

Підготовка до контрольної роботи № 1.

1. Укажіть речення, у яких мова йде про просту речовину:
 - а) магній входить до складу магній гідроксиду;
 - б) магній входить до складу багатьох мінералів;
 - в) магній, взаємодіючи з киснем, виступає відновником;
 - г) магній –це метал.
2. Чистою речовиною є:
 - а) водопровідна вода; б) столовий оцет; в) кухонна сіль; г) повітря.
3. Які словосполучення побудовані правильно?
 - а) молекула натрій гідроксиду ; в) іон кальцію;
 - б) молекула повітря; г) атом вапняку.
4. За 1 а.о.м. прийнято:
 - а) $1/12$ маси атома нукліда ^{12}C ;
 - б) $1/12$ маси природної суміші атомів нуклідів Карбону;
 - в) $1/16$ маси атома нукліда ^{16}O ;
 - г) $1/15$ маси атома нукліда ^{15}P .
5. Відносна атомна маса – це:
 - а) маса атома у грамах;
 - б) маса атома у будь-яких умовних одиницях;
 - в) відношення маси атома до маси $1/16$ маси атома нукліда ^{16}O ;
 - г) відношення маси атома до маси $1/12$ маси атома нукліда ^{12}C .
6. Моль - це не :
 - а) маса однієї молекули;
 - б) маса $6,02 \cdot 10^{23}$ молекул;
 - в) кількість часток в 1 молі речовини;
 - г) кількість речовини, що містить $6,02 \cdot 10^{23}$ частинок (атомів, молекул, іонів).
7. Укажіть гази, які є важчими за повітря:
 - а) водень; б) метан; в) фтор; г) чадний газ.
8. Визначте середню масу атома Фосфору(P) та масу молекули гідроген сульфід (H₂S).
9. Для сполуки Na₂SO₄ (S) визначте: а) відносну молекулярну масу; б) молярну масу; в) масову частку елемента, позначеного у дужках.
10. Визначте, в якій кількості речовини натрій гідроксиду міститься таке число молекул, скільки атомів в 20 г калію.

11. Складіть електронні та графічні формули Сульфуру. До якого родини належить цей елемент? Скільки валентних електронів має? Визначить кількість протонів, нейтронів у ядрі атома.
12. Наведіть назву хімічного елемента та порядковий номер у періодичній системі елементів: ...2p⁶3s²; ...3s²3p³.
13. Визначте тип хімічного зв'язку в BeCl₂. Складіть електронну схему утворення хімічного зв'язку у речовині.
14. Визначте валентності хімічних елементів у сполуках. Складіть структурні формули: Na₂SO₄; Al(OH)₃
15. Складіть молекулярні, повні та скорочені іонні рівняння реакцій, які відповідають схемі:
барій гідроксид + купрум (II) сульфат →
16. Складіть молекулярне рівняння реакції, які відповідає скороченому іонному рівнянню:
$$\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow$$
17. У схемі окисно-відновної реакції методом електронного балансу підберіть коефіцієнти, вкажіть процес окиснення та відновлення, окисник та відновник:
$$\text{KMnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$$
18. Визначте, на скільки градусів треба підвищити температуру, щоб швидкість реакції зростає у 16 разів. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2.
19. Визначте, як треба змінити параметри стану системи, щоб змістити хімічну рівновагу в бік утворення хімічної реакції: $2\text{NO} \leftrightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$; $\Delta H < 0$.
20. У води об'ємом 100 мл розчинили кристалогідрат CuSO₄ · 5H₂O масою 25 г. Визначте масову частку купрум сульфату в отриманому розчині.
21. Визначте маси розчинів натрій хлориду з масовими частками 5 % і 35 % , потрібних для приготування розчину масою 350г з масовою часткою натрій хлориду 15 %.
22. Яку масу міді можна добути з купрум (II) оксиду, що міститься в мідній руді масою 8 кг з масовою часткою CuO 90%?
23. Окислили цинк сульфід масою 19,4 г. Одержали сульфур діоксид об'ємом 3,36 л (н.у.). Визначте вихід сульфур діоксиду.
24. На розчин, що містить 15 г суміші натрій силікату та натрій сульфату, подіяли надлишком хлоридної кислоти. При цьому утворилось 7,8 г нерозчинної речовини. Визначте масові частки солей у суміші.