Самостійна робота. Алкени: будова, номенклатура та властивості

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти алкен від циклоалкану з такою самою молекулярною формулою.; Вибирати правильні рівняння характерних реакцій алкенів.; Упорядковувати алкени за температурою кипіння.; Добирати реагент і умови для кожної стадії ланцюжка перетворень.; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку за масою продукту.; Знаходити масу розчину реагенту за масою продукту та масовою часткою реагенту.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. У переліку сполук складу C_5H_{10} для добору сировини до реакції приєднання брому яку речовину НЕ зараховують до алкенів? (1 б.)

А) Циклопентан
Б) 2-Метилбут-1-ен
В) Пент-2-ен
Г) Пент-1-ен

2. Оберіть усі правильно записані рівняння реакцій пропену за наведених умов і правилом Марковникова. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) $CH_2{=}CH{-}CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_2Br{-}CHBr{-}CH_3$
Б) $CH_2{=}CH{-}CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_3{-}CBr_2{-}CH_3$
В) $CH_2{=}CH{-}CH_3 + HBr \rightarrow CH_3{-}CHBr{-}CH_3$
Г) $CH_2{=}CH{-}CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3{-}CH_2{-}CH_3$, без каталізатора
Д) $CH_2{=}CH{-}CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3{-}CH_2{-}CH_3$, каталізатор Ni
Е) $CH_2{=}CH{-}CH_3 + HBr \rightarrow CH_3{-}CH_2{-}CH_2Br$

3. Розташуйте наведені алкени за зростанням температури кипіння за нормального тиску. Порівняйте довжину карбонових ланцюгів у формулах. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Гекс-1-ен, $CH_2{=}CH{-}(CH_2)_3{-}CH_3$
Б) Бут-1-ен, $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3$
В) Етен, $CH_2{=}CH_2$
Г) Пропен, $CH_2{=}CH{-}CH_3$

4. Для навчальної схеми одержання речовин із хлороетану встановіть відповідність між кожною стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_3{-}CH_2Cl \rightarrow CH_2{=}CH_2$	А. H_2O, каталізатор
2. $CH_2{=}CH_2 \rightarrow CH_3{-}CH_2OH$	Б. HCl
3. $CH_3{-}CH_2OH \rightarrow CH_2{=}CH_2$	В. Нагрівання, каталізатор
4. $CH_2{=}CH_2 \rightarrow CH_3{-}CH_2Cl$	Г. H_2, каталізатор Ni
	Д. KOH у спирті

5. Технічний зразок пропену масою 70 г спалили й одержали 132 г CO_2. Вважайте, що домішки не утворюють CO_2. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_3H_6)$ = 42 г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Маса чистого пропену	А. 60 %
2. Маса домішок	Б. 70 г
3. Масова частка чистого пропену	В. 40 %
4. Шукана масова частка домішок	Г. 42 г
	Д. 28 г

6. Для одержання 216 г 1,2-дибромобутану бут-1-ен повністю прореагував із розчином брому в органічному розчиннику, у якому масова частка Br_2 становить 40 %. Яку масу розчину взяли? M(1,2-дибромобутану) = 216 г/моль, $M(Br_2)$ = 160 г/моль. (2,5 б.)

А) 216 г
Б) 160 г
В) 400 г
Г) 540 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Серед сполук складу C_4H_8 яку речовину НЕ зараховують до алкенів, коли обирають реагент для знебарвлення бромної води? (1 б.)

А) Бут-1-ен
Б) Бут-2-ен
В) 2-Метилпроп-1-ен
Г) Циклобутан

2. Оберіть усі правильно записані рівняння реакцій бут-1-ену за наведених умов і правилом Марковникова. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + HBr \rightarrow CH_3{-}CHBr{-}CH_2{-}CH_3$
Б) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + HBr \rightarrow CH_2Br{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3$
В) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_2Br{-}CHBr{-}CH_2{-}CH_3$
Г) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_3{-}CBr_2{-}CH_2{-}CH_3$
Д) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3$, без каталізатора
Е) $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3$, каталізатор Ni

3. Розташуйте наведені алкени за зростанням температури кипіння за нормального тиску. Порівняйте довжину карбонових ланцюгів у формулах. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Окт-1-ен, $CH_2{=}CH{-}(CH_2)_5{-}CH_3$
Б) Пент-1-ен, $CH_2{=}CH{-}(CH_2)_2{-}CH_3$
В) Етен, $CH_2{=}CH_2$
Г) Гекс-1-ен, $CH_2{=}CH{-}(CH_2)_3{-}CH_3$

4. Для навчальної схеми перетворень пропану встановіть відповідність між кожною стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_3–CH_2–CH_3 \rightarrow CH_2=CH–CH_3$	А. KOH у спирті
2. $CH_2=CH–CH_3 \rightarrow CH_3–CH(OH)–CH_3$	Б. H_2O, каталізатор
3. $CH_3–CH(OH)–CH_3 \rightarrow CH_2=CH–CH_3$	В. Пропан, підвищена температура й каталізатор; відщеплення водню
4. $CH_2=CH–CH_3 \rightarrow CH_3–CH_2–CH_3$	Г. Сильна неорганічна кислота, нагрівання
	Д. H_2, каталізатор Ni

5. Технічний зразок бут-1-ену масою 80 г спалили й одержали 176 г CO_2. Вважайте, що домішки не утворюють CO_2. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_4H_8)$ = 56 г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Маса чистого бут-1-ену	А. 24 г
2. Маса домішок	Б. 80 г
3. Масова частка чистого бут-1-ену	В. 56 г
4. Шукана масова частка домішок	Г. 70 %
	Д. 30 %

6. Для одержання 151 г 2-бромопентану пент-1-ен повністю прореагував із розчином HBr. Масова частка HBr у розчині становить 27 %. Яку масу розчину взяли? M(2-бромопентану) = 151 г/моль, M(HBr) = 81 г/моль. (2,5 б.)

А) 151 г
Б) 300 г
В) 81 г
Г) 507 г

Джерела:

- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 56
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 56, 57
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 57, 58
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 58, 59
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 59, 60
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 60
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 60, 61
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 61, 62
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 62, 63
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 63, 64
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 64, 65