

1. Які припущення висували давньогрецькі філософи про внутрішню будову речовин?

- ☐ А) за допомогою хімічних реакцій можна перетворити усі речовини на золото
☐ Б) при нагріванні речовин виділяється флогістон
☐ В) під час розчинення речовин відбувається дисоціація на іони
☒ Г) існують найменші частинки, з яких побудовано все навколо

2. Яке найголовніше завдання ставили перед собою алхіміки?

- ☐ А) добування нових матеріалів
☐ Б) дослідження хімічних властивостей сполук
☒ В) пошуки філософського каменю
☐ Г) виробництво добрив

3. Позначте невірні твердження.

- ☒ А) для усіх речовин відомо три агрегатних стани
☒ Б) перехід із твердого у газоподібний стан неможливий
☐ В) під час нагрівання тверді речовини плавляться
☐ Г) при зміні агрегатного стану найдрібніші частинки речовини, зазвичай, не руйнуються

4. Яку інформацію, окрім хімічної формули, слід знати для опису кількісного складу речовини?

- ☐ А) фізичні властивості
☐ Б) хімічні властивості
☐ В) елементний склад
☒ Г) жодного з наведеного, достатньо формули

5. Які з наведених тверджень відповідають науковим положенням хімії?

- ☒ А) маса сульфур оксиду більша за масу сірки, з якої його добули
☒ Б) хімічне рівняння підкоряється закону збереження маси
☐ В) всі без винятку хімічні реакції супроводжуються помітним зовнішніми змінами
☐ Г) без індикатора взаємодія кислоти та основи неможлива

6. Оберіть ознаки властиві реакції сполучення.

- ☐ А) вихідні речовини обов'язково належать до простих
☒ Б) продукти – одна складна речовина
☐ В) серед продуктів кілька складних речовин
☒ Г) реагентів кілька

7. Чому в сучасних лабораторіях для добування кисню не використовують метод Прістлі (розкладання меркурій(II) оксиду)?

- ☐ А) добутий газ забруднено домішками
☐ Б) важко отримувати вихідний реагент
☒ В) відповідний оксид токсичний
☐ Г) продукти реакції роз'їдають скло

8. Позначте формули речовин, для яких значення молярного об'єму за нормальних умов завжди відоме.

- ☐ А) Na ☐ Б) K ☒ В) Ar ☐ Г) Br₂

9. Позначте формулу вуглекислого газу.

- ☐ А) CO ☒ Б) CO₂ ☐ В) CaO ☐ Г) SO₂

10. Позначте формулу магній гідроксиду.

- ☐ А) MgOH ☒ Б) Mg(OH)₂
☐ В) MgHgOx ☐ Г) Mn(OH)₂

11. Який тип хімічного зв'язку між катіоном та аніоном спостерігається у розчинних у воді основах?

- ☐ А) ковалентний неполярний
☒ Б) іонний
☐ В) ковалентний полярний
☐ Г) водневий

12. Які обов'язкові передумови виникнення ковалентного зв'язку у хімічній сполуці двох довільних елементів?

- ☐ А) іонний тип ґратки в структурі простої речовини хоча б одного з елементів
☒ Б) наявність напівзаповненої орбіталі в атомах обидвох елементів
☐ В) електростатичне притягання іонів
☐ Г) нічого з наведеного вище

13. Обчисліть масову частку (%) солей в розчині утвореному при змішуванні 100 г 10% розчину NaCl та 50 г 20% CaCl₂.

- ☐ А) 10 ☒ Б) 13,3 ☐ В) 20 ☐ Г) 30

14. Які із наведених хімічних перетворень речовин найпізніше стали відомі людині?

- ☐ А) горіння деревини
☐ Б) бродіння цукровмісних сумішей
☒ В) виробництво аспірину
☒ Г) добування металів з руд

15. Які відомості можна отримати із наведеного у шкільному підручнику варіанта періодичної системи?

