Самостійна робота. Оптична ізомерія

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти правильні й хибні твердження про оптичну ізомерію та асиметричний атом Карбону; Визначати властивості сахарози та фруктози серед запропонованих тверджень; Упорядковувати стадії виробничого процесу; Добирати реагенти й умови для стадій ланцюжка перетворень; Розраховувати масову частку домішок за об'ємом газу; Знаходити масу розчину реагенту за масою продукту реакції

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яке твердження про оптичні ізомери глюкози НЕ є правильним? (1 б.)

А) Антиподи мають різні температури кипіння й розчинність

Б) Антиподи є дзеркальним відображенням один одного

В) Усього можливі 16 оптичних ізомерів, тобто 8 пар антиподів

Г) Причиною їх існування є атоми Карбону з чотирма різними замісниками

2. Оберіть правильні твердження щодо сахарози. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Добре розчинна у воді

Б) Дає реакцію «срібного дзеркала»

В) Є дисахаридом

Г) Містить вільну альдегідну групу

Д) Складається із залишків α-глюкози та β-фруктози

3. Розташуйте стадії добування цукру з цукрових буряків у порядку їх проведення. (2 б.)

Розташуйте в правильному порядку.

А) Обробити розчин вуглекислим газом

Б) Помити коренеплоди й подрібнити їх на стружку

В) Обробити розчин вапняним молоком

Г) Обробити стружку гарячою водою

4. Установіть відповідність між стадією перетворення та реагентами й умовами. Ланцюжок перетворень $C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$. (2,5 б.)

Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow C_6H_{12}O_6$	А. $Cu(OH)_2$, нагрівання
2. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$	Б. H_2O, H_2SO_4 (розведена), нагрівання
3. $C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$	В. дріжджі, без доступу повітря (спиртове бродіння)
4. $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$	Г. H_2, Ni, нагрівання
	Д. CuO, нагрівання

5. Зразок сахарози масою 36 г з інертними домішками спалили. Виділилося 26,88 л CO_2 (н. у.). $M(C_{12}H_{22}O_{11})$ = 342 г/моль. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $n(CO_2)$	А. 1,2 моль

2. $n(C_{12}H_{22}O_{11})$ 3. ω(сахарози у зразку) 4. ω(домішок)	Б. 5 % В. 0,2 моль Г. 0,1 моль Д. 95 %

6. У результаті гідролізу розчину сахарози утворилося 36 г глюкози. Яка маса 20 % розчину сахарози була взята? $M(C_{12}H_{22}O_{11})$ = 342 г/моль, $M(C_6H_{12}O_6)$ = 180 г/моль. (2,5 б.)

А) 68,4 г
Б) 684 г
В) 342 г
Г) 171 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яке твердження про асиметричний атом Карбону НЕ є правильним? (1 б.)

А) Зв'язаний із чотирма різними замісниками
Б) Є причиною існування цис-, транс-ізомерії
В) Є причиною існування оптичної ізомерії
Г) У відкритій формі глюкози таких атомів чотири

2. Оберіть правильні твердження щодо фруктози. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Є найсолодшою з вуглеводів
Б) У відкритій формі є кетоноспиртом
В) Має молекулярну формулу $C_5H_{10}O_5$
Г) У відкритій формі є альдегідоспиртом
Д) Має молекулярну формулу $C_6H_{12}O_6$

3. Розташуйте стадії додаткового очищення сирого цукру-піску для одержання цукру-рафінаду в порядку їх проведення. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Випарити очищений розчин
Б) Розчинити сирий цукор-пісок у воді
В) Кристалізувати цукор-рафінад
Г) Відфільтрувати