

## САМОСТІЙНА РОБОТА на тему «Металічні елементи та їх сполуки»

**I варіант** (Кожне питання оцінюється в 1 бал. Загальна кількість – 12 балів)

1. Виберіть твердження, яке характеризує окисно-відновні властивості металів

- А) у реакціях атоми металів приймають електрони та відновлюються
- Б) атоми металів не змінюють ступінь окиснення
- В) атоми металів віддають електрони та окиснюються
- Г) атоми металів віддають електрони та відновлюються

2. Один із найдавніших способів захисту виробів від корозії – гаряче лудіння, продуктом якого є біла жерсть, що використовується для виготовлення консервних банок. Який метал використовується для лудіння?

- А) цинк
- Б) олово
- В) нікель
- Г) хром

3. Перетворіть запис  $Al + Cl_2 \rightarrow \dots$  на хімічне рівняння та вкажіть суму коефіцієнтів у його лівій частині

- А) 2
- Б) 3
- В) 4
- Г) 5

4. Вкажіть пару речовин, що необхідні для добування ферум(II) сульфату

- А)  $Fe(OH)_2$  і  $Na_2SO_4$
- Б)  $FeO$  і  $K_2SO_4$
- В)  $CuSO_4$  і  $Fe$
- Г)  $Fe_2O_3$  і  $H_2SO_4$

5. Установіть відповідність між тривіальними назвами речовин та їх формулами

<i>Тривіальна назва</i>	<i>Формула</i>
1 кристалічна сода	А) $Na_2CO_3$
2 питна(харчова) сода	Б) $NaOH$ (92-97%)
3 каустична сода	В) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
4 кальцинована сода	Г) $NaHCO_3$
	Д) $Na_2SO_4$

6. Який металічний елемент входить до складу гемоглобіну?

- А) Na
- Б) Mg
- В) Ca
- Г) Fe

7. Вкажіть реактив на катіони барію

- А) хлорид-аніони
- Б) нітрат-аніони
- В) гідроксид-аніони
- Г) сульфат-аніон

**8. Наявність яких йонів зумовлює тимчасову твердість води?**

А)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$     Б)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$     В)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$     Г)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$

**9. Залізо може взаємодіяти з речовинами**

1 розведена сульфатна кислота

2 барій нітрат

3 купрум(II) сульфат

4 натрій нітрат

5 аргентум(I) нітрат

6 магній хлорид

**Варіанти відповіді:**

А) 1, 2, 4    Б) 2, 3, 4    В) 1, 4, 6    Г) 1, 3, 5

**10. Укажіть хімічну формулу негашеного вапна**

А)  $\text{CaO}$     Б)  $\text{Ca(OH)}_2$     В)  $\text{CaCO}_3$     Г)  $\text{Ca(HCO}_3)_2$

**11. Обчисліть і позначте масу розчину калій гідроксиду з масовою часткою речовини 0,2, потрібного для нейтралізації нітратної кислоти масою 12,6г.**

А) 56г.    Б) 52г.    В) 54г.    Г) 58г.

**12. Під час випалювання піриту у кисні утворюються ферум (II) оксид та сульфур(IV) оксид. Обчисліть об'єм кисню (л) (н.у.), що необхідний для взаємодії з піритом масою 6 кг. (Напишіть рішення задачі)**

## САМОСТІЙНА РОБОТА на тему «Металічні елементи та їх сполуки»

**II варіант** (Кожне питання оцінюється в 1 бал. Загальна кількість – 12 балів)

1. Які твердження щодо способів пом'якшення води правильні?

- 1 постійну твердість води усувають кип'ятінням
- 2 тимчасову твердість води усувають додаванням кальцій гідроксиду
- 3 тимчасову твердість води усувають кип'ятінням
- 4 постійну твердість води усувають додаванням натрій сульфату

Варіанти відповіді

- A) 1, 2      Б) 1, 3      В) 1, 4      Г) 2, 3

2. Який з чотирьох металів найменш активний

- A) магній      Б) мідь      В) нікель      Г) свинець

3. Перетворіть запис  $Al + HCl \rightarrow \dots$  на хімічне рівняння та вкажіть суму коефіцієнтів у ньому

- A) 10      Б) 12      В) 13      Г) 15

4. В посуді, виготовленому із алюмінію, не можна кип'ятити розчин

- A)  $KNO_3$       Б)  $Hg(NO_3)_2$       В)  $Na_2CO_3$       Г)  $KCl$

5. Установіть відповідність між тривіальними назвами речовин та їх формулами

<i>Тривіальна назва</i>	<i>Формула</i>
1 кристалічна сода	A) $Na_2CO_3$
2 питна(харчова) сода	Б) $NaOH$ (92-97%)
3 каустична сода	В) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
4 кальцинована сода	Г) $NaHCO_3$
	Д) $Na_2SO_4$

6. Питна сода – широкозастосовуваний у побуті й харчовій промисловості розпушувач тіста – це сіль

- A) безоксигенової кислоти      Б) кисла      В) одноосновної кислоти      Г) основна

7. Визначте речовину, при додаванні до розчину якої жовтої кров'яної солі ( $K_4[Fe(CN)_6]$ ) утворюється темно-синій осад, а при додаванні розчину барій хлориду утворюється білий осад.

- A)  $Fe(NO_3)_3$       Б)  $FeCl_3$       В)  $FeSO_4$       Г)  $Fe_2(SO_4)_3$

8. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції розжареного заліза з водяною парою

- А) 6    Б) 8    В) 11    Г) 12

9. Визначте пари речовин, у результаті взаємодії яких утворюється сполука алюміній гідроксид

1 Al і H<sub>2</sub>O

2 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> і H<sub>2</sub>O

3 AlCl<sub>3</sub> і КОН

4 AlCl<sub>3</sub> і Cu(OH)<sub>2</sub>

Варіанти відповіді:

- А) 1 і 2    Б) 1 і 3    В) 2 і 3    Г) 3 і 4

10. Виберіть загальну електронну формулу зовнішнього електронного шару атомів лужних елементів

- А) ns<sup>2</sup>np<sup>2</sup>    Б) ns<sup>2</sup>    В) ns<sup>2</sup>np<sup>1</sup>    Г) ns<sup>1</sup>

11. Обчисліть і позначте масу солі, що утвориться внаслідок нейтралізації натрій гідроксидом масою 8 г ортофосфатної кислоти.

- А) 10,83г.    Б) 11,23г.    В) 10,93г.    Г) 11,13г.

12. Визначте об'єм водню (л) (н.у.), що утворюється під час розчинення металічного кальцію кількістю речовини 5 моль у великому надлишку води.

(Напишіть рішення задачі)