- ☒ А) величина максимально можливої валентності
☒ Б) кількість електронів в атомі елемента
☒ В) приналежність до металів чи не металів
☐ Г) агрегатний стан простої речовини за нормальних умов

16. Обчисліть суму атомних мас (округлених з точністю до цілих) для елементів шостої групи, головної підгрупи Періодичної системи.

- ☐ А) 587
☒ Б) 797
☐ В) 803
☐ Г) нічого з наведеного

17. Стала Авогадро дорівнює:

- ☐ А) $0,602 \cdot 10^{23}$ ☒ Б) $6,02 \cdot 10^{23}$
☐ В) $6,63 \cdot 10^{-34}$ ☐ Г) $4,13 \cdot 10^{15}$

18. Перетворіть схему на хімічне рівняння: $\text{BaO} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$. Обчисліть суму коефіцієнтів перед реагентами.

- ☐ А) 2 ☐ Б) 3 ☐ В) 4 ☒ Г) 5

19. Обчисліть масову частку (%) розчиненої речовини у розчині отриманому при змішуванні 100 г води та 110 г аргентум нітрату.

- ☐ А) 0 (згадані речовини не утворюють розчину)
☒ Б) 52,4
☐ В) 47,6
☐ Г) 21

20. Якою посудиною найкраще скористатися для кип'ятіння рідини на відкритому полум'ї?

- ☐ А) зворотній холодильник
☐ Б) плоскодонна колба
☒ В) круглодонна колба
☐ Г) хімічний піпетка

21. Виходячи з наведених формул визначте вищу валентність невідомого елемента (позначеного літерою X): X_2O_7 , XCl_5 , XS , XH_3 .

- ☐ А) III ☐ Б) V ☐ В) VI ☒ Г) VII

22. Складіть графічну формулу сульфатної кислоти та підрахуйте кількість зв'язків між атомами Сульфуру та Оксигену.

- ☐ А) 1 ☐ Б) 2 ☐ В) 4 ☒ Г) 6

23. Позначте ознаки перебігу реакції заміщення.

- ☐ А) серед реагентів тільки прості речовини
☐ Б) продукти належать тільки до простих речовин
☒ В) серед реагентів наявна складна речовина
☐ Г) усі реагенти – складні речовини

24. Які речовини утворюватимуться при зануренні мідної фольги в розведений розчин соляної кислоти?

- ☐ А) CuCl_2 ☐ Б) H_2
☐ В) CuO ☒ Г) жодна

25. Які з наведених реакцій призведуть до утворення основи?

- ☐ А) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
☒ Б) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$
☐ В) $\text{ZnCl}_2 + \text{NaOH}$ (надл.)
☐ Г) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ (пара)

26. Позначте правильну номенклатурну назву сполуки P_2O_5 .

- ☐ А) оксид Фосфору
☐ Б) фосфор(II) оксид
☒ В) фосфор(V) оксид
☐ Г) фосфатний ангідрид

27. Як змінюватиметься кількість молів речовини при подрібненні шматка заліза у дрібний порошок (маса металу не змінюється)?

- ☐ А) зростатиме, бо площа поверхні зростає
☐ Б) спадатиме, бо частина атомів зруйнується
☒ В) залишатиметься сталою
☐ Г) спочатку зростатиме, а потім почне спадати

28. Не використовуючи відомості з довідника, визначте, який з наведених елементів має найбільшу електронегативність.

- ☐ А) В ☒ Б) О ☐ В) N ☐ Г) С

29. Які правила слід виконувати при написанні формул сполук з іонним хімічним зв'язком?

- ☒ А) спочатку записуємо позитивно, потім негативно заряджені іони
☐ Б) загальна сума зарядів іонів у формулі більша за нуль
☐ В) сума зарядів іонів у формулі менша за нуль
☒ Г) сума зарядів катіонів та сума зарядів аніонів однакові

30. Позначте прізвище вченого, який остаточно довів хибність теорії флогістону.

- ☒ А) Антуан Лавуазьє
☐ Б) Роберт Бойль
☐ В) Дмитро Менделєєв
☐ Г) Іван Пулюй