Самостійна робота. Роль органічної хімії у розв’язанні продовольчої проблеми та створенні нових матеріалів

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти продукти харчування або матеріали за їхніми властивостями й складом.; Вибирати правильні твердження про роль органічних речовин у харчуванні та створенні матеріалів.; Установлювати послідовність перетворень або виготовлення матеріалу.; Добирати реагенти й умови для чотирьох послідовних перетворень органічних речовин.; Обчислювати масову частку домішок за масою продукту реакції.; За масою продукту знаходити масу розчину вихідної речовини.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Який із продуктів НЕ названо в підручнику серед джерел вітаміну С? (1 б.)

А) Риб’ячий жир
Б) Червоний перець
В) Квашена капуста
Г) Петрушка

2. Оберіть усі матеріали, які належать до композитів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Окремий порошок кераміки
Б) Піна, наповнена газом
В) Фанера
Г) Норпласт
Д) Необроблена дерев’яна дошка
Е) Чистий алюміній

3. Розташуйте речовини за наведеною в підручнику послідовністю їх утворення під час гідролізу крохмалю. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Мальтоза
Б) Крохмаль
В) Глюкоза
Г) Декстрини

4. Для схеми перетворень етан → хлороетан → етанол → етаналь → карбон(IV) оксид установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl$	А. Водний розчин KOH, нагрівання
2. $C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH$	Б. Cl_2, освітлення
3. $C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$	В. O_2, підпалювання
4. $CH_3CHO \rightarrow CO_2$	Г. H_2, Ni, нагрівання
	Д. CuO, нагрівання

5. Під час повного бродіння глюкози, що містилася у 100 г технічного зразка, одержали 46 г етанолу. Домішки в реакцію не вступали. Установіть відповідність між етапом розрахунку й результатом. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$; $M(C_2H_5OH) = 46$ г/моль, $M(C_6H_{12}O_6) = 180$ г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини одержаного етанолу	А. 0,5 моль
2. Кількість речовини глюкози, що прореагувала	Б. 1 моль
3. Масова частка чистої глюкози у зразку	В. 90 %
4. Шукана масова частка домішок	Г. 50 %
	Д. 10 %

6. З розчину етанової кислоти одержали 164 г натрій етаноату. У вихідному розчині було 480 г води, кислота прореагувала повністю. Якою була маса вихідного розчину? $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$; $M(CH_3COOH) = 60$ г/моль, $M(CH_3COONa) = 82$ г/моль. (2,5 б.)

А) 120 г
Б) 600 г
В) 562 г
Г) 644 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Який із наведених матеріалів НЕ належить до композитів? (1 б.)

А) Фанера
Б) Норпласт
В) Чистий алюміній
Г) Кермет

2. Оберіть усі правильні твердження про харчові продукти та їхні складники. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Карбонові кислоти молочних продуктів сприяють травленню.
Б) Олії належать до жирів рослинного походження.
В) Крохмаль у картоплі може перетворюватися на глюкозу під час гідролізу.
Г) Риб’ячий жир названо в підручнику джерелом вітаміну С.
Д) Під час повного гідролізу крохмалю утворюється етанол.
Е) Білки їжі не утворюють амінокислот під час гідролізу.

3. Розташуйте етапи виготовлення кермету в правильному порядку. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Спікання заготовки
Б) Одержання готового кермету
В) Підготовка порошків металу й кераміки
Г) Пресування заготовки з порошків

4. Для схеми перетворень метан → етин → хлороетен → поліхлороетен → карбон(IV) оксид установіть відповідність між стадією та реагентом або умовою. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_4 \rightarrow C_2H_2$ 2. $C_2H_2 \rightarrow C_2H_3Cl$ 3. $C_2H_3Cl \rightarrow (C_2H_3Cl)_n$ 4. $(C_2H_3Cl)_n \rightarrow CO_2$	А. O_2, підпалювання Б. Водний розчин KOH, нагрівання В. Полімеризація Г. Дуже сильне нагрівання без доступу повітря Д. HCl, приєднання

5. Під час повного згоряння 115 г технічного етанолу утворилося 88 г карбон(IV) оксиду. Домішки в реакцію не вступали. Установіть відповідність між етапом розрахунку й результатом. $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$; $M(CO_2) = 44$ г/моль, $M(C_2H_5OH) = 46$ г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини утвореного карбон(IV) оксиду 2. Кількість речовини етанолу, що прореагував 3. Масова частка чистого етанолу у зразку 4. Шукана масова частка домішок	А. 40 % Б. 60 % В. 1 моль Г. 80 % Д. 2 моль

6. Під час бродіння розчину глюкози одержали 46 г етанолу. У вихідному розчині було 270 г води, глюкоза прореагувала повністю. Якою була маса вихідного розчину? $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$; $M(C_6H_{12}O_6) = 180$ г/моль, $M(C_2H_5OH) = 46$ г/моль. (2,5 б.)

А) 450 г
Б) 90 г
В) 316 г
Г) 360 г

Джерела:

- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 177
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 177, 178
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 178
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 178, 179
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 179
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 179, 180
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 180, 181
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 181, 182
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 182
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 182, 183
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 183, 184
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 184
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 184, 185
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 185, 186