Самостійна робота. Роль органічної хімії у розв’язанні сировинної та енергетичної проблем

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти рослинну сировину для палива від викопної сировини; Обирати конкретні способи ощадного використання сировини й енергії; Упорядковувати шлях від сировини до готового матеріалу або палива; Визначати реагенти й умови чотирьох послідовних перетворень речовин; Обчислювати масову частку домішок за масою продукту реакції; Знаходити масу розчину реагенту за масою одержаного продукту

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яка з наведених речовин є викопною, а не рослинною сировиною для виготовлення палива? (1 б.)

А) Нафта
Б) Солома
В) Ріпакова олія
Г) Деревина

2. Оберіть усі дії, які допомагають заощаджувати сировину під час виготовлення виробів і забезпечення будинків енергією. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Використовувати зібраний папір як вторинну сировину
Б) Викидати придатні до переробки пластмасові вироби разом зі змішаним сміттям
В) Охолоджувати нагріту у виробництві воду й повертати її у виробничий процес
Г) Відмовитися від переробки побутових відходів
Д) Виготовляти паливні брикети з тирси
Е) Спалювати нафту замість використання відходів деревини для місцевого опалення

3. Розташуйте чотири ланки шляху від рослинної сировини до спирту, який можна використовувати як паливо. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Глюкоза
Б) Етанол
В) Деревина
Г) Целюлоза

4. На шляху від кальцій карбіду до етанової кислоти установіть відповідність між стадією перетворення та реагентом і умовами її здійснення. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CaC_2 \rightarrow C_2H_2$ 2. $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$ 3. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$ 4. $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$	А. Волога тирса, кімнатна температура Б. H_2O, каталізатор H_3PO_4, підвищені температура й тиск В. Cl_2, освітлення Г. H_2, каталізатор Ni, нагрівання Д. $KMnO_4$, розбавлена H_2SO_4, нагрівання

5. Технічний етанол масою 50 г спалили. Утворилося 88 г CO_2. Домішки не утворюють CO_2. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. Знайдіть масову частку домішок. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2	А. 50 %
2. Кількість речовини етанолу	Б. 1 моль
3. Масова частка чистого етанолу	В. 8 %
4. Масова частка домішок	Г. 92 %
	Д. 2 моль

6. Для виготовлення етилетаноату використовують етанову кислоту та розчин етанолу з масовою часткою спирту 25 %. Для розрахунку прийміть 100 % вихід естеру за умов видалення води з реакційної суміші. Яка маса розчину етанолу потрібна для одержання 176 г естеру? (2,5 б.)

А) 704 г
Б) 352 г
В) 92 г
Г) 368 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Який із наведених видів палива є викопним, а не паливом із рослинної сировини? (1 б.)

А) Паливні брикети із сухої трави
Б) Природний газ
В) Паливні брикети з тирси
Г) Паливні брикети із соломи

2. Оберіть усі рішення, що зменшують потребу у видобуванні нової сировини для виготовлення виробів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Залишати відходи обробки деревини без використання
Б) Використовувати відсортоване скло як вторинну сировину
В) Замінювати переробку побутових відходів збільшенням видобутку нафти
Г) Використовувати відходи деревини як сировину для виробів
Д) Виготовляти нові вироби з відсортованих термопластичних пластмас
Е) Вивозити придатні до переробки скляні пляшки на смітник

3. Розташуйте чотири ланки шляху від етанової кислоти до натрій етаноляту через утворення естеру та повернення до спирту. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Етанол
Б) Натрій етанолят
В) Етилетаноат
Г) Етанова кислота

4. На шляху від метану до метанової кислоти установіть відповідність між стадією перетворення та реагентом і умовами її здійснення. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_4 \rightarrow CH_3Cl$ 2. $CH_3Cl \rightarrow CH_3OH$ 3. $CH_3OH \rightarrow HCHO$ 4. $HCHO \rightarrow HCOOH$	А. H_2, каталізатор Ni, нагрівання Б. $Cu(OH)_2$, нагрівання В. Водний розчин NaOH, нагрівання Г. Cu, нагрівання Д. Cl_2, освітлення

5. Технічний етин масою 80 г спалили. Утворилося 176 г CO_2. Домішки не утворюють CO_2. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. Знайдіть масову частку домішок. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2 2. Кількість речовини етину 3. Масова частка чистого етину 4. Масова частка домішок	А. 35 % Б. 65 % В. 50 % Г. 4 моль Д. 2 моль

6. Для одержання метилетаноату використовують етанову кислоту та розчин метанолу з масовою часткою спирту 40 %. Для розрахунку прийміть 100 % вихід естеру за умов видалення води з реакційної суміші. Яка маса розчину потрібна для одержання 148 г естеру? (2,5 б.)

А) 320 г
Б) 370 г
В) 160 г
Г) 64 г

Джерела:

- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 221, 222
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 222, 223
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 223
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 223, 224
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 224, 225
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 225
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 225, 226
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 226, 227
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 227, 228, 229
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 229, 230
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 230, 231
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 231, 232
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 232, 233
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 233, 234