

## 8 клас

### Завдання 1. Тест

1. На зовнішньому енергетичному рівні атома хімічного елемента, що перебуває в основному стані, число неспарених електронів удвічі менше за число спарених. Назва цього елемента:

А Силіцій; Б Фосфор; В Сульфур; Г Хлор.

2. Укажіть формулу речовини, хімічні зв'язки в молекулі якої більш полярні порівняно зі зв'язками в молекулах інших речовин, формули яких наведено.

А  $\text{H}_2\text{O}$ ; Б  $\text{H}_2\text{S}$ ; В  $\text{CH}_4$ ; Г  $\text{NH}_3$ .

3. Нуклідом, що містить однакове число протонів і нейтронів у ядрі є:

А  $^{20}\text{Ne}$ ; Б  $^{21}\text{Ne}$ ; В  $^{63}\text{Cu}$ ; Г  $^{65}\text{Cu}$ .

4. В атомі хімічного елемента 6 s-електронів і 11 p-електронів. На зовнішньому енергетичному рівні такого елемента містяться електрони кількістю:

А 2; Б 4; В 5; Г 7.

5. Який об'єм за н.у. займає сульфур(IV) оксид, що містить  $1,806 \cdot 10^{23}$  атомів?

А 1,12 л; Б 2,24 л; В 22,4 л; Г 6,72 л.

6. Укажіть формулу оксиду, який реагує з водою з утворенням луку.

А  $\text{CuO}$ ; Б  $\text{ZnO}$ ; В  $\text{BaO}$ ; Г  $\text{FeO}$ .

7. Відношення мас розчинника і розчиненої речовини становить 6:1. Ці параметри відповідають водному розчину кухонної солі:

А маса якого 200 г, з масовою часткою натрій хлориду 8,5%;

Б маса якого 300 г, з масовою часткою натрій хлориду 20%;

В маса якого 160 г, з масовою часткою натрій хлориду 8%;

Г маса якого 210 г, з масовою часткою натрій хлориду 14,3%.

8. Проаналізуйте твердження:

I. Радіус атома Хлору менший за радіус атома Флуору.

II. У ядрі нукліда  $^{32}\text{S}$  однакове число протонів і нейтронів.

III. Електронегативність Сульфуру більша за електронегативність Оксигену.

IV. Атом Сульфуру утворює простий аніон з такою самою електронною конфігурацією, як і в атома Аргону.

Правильні 3-поміж них лише: А I, III; Б I, IV; В II, III; Г II, IV.

9. Вода реагує з:

1 барій оксидом; 2 киснем; 3 натрій хлоридом; 4 сульфур(VI) оксидом.

Варіанти відповіді: А 1, 3; Б 1, 4; В 2, 3; Г 2, 4.

10. Встановіть відповідність між назвою індикатора та його забарвленням у розчині натрій гідроксиду:

А фенолфталеїн

Б лакмус

В метилоранж

1 безбарвний;

2 червоний;

3 синій;

4 жовтий;

5 малиновий

11. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакції.

*Продукти реакцій*

А  $\text{HNO}_3$

Б  $\text{HNO}_2$

В  $\text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$

*Реагенти*

1  $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

2  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$

3  $\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

4  $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

12. Розташуйте частинки у порядку зростання їхнього заряду:

	Електронна конфігурація	Заряд ядра
А	$1s^2 2s^2 2p^6$	+9
Б	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	+13
В	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	+16
Г	$1s^2 2s^2 2p^6$	+11

**Завдання 2.** До 10 л (н.у.) суміші аргону і водню додали 10 л (н.у.) вуглекислого газу. Утворена газова суміш мала густину за гелієм 8,6. Визначте склад за об'ємом газової суміші аргону і водню.

**Завдання 3.** За нормальних умов густини газоподібних фториду та хлориду невідомого елементу X відповідно дорівнюють 5,63 г/л та 9,31 г/л, а число атомів Флуору та Хлору у сполуках однакове.

- 1) Визначте елемент X та напишіть формули фториду та хлориду.
- 2) Розрахуйте, скільки атомів містить молекула простої речовини елементу X, яка знаходиться в газоподібному стані, якщо 0,3 л його пари в 2,215 разів важчі за 0,6 л азоту за тих самих умов.
- 3) Розрахуйте масу однієї молекули простої речовини елементу X в газоподібному стані.

**Завдання 4.** У дві посудини помістили однакові маси калій перманганату (посудина 1) та калій нітрату (посудина 2). Обидві посудини нагріли та прожарили вміст до постійної маси. Запишіть рівняння реакцій, що відбуваються та вкажіть, в якій колбі маса твердого залишку більша. Відповідь обґрунтуйте.

**Завдання 5. Будова атома.** 1. У складі кожного атому є певна кількість протонів, нейтронів та електронів. Визначте хімічні елементи, якщо відомо, що їх атоми мають: а) дві електронні оболонки та сім валентних електронів; б) на два електрони більше, ніж іон  $\text{Li}^+$ ; в) на два електрони менше, ніж іон  $\text{F}^-$ .  
2. Розрахуйте кількість протонів, нейтронів та електронів у наступних частинках:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ , (для перших двох частинок вважати, що елементи представлені найбільш поширеними на Землі ізотопами),  $^{37}_{17}\text{Cl}$ .

**Завдання 6.** Оксид двовалентного металічного елементу масою 3,06 г повністю розчинили в 100 мл води і отримали розчин гідроксиду даного елементу з масовою часткою 3,32%. Визначте формулу вихідного оксиду. Складіть рівняння реакції взаємодії оксиду з водою.