х.р.}$, $\Delta S_{х.р.}$) реакцій взаємодії металу з кислотою-окисником та водою за стандартних умов, використовуючи табличні дані. Порахуйте значення $\Delta G_{х.р.}$ і зробіть висновки щодо довільного перебігу корозійних процесів у кислому та нейтральному середовищах.

5. Корозійні дослідження поведінки металу та засоби запобігання корозії.

5.1. Охарактеризувати корозійну поведінку металу в агресивних середовищах (кисле, лужне) та в атмосферних умовах (при наявності пари H_2O та CO_2). Дослідити вірогідність корозійних процесів в атмосферних умовах, які можуть виникати при контакті з металом, який має більш позитивний електродний потенціал на підставі анодних, катодних процесів та вторинних хімічних реакцій, що перебігають на поверхні металу. Зробити висновки щодо зміни швидкості корозії металу з часом.

5.2. Запропонувати заходи щодо зниження корозійного руйнування металу (нанесення металевих та неметалевих покриттів, зміни pH зовнішнього середовища, електрохімічний засіб, конструктивні заходи).

6. Навести сфери використання металу в машинобудуванні та енергетиці.

Перелік металів для виконання самостійної розрахункової роботи (№ варіанту відповідає номеру за списком групи)

N п/п	метал	N п/п	метал	N п/п	метал
1	Mg	8	Cr	15	Sn
2	Cu	9	Ba	16	Ni
3	Ca	10	Pd	17	Cd
4	V	11	Mn	18	Sc
5	Ti	12	Fe	19	Cr
6	Zn	13	Al	20	Cu
7	Co	14	Sn	21	Be

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра загальної та неорганічної хімії

РЕФЕРАТ

«ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ТА КОРОЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МЕТАЛУ (вказати свій метал)»

ВИКОНАВ:

студент групи Е- 126….

Іван Мироненко

ПЕРЕВІРИВ:

доц. Степанова Ірина Ігорівна

Харків 2026-2027н.р.

ПРАВІЛА ФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

- Для рефератів використовується шрифт Times New Roman.
- Розмір шрифту 14 кегль.
- Вирівнювання тексту по ширині аркуша
- Міжрядковий інтервал у рефераті – **полуторний.**
- Поля – 15 мм зверху і праворуч, 30 мм знизу і 25 мм ліворуч. Орієнтація книжкова.
- Текст необхідно друкувати тільки з одного боку аркуша, залишаючи зворотну сторону чистою.
- Нумерація реферату з 3-ї сторінки, тобто з ВСТУПУ. Титульний аркуш, зміст і додатки не нумеруються, хоча перші два входять у загальну нумерацію.
- Номер сторінки проставляється у верхній або нижній правій стороні (необхідно уточнювати в методичці).

2. ЗМІСТ

ВСТУП

1. **Назви розділів.**
2. **ВИСНОВКИ**
3. **СПИСОК ВИКОРИСТОВАННОЙ ЛІТЕРАТУРИ (4-5 джерел)**

Загальна кількість сторінок

В рефераті кожен новий розділ необхідно починати з нового аркуша, при цьому варто пам'ятати, що попередній повинен займати мінімум ¼ останнього перед новим розділом листа.

Загальна кількість сторінок - 8-10.

Реферат можливо писати вручну, додержуючись основних положень написання реферату.

Дозволяється комбінувати печатні тексти з текстами, які написані вручну та містять хімічні формули і розрахунки.