

### №1

1. Поняття про вплив середовища (рН) на характер продуктів та направленість ОВР.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів:  $\text{SO}_2$ ;  $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$ ;  $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{AlCl}_3$ , якщо анод вугільний.
5. Електроліз розчину  $\text{K}_2\text{SO}_4$  проводили при силі струму 5 А протягом 3 годин. Складіть електронні рівняння процесів, які проходять на електродах, визначте об'єм речовин, які виділяються на електродах.

### № 2

1. Окисно-відновні властивості елементів і їх сполук в залежності від положення в періодичній системі елементів.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{SO}_3$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{PO}_4^{3-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{MgCl}_2$ , якщо анод вугільний.
5. При електролізі розчину  $\text{CuSO}_4$  на аноді виділилося  $168 \text{ см}^3$  кисню, виміряного при н.у. Скільки грам міді виділилося на катоді?

### №3

1. Ступінь окислення атомів елементів у сполуках і правила його розрахунку.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{KMnO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
3. Визначити ступінь окиснення елементів:  $\text{CS}_2$ ;  $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$ ;  $\text{MnO}_4^{2-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , якщо анод вугільний.
5. Електроліз розчину аргентум нітрату проводили при силі струму 2 А, протягом 4 годин. Скільки грамів срібла виділилося на катоді?

### №4

1. Зміна ступенів окислення в окисно-відновних реакціях.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{CS}_2$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , якщо анод вугільний.
5. Електроліз розчину сульфату деякого металу проводили при силі струму 6 А протягом 45 хвилин, в результаті чого на катоді виділилося 5,49 г металу. Визначте молярну масу еквіваленту металу.

### №5

1. Окисно-відновна двоїстість.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{CS}_2$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{KI}$ , якщо анод вугільний.
5. Визначте силу струму, знаючи, що при електролізі розчину  $\text{KOH}$  протягом 1 год. 15 хв. 20 с на аноді виділилося 6,4 г кисню. Яка речовина і в якій кількості виділяється на катоді?

#### №6

1. Поняття про вплив середовища (pH) на характер продуктів.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{MnO}_4^-$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{AgNO}_3$ , якщо анод вугільний.
5. Чому буде рівна сила струму, якщо при електролізі розчину  $\text{MgCl}_2$  протягом 30 хв. на катоді виділилося 8,4 л водню, виміряного при н.у. Визначте масу речовини, що виділяється на аноді.

#### №7

1. Окисно-відновні потенціали.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{SO}_2$ ;  $\text{SO}_3$ ;  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ;  $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$ ;  $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , якщо анод вугільний.
5. За 10 хв з розчину платинової солі струм силою 5 А виділив 1,517 г Pt. Визначити молярну масу еквіваленту Платини.

#### №8

1. Закони Фарадея..
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{SO}_3$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{PO}_4^{3-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{NaI}$ , якщо анод вугільний.
5. Скільки часу потрібно пропускати через розчин сульфатної кислоти струм силою 10 ампер, щоб одержати 5,6 л водню (при н.у.)?

#### №9

1. Роль окисно-відновних реакцій в метаболізмі.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{ZnCl}_2$ , якщо анод вугільний.
5. Скільки грамів води розклалося протягом 5 годин при електролізі розчину  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  при силі струму 7 А?

#### №10

1. Електроліз розплавів та розчинів електролітів.
2. Розставити коефіцієнти та вказати окисник і відновник в окисно-відновних реакції:  
 $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{O}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. Визначити ступінь окиснення елементів у наступних сполуках і іонах:  $\text{CS}_2$ ;  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ;  $\text{MnO}_4^-$ .
4. Складіть електродні рівняння процесів, що проходять на електродах при електролізі розчину  $\text{MgSO}_4$ , якщо анод вугільний.
5. Електроліз розчину цинк сульфату проводили протягом 5 годин, в результаті чого виділилося 6 л кисню, виміряного при н.у. Визначте силу струму.