Самостійна робота. Взаємозв’язки та взаємоперетворення між класами органічних сполук

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти класи органічних сполук за будовою та формулою; Відбирати правильні твердження про перетворення речовин і виготовлення матеріалів; Установлювати послідовність речовин у схемі взаємоперетворень; Добирати реагенти й умови для чотирьох послідовних перетворень; Визначати масову частку домішок за кількістю одержаного продукту; Обчислювати масу розчину реагенту за масою одержаного продукту

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Для схеми добування пластмасової деталі відібрали формули вуглеводнів. Яку речовину НЕ зараховують до алкенів? (1 б.)

А) $CH_2=CH–CH_2–CH_3$

Б) $CH_3–CH_3$

В) $CH_2=CH–CH_3$

Г) $CH_2=CH_2$

2. Оберіть усі правильні твердження про виготовлення покришок, рибальських сіток і пластмасових деталей. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Поліетилен утворюється полімеризацією етану.

Б) Для виготовлення покришок застосовують каучук без вулканізації.

В) Поліетилен утворюється полімеризацією етену.

Г) Капронове волокно використовують для виготовлення рибальських сіток.

Д) Для рибальських сіток використовують капронову смолу, а не капронове волокно.

Е) Каучуки загального призначення використовують для виробництва гуми, з якої виготовляють покришки.

3. Розташуйте чотири речовини в порядку взаємоперетворень від етену до метилацетату. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) CH_3COOCH_3

Б) C_2H_5OH

В) C_2H_4

Г) CH_3COOH

4. Для схеми перетворень від метану до етаналю установіть відповідність між стадією та умовами її здійснення. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_4 \rightarrow C_2H_2$ 2. $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$ 3. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$ 4. $C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$	А. CuO, нагрівання Б. Сильне нагрівання без доступу повітря В. H_2O, кислотний каталізатор, нагрівання Г. Приєднання 1 моль H_2 до 1 моль C_2H_2, каталізатор Ni Д. Cl_2, освітлення

5. Технічний зразок етину масою 80 г спалили й одержали 176 г CO_2. Домішки не утворюють CO_2. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. $M(C_2H_2)$ = 26 г/моль, $M(CO_2)$ = 44 г/моль; $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2 2. Кількість речовини C_2H_2 3. Масова частка чистого C_2H_2 у зразку 4. Масова частка домішок	А. 65 % Б. 4 моль В. 35 % Г. 100 % Д. 2 моль

6. Для добування метилацетату взяли розчин метанолу з масовою часткою метанолу 40 %. За умови повного перетворення одержали 148 г метилацетату. Яка маса розчину метанолу знадобилася? $CH_3COOH + CH_3OH \rightarrow CH_3COOCH_3 + H_2O$; $M(CH_3COOCH_3)$ = 74 г/моль, $M(CH_3OH)$ = 32 г/моль. (2,5 б.)

А) 370 г

Б) 64 г

В) 80 г

Г) 160 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Порівнюють сполуки з різними характеристичними групами. Яку речовину НЕ зараховують до спиртів? (1 б.)

А) CH_3COOH

Б) C_2H_5OH

В) C_3H_7OH

Г) CH_3OH

2. Оберіть усі правильні твердження про добування органічних речовин і полімерних матеріалів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Вулканізацією каучуків виготовляють гуму.

Б) Гуму виготовляють вулканізацією поліетилену.

В) Етен добувають з етанолу відщепленням води.

Г) Поліетилен добувають полімеризацією етену.

Д) Капрон добувають полімеризацією етену.

Е) Ізопреновий каучук добувають полімеризацією бутадієну.

3. Розташуйте чотири речовини в порядку взаємоперетворень від метану до етанолу. (2 б.)

Розташуйте в правильному порядку.

А) C_2H_5OH

Б) C_2H_2

В) CH_4

Г) C_2H_4

4. Для схеми перетворень від етану до поліетилену установіть відповідність між стадією та умовами її здійснення. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl$ 2. $C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH$ 3. $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4$ 4. $C_2H_4 \rightarrow (–CH_2–CH_2–)_n$	А. Cl_2, освітлення Б. Полімеризація етену В. KOH, водний розчин, нагрівання Г. Концентрована H_2SO_4, нагрівання Д. H_2, каталізатор Ni

5. Технічний зразок етану масою 50 г спалили й одержали 88 г CO_2. Домішки не утворюють CO_2. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. $M(C_2H_6)$ = 30 г/моль, $M(CO_2)$ = 44 г/моль; $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2 2. Кількість речовини C_2H_6 3. Масова частка чистого C_2H_6 у зразку 4. Масова частка домішок	А. 2 моль Б. 100 % В. 1 моль Г. 60 % Д. 40 %

6. Для одержання натрій метаноату взяли розчин NaOH з масовою часткою лугу 25 %. За умови повного перетворення одержали 136 г солі. Яка маса розчину NaOH знадобилася? $HCOOH + NaOH \rightarrow HCOONa + H_2O$; M(HCOONa) = 68 г/моль, M(NaOH) = 40 г/моль. (2,5 б.)

А) 80 г

Б) 160 г

В) 320 г

Г) 544 г

Джерела:

- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 153, 154, 155, 156
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 156
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 156, 157
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 157, 158
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 158
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 158, 159, 160
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 160
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 160, 161
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 161, 162
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 162