Контрольна робота. Хімічний зв'язок і будова речовини

45 хв · 12 балів · 4 рівні

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

Початковий рівень (3 б.)

1. Між атомами яких елементів виникає йонний зв'язок? (0,5 б.)

А) Сульфур і Оксиген
Б) Натрій і Оксиген
В) Гідроген і Оксиген
Г) Карбон і Оксиген

2. У якій речовині зв'язок ковалентний неполярний? (0,5 б.)

А) O_2
Б) NaCl
В) NH_3
Г) H_2O

3. Між молекулами якої речовини утворюється водневий зв'язок? (0,5 б.)

А) CH_4
Б) CO_2
В) O_2
Г) H_2O

4. Яке твердження про металічний зв'язок хибне? (0,5 б.)

А) Металічний зв'язок існує в сплавах
Б) У вузлах кристалічних ґраток металів розташовані катіони
В) Кожен електрон належить двом сусіднім атомам
Г) Електрони в металі делокалізовані

5. Яка з речовин має аморфну будову? (0,5 б.)

А) цукор
Б) скло
В) кварц
Г) кухонна сіль

6. Яка речовина не проводить електричний струм ні в твердому стані, ні у водному розчині? (0,5 б.)

А) сахароза
Б) натрій хлорид

В) калій нітрат
Г) мідь

Середній рівень (3 б.)

7. Установіть відповідність між формулою речовини та її назвою і класом. (1 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. K_2S 2. $Ca(OH)_2$ 3. HBr 4. NO_2	А. натрій хлорид (сіль) Б. калій сульфід (сіль) В. кальцій гідроксид (основа) Г. бромідна кислота (кислота) Д. нітроген(IV) оксид (оксид)

8. Оберіть із переліку всі речовини, в яких існує йонний зв'язок. (1 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) NaCl
Б) O_2
В) CaF_2
Г) K_2O
Д) HCl
Е) H_2O

9. Розташуйте елементи в порядку зростання радіусів їхніх атомів. (1 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Алюміній
Б) Гідроген
В) Галій
Г) Нітроген

Достатній рівень (3 б.)

10. Установіть відповідність між стадією ланцюжка перетворень $CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 \rightarrow CaCO_3$ і реагентом з умовами. (1,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CaCO_3 \rightarrow CaO$ 2. $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ 3. $Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2$ 4. $CaCl_2 \rightarrow CaCO_3$	А. H_2O Б. кисень В. розчин натрій карбонату Г. хлоридна кислота Д. нагрівання (розкладання)

11. Яке рівняння реакції записане правильно? (1,5 б.)

А) $NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
Б) $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3$
В) $2NaOH + CO \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
Г) $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

Високий рівень (3 б.)

12. Технічний алюміній масою 12 г розчинили в достатній кількості хлоридної кислоти, при цьому виділилося 13,44 л водню (н. у.). Домішки в технічному алюмінії з кислотою не реагують. Установіть відповідність між етапом розрахунку і його результатом. (3 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. кількість речовини водню 2. кількість речовини алюмінію 3. маса чистого алюмінію 4. маса домішок у зразку	А. 10,8 г Б. 0,6 моль В. 1,2 г Г. 0,4 моль Д. 12 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

Початковий рівень (3 б.)

1. Між атомами яких елементів виникає йонний зв'язок? (0,5 б.)

А) Сульфур і Оксиген
Б) Гідроген і Хлор
В) Хлор і Оксиген
Г) Натрій і Флуор

2. У якій речовині зв'язок ковалентний полярний? (0,5 б.)

А) Cl_2
Б) NaCl
В) HCl
Г) Cu

3. Між молекулами якої речовини утворюється водневий зв'язок? (0,5 б.)

А) O_2
Б) HF
В) N_2
Г) CH_4

4. Яке твердження про металічний зв'язок хибне? (0,5 б.)

А) Він утворюється за рахунок спільних електронних пар двох атомів
Б) Він існує в металах та їхніх сплавах
В) Делокалізовані електрони утримують катіони разом
Г) У вузлах металічних ґраток розташовані катіони

5. Яка з речовин має аморфну будову? (0,5 б.)

А) кварц
Б) кухонна сіль
В) цукор
Г) пластмаса

6. Яка речовина під час нагрівання переходить із твердого стану в газуватий, минаючи рідкий? (0,5 б.)

А) натрій хлорид
Б) кварц
В) сухий лід (твердий вуглекислий газ)
Г) алюміній

Середній рівень (3 б.)

7. Установіть відповідність між формулою речовини та її назвою і класом. (1 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Na_2CO_3 2. Al_2O_3 3. H_2SO_4 4. $Mg(OH)_2$	А. магній гідроксид (основа) Б. сульфатна кислота (кислота) В. калій нітрат (сіль) Г. алюміній оксид (оксид) Д. натрій карбонат (сіль)

8. Оберіть із переліку всі речовини, в яких існує ковалентний полярний зв'язок. (1 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) O_2
Б) NaF
В) H_2O
Г) Cl_2
Д) NH_3
Е) HCl

9. Розташуйте елементи в порядку зменшення радіусів їхніх атомів. (1 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Оксиген
Б) Селен
В) Флуор
Г) Сульфур

Достатній рівень (3 б.)

10. Установіть відповідність між стадією ланцюжка перетворень $CuO \rightarrow Cu \rightarrow CuCl_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow CuO$ і реагентом з умовами. (1,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CuO \rightarrow Cu$ 2. $Cu \rightarrow CuCl_2$ 3. $CuCl_2 \rightarrow Cu(OH)_2$ 4. $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO$	А. розчин натрій гідроксиду Б. розчин хлоридної кислоти В. хлор (Cl_2), нагрівання Г. водень, нагрівання Д. нагрівання (термічне розкладання)

11. Яке рівняння реакції записане правильно? (1,5 б.)

А) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + Cl_2\uparrow$
Б) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$
В) $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$
Г) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2\uparrow$

Високий рівень (3 б.)

12. Технічну крейду (кальцій карбонат) масою 25 г обробили достатньою кількістю хлоридної кислоти, при цьому виділилося 4,48 л вуглекислого газу (н. у.). Домішки в

технічній крейді з кислотою не реагують. Установіть відповідність між етапом розрахунку і його результатом. (3 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. кількість речовини вуглекислого газу 2. маса домішок у зразку 3. маса чистого кальцій карбонату 4. кількість речовини хлоридної кислоти, що прореагувала	А. 5 г Б. 0,4 моль В. 25 г Г. 0,2 моль Д. 20 г

Джерела:

- Хімія (Величко, Буринська) 11 клас, с. 119, 120
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 28
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 31
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 38, 39
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 44
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 44, 45
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 46
- Хімія (Григорович) 11 клас, с. 50, 51
- Хімія (Лашевська) 11 клас 2019, 2011, с. 15, 16
- Хімія (Попель, Крикля) 11 клас 2019, 2011, с. 30
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 43, 44
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 49, 50