

**Завдання**  
**контрольної роботи з хімії**  
**I етапу конкурсу МАН «Дослідник»**  
**(Солом'янський район м. Києва)**

**8 клас**

**I рівень (тестові завдання оцінені в 10 балів)**

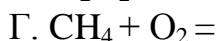
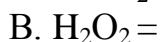
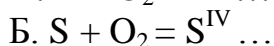
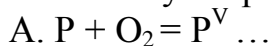
Завдання 1-8 тесту оцінюються по 1 балу, 9 завдання тесту оцінюється 2 балами

1. Властивості якого з нижче зазначених елементів буди передбачені Д.І. Менделєєвим ще до відкриття цього елемента:  
А. Магній;            Б. Галій;            В. Меркурій;            Г. Гідроген.
2. Укажіть хімічний елемент, який утворюючи оксид у вищому ступені окиснення, проявляє найбільш виражені кислотні властивості.  
А. Силіцій            Б. Фосфор            В. Алюміній            Г. Сульфур.
3. Вкажіть електронну конфігурацію зовнішнього рівня сульфід-іону:  
А)  $3s^2 2p^2$             Б)  $3s^2 2p^4$             В)  $4s^2 2p^4$             Г)  $3s^2 2p^6$
4. У яких парах указані маси газів займають однаковий об'єм за нормальних умов?  
А. 3г водню і 84 г азоту;  
Б. 6,4 г кисню і 3,2 г сірчистого газу;  
В. 15 г етану  $C_2H_6$  і 11 г вуглекислого газу;  
Г. 8,5 г амоніаку і 17 г сірководню;  
Д. 7 г чадного газу і 10 г аргону.
5. Вкажіть формули речовин, які взаємодіють з натрій гідроксидом:  
А. CaO            Б. CO            В. CO<sub>2</sub>            Г. K<sub>2</sub>O            Д. SiO<sub>2</sub>
6. Знайдіть кількість речовини, якщо її маса дорівнює 19,6 г та маса однієї молекули –  $1,628 \cdot 10^{-25}$  кг.  
А. 0,1 моль;            Б. 0,2 моль;            В. 0,3 моль;            Г. 0,4 моль.
7. Для здійснення хімічних перетворень  $C \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3$  необхідно взяти речовини:  
А. O<sub>2</sub> і H<sub>2</sub>;            Б. CO і H<sub>2</sub>;            В. O<sub>2</sub> і H<sub>2</sub>O;            Г. O<sub>2</sub> і CH<sub>4</sub>.

8. Знайдіть відповідність між кількістю речовин та сумарною кількістю речовини структурних частинок, з яких складаються ці речовини ( молекул або йонів)

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| А. 2 моль вуглекислого газу ; | 1. 2,5 моль |
| Б. 2,5 моль води;             | 2. 3 моль   |
| В. 1,5 моль натрій хлориду;   | 3. 2 моль   |
| Г. 1 моль сульфатної кислоти; | 4. 1,5 моль |
| Д. 0,5 моль кальцій нітрату   |             |

9. Розташуйте рівняння реакцій у порядку зростання суми коефіцієнтів



## II рівень

1. Речовина певної маси містить 30 г металічного елемента, 3 г Гідрогену, 46,5 г Фосфору, та 96 г Оксигену. Визначте найпростішу формулу цієї речовини. (7 балів)

2. До розчину масою 200 г з масовою часткою солі 0,2, спочатку додали воду об'ємом 30 мл, а потім розчинили ще сіль, масою 10 г. Розрахуйте масову частку солі в добутому розчині. (6 балів)

## III рівень (10 балів)

1. Елементи А і Б належать до однієї групи періодичної системи хімічних елементів, але їх можлива валентність відповідно дорівнює II та VI. Відомі дві сполуки, які утворюють між собою ці елементи  $BA_2$  та  $BA_3$ . Масова частка елемента А у сполуці  $BA_2$  становить 50%. Визначте елементи, назвіть зазначені сполуки. Наведіть формулу сполуки, в якій елемент А проявляє валентність II