Самостійна робота. Добування, взаємозв’язок і взаємоперетворення вуглеводнів

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти вуглеводні від сполук інших класів за складом.; Розпізнавати правильні твердження про добування та застосування вуглеводнів.; Упорядковувати дії під час досліду та визначати речовину за спостереженням.; Добирати реагенти й умови для чотирьох послідовних перетворень.; Обчислювати вміст домішок у технічному зразку за кількістю продукту.; Виконувати зворотний розрахунок маси розчину реагенту за масою продукту.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яку з наведених сполук НЕ зараховують до вуглеводнів? (1 б.)

А) C_6H_6

Б) C_6H_{12}

В) C_6H_{14}

Г) C_6H_5Cl

2. Оберіть усі правильні твердження про добування та застосування вуглеводнів. (1,5 б.)

Оберіть усі правильні відповіді.

А) Етин застосовують для ацетиленового зварювання.

Б) Етен використовують переважно для синтезу полімерів.

В) Більшу частину бензену у світі добувають із бензинових фракцій нафти.

Г) Під час гідрування етену утворюється етин.

Д) Алкани переважно виділяють із кам’яновугільної смоли.

Е) Бензен переважно виділяють із природного газу.

3. За описом розпізнавання бензену й гексену в двох пробірках розташуйте дії в належному порядку. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) До проби, у якій бром не знебарвився, додати залізний порошок для реакції бензену з бромом.

Б) За знебарвленням брому визначити пробу гексену.

В) Позначити пробірки з двома безбарвними рідинами.

Г) Додати бром до невеликих проб обох рідин.

4. Для схеми $CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$ установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CaCO_3 \rightarrow CaO$	А. Вода
2. $CaO \rightarrow CaC_2$	Б. Вуглець, сильне нагрівання
3. $CaC_2 \rightarrow C_2H_2$	В. Активоване вугілля, 450 °C
4. $C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$	Г. Водень, Ni, нагрівання
	Д. Нагрівання

5. Технічний зразок метану масою 80 г містить домішки, що не реагують. Під час піролізу весь метан перетворився на етин, якого одержали 26 г. Установіть відповідність між етапами розрахунку та їх результатами, щоб визначити масу домішок. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини одержаного етину	А. 48 г
2. Кількість речовини метану, що прореагував	Б. 2 моль
3. Маса чистого метану	В. 1 моль
4. Маса домішок у зразку	Г. 32 г
	Д. 80 г

6. Для одержання 157 г бромобензену використали бензен і розчин брому в бензені з масовою часткою Br_2 25 %. Реакція за наявності заліза пройшла повністю. Яка маса розчину брому потрібна? (2,5 б.)

А) 628 г
Б) 160 г
В) 640 г
Г) 40 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яку з наведених сполук НЕ зараховують до вуглеводнів? (1 б.)

А) C_2H_2
Б) C_2H_5OH
В) C_2H_6
Г) C_2H_4

2. Позначте всі правильні твердження про способи одержання вуглеводнів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Бензен можна добути тримеризацією етину.
Б) Етан добувають дегідруванням етену.
В) Для добування бензену з циклогексану до нього додають воду.
Г) Бензен можна добути дегідруванням циклогексану.
Д) Бензен добувають дегідруванням етану.
Е) Алкани зазвичай виділяють із природного газу та нафти.

3. У двох пробірках містяться етан і етен. Розташуйте дії в порядку, який дає змогу визначити речовину в кожній пробірці за дією брому. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Додати бром до невеликих проб обох речовин.
Б) Визначити етан у пробірці, де бром не знебарвився.
В) Позначити пробірки номерами.
Г) За знебарвленням брому визначити етен.

4. Для схеми $C \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$ установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C \rightarrow CH_4$ 2. $CH_4 \rightarrow C_2H_2$ 3. $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$ 4. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$	А. Бром Б. Водень, нагрівання В. 1 моль H_2 на 1 моль етину, Ni, нагрівання Г. Активоване вугілля, 450 °C Д. Нагрівання до 1500 °C

5. Технічний зразок гексану масою 200 г містить домішки, що не реагують. Під час перетворення на бензен прореагував увесь гексан, при цьому одержали 89,6 л водню за нормальних умов. Установіть відповідність між етапами розрахунку та їх результатами, щоб визначити масу домішок. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини одержаного водню 2. Кількість речовини гексану, що прореагував 3. Маса чистого гексану 4. Маса домішок у зразку	А. 86 г Б. 200 г В. 1 моль Г. 114 г Д. 4 моль

6. Для добування 225 г хлоробензену бензен обробили розчином хлору в бензені з масовою часткою Cl_2 20 % за наявності $AlCl_3$. Реакція пройшла повністю. Яка маса розчину хлору потрібна? (2,5 б.)

А) 710 г
Б) 28,4 г
В) 142 г
Г) 1125 г

Джерела:

- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 72, 73
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 73
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 73, 74, 75
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 75, 76
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 76, 77
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 77
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 77, 78
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 78, 79
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 79, 80
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 80