Самостійна робота. Нафта та продукти її переробки

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти нафтові фракції від продуктів іншої переробки.; Добирати способи переробки нафти до конкретних виробів і пального.; Упорядковувати дії під час фракційної перегонки.; Добирати реагенти й умови для послідовних перетворень вуглеводнів і солей.; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку за масою продукту.; Знаходити масу розчину реагенту за масою одержаного продукту.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яку з наведених речовин НЕ зараховують до нафтових фракцій, одержаних перегонкою? (1 б.)

А) Бензин
Б) Гас
В) Мазут
Г) Бензен

2. Оберіть три правильні пари «нафтопродукт або продукт його переробки та застосування». (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Етен, виробництво пластмас
Б) Гудрон, пальне для реактивного двигуна
В) Гас, пальне для реактивного двигуна
Г) Парафін, виробництво свічок
Д) Мазут, пальне для автомобільного двигуна
Е) Бензин, виробництво свічок

3. Розташуйте дії в порядку лабораторної перегонки нафти, коли збирають першу рідку фракцію. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Охолодити пару у водяному холодильнику
Б) Зібрати сконденсовану фракцію
В) Нагріти нафту в колбі
Г) Перевести низькокиплячі компоненти в пару

4. Установіть відповідність між стадією ланцюжка $C_{16}H_{34} \rightarrow C_8H_{18} \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$ і реагентом та умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_{16}H_{34} \rightarrow C_8H_{18}$	А. $Ca(OH)_2$, водний розчин
2. $C_8H_{18} \rightarrow CO_2$	Б. Br_2, без нагрівання
3. $CO_2 \rightarrow CaCO_3$	В. Нагрівання до 400 °C і вище
4. $CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$	Г. O_2, підпалювання
	Д. HCl, водний розчин

5. Під час крекінгу технічного гексадекану масою 200 г одержали 56 г октену за рівнянням $C_{16}H_{34} \rightarrow C_8H_{18} + C_8H_{16}$. Вважайте, що чистий гексадекан прореагував повністю, а домішки не реагують. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Маса чистого гексадекану	А. 100 %
2. Маса домішок	Б. 56,5 %
3. Масова частка чистого гексадекану	В. 87 г
4. Масова частка домішок	Г. 43,5 %
	Д. 113 г

6. До етену приєднали бром із розчину з масовою часткою Br_2 20 %. Одержали 188 г $C_2H_4Br_2$. Яка маса розчину брому прореагувала? (2,5 б.)

А) 800 г

Б) 160 г

В) 400 г

Г) 940 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яку з наведених речовин НЕ зараховують до нафтових фракцій, одержаних перегонкою? (1 б.)

А) Газойль

Б) Гас

В) Бутадієн

Г) Мазут

2. Оберіть три правильні пари «продукт і його застосування». (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Парафін, пальне для реактивного двигуна

Б) Мазут, пальне для парових котлів

В) Газойль, пальне для дизельних двигунів

Г) Гудрон, пальне для автомобільного двигуна

Д) Бутадієн, виробництво синтетичних каучуків

Е) Бензин, виробництво свічок

3. Розташуйте дії в порядку промислової перегонки нафти до відведення рідкої фракції з колони. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Сконденсувати пару на тарілках колони

Б) Нагріти нафту в печі

В) Відвести рідку фракцію трубою

Г) Спрямувати частково випарувану нафту до колони

4. Установіть відповідність між стадією ланцюжка C_6H_{12} (циклогексан) → C_6H_6 → CO_2 → Na_2CO_3 → $CaCO_3$ і реагентом та умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. C_6H_{12} (циклогексан) → C_6H_6 2. C_6H_6 → CO_2 3. CO_2 → Na_2CO_3 4. Na_2CO_3 → $CaCO_3$	А. $CaCl_2$, водний розчин Б. NaOH, водний розчин В. O_2, підпалювання Г. 300 °C, Pt Д. Br_2, без нагрівання

5. Під час крекінгу технічного бутану масою 80 г одержали 28 г етену за рівнянням C_4H_{10} → C_2H_6 + C_2H_4. Вважайте, що чистий бутан прореагував повністю, а домішки не реагують. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Маса чистого бутану 2. Маса домішок 3. Масова частка чистого бутану 4. Масова частка домішок	А. 22 г Б. 58 г В. 27,5 % Г. 72,5 % Д. 100 %

6. Із кальцій карбонату та розчину хлоридної кислоти з масовою часткою HCl 20 % одержали 44 г CO_2. Яка маса розчину кислоти прореагувала? (2,5 б.)

А) 730 г
Б) 365 г
В) 182,5 г
Г) 73 г

Джерела:

- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 111
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 111, 112
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 112, 113
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 113, 114
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 114, 115
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 115, 116
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 116, 117, 118
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 118, 119
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 119
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 119, 120