Самостійна робота. Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти речовини за типом кристалічних ґраток і аморфні речовини; Визначати властивості речовин за типом кристалічних ґраток; Порівнювати речовини за фізичними властивостями й планувати послідовність дій у досліді; Складати й перевіряти ланцюжки перетворень неорганічних речовин; Розв'язувати задачі на технічний зразок із домішками; Розв'язувати задачі на зворотний хід розрахунку за масою продукту

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яка з речовин, які застосовують у театральних постановках для створення ефекту туману, в охолодженні харчових продуктів і в ювелірній справі, НЕ має молекулярної кристалічної ґратки? (1 б.)

А) йод
Б) вода (лід)
В) сухий лід (карбон(IV) оксид)
Г) алмаз

2. Оберіть УСІ правильні твердження про речовини з йонними кристалічними ґратками, які застосовують як сировину для добування металів і виробництва будівельних матеріалів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) крихкі
Б) у твердому стані проводять електричний струм
В) мають високі температури плавлення й кипіння
Г) добре розчинні у воді
Д) леткі й мають характерний запах

3. Розташуйте речовини у порядку ЗРОСТАННЯ температури плавлення. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) йод
Б) натрій хлорид
В) алмаз
Г) лід

4. Установіть відповідність між стадією перетворення $CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$ і реагентом та умовами кожної стадії. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CaCO_3 \rightarrow CaO$	А. H_2O
2. $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$	Б. розчин HCl
3. $Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3$	В. нагрівання (термічний розклад)
4. $CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$	Г. CO_2

	Д. розчин NaOH

5. Технічний алюміній масою 6 г повністю спалили в кисні. Маса одержаного алюміній оксиду дорівнює 10,2 г. Обчисліть масову частку домішок у зразку. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $n(Al_2O_3)$ 2. n(Al) 3. ω(Al) у зразку 4. ω(домішок)	А. 10 % Б. 0,3 моль В. 0,1 моль Г. 0,2 моль Д. 90 %

6. Під час нейтралізації сульфатної кислоти натрій гідроксидом утворилося 71 г натрій сульфату. Обчисліть масу розчину натрій гідроксиду з масовою часткою лугу 10 %, який витратили на реакцію. (2,5 б.)

А) 80 г
Б) 400 г
В) 40 г
Г) 200 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яка з наведених речовин у твердому стані є аморфною, тобто не утворює кристалічних ґраток, а за нагрівання не плавиться, а поступово розм'якшується? (1 б.)

А) скло
Б) мідь
В) йод
Г) натрій хлорид

2. Оберіть УСІ правильні твердження про аморфні речовини, до яких належать скло, віск і пластмаси. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) здатні з часом кристалізуватися
Б) за нагрівання поступово розм'якшуються
В) утворюють кристали правильної форми
Г) утворюють кристалічні ґратки
Д) не мають чіткої температури плавлення

3. Визначте послідовність дій у досліді зі зміни форми скляної трубки за нагрівання. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) охолодити виріб
Б) взяти скляну трубку
В) змінити форму розм'якшеної трубки

Г) нагріти трубку в полум'ї до розм'якшення

4. Установіть відповідність між стадією перетворення $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$ і реагентом та умовами кожної стадії. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $P \rightarrow P_2O_5$ 2. $P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$ 3. $H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4$ 4. $Na_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$	А. розчин HCl Б. нагрівання в кисні В. розчин NaOH Г. H_2O Д. розчин $CaCl_2$

5. Технічний натрій карбонат масою 26,5 г повністю прореагував із надлишком хлоридної кислоти. Маса одержаного натрій хлориду дорівнює 23,4 г. Обчисліть масову частку домішок у зразку. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. n(NaCl) 2. $n(Na_2CO_3)$ 3. $\omega(Na_2CO_3)$ у зразку 4. ω(домішок)	А. 80 % Б. 20 % В. 0,2 моль Г. 0,4 моль Д. 42,4 г

6. Кальцій карбонат повністю прореагував із розчином хлоридної кислоти, при цьому виділилося 4,48 л карбон(IV) оксиду (н. у.). Обчисліть масу розчину кислоти з масовою часткою HCl 20 %, який витратили на реакцію. (2,5 б.)

А) 14,6 г
Б) 146 г
В) 73 г
Г) 7,3 г

Джерела:

- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 43, 44
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 44
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 45
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 45, 46
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 46
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 47
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 47, 48
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 48, 49
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 49, 50
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 50, 51
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 51
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 51, 52
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 52, 53
- Хімія (Савчин) 11 клас, с. 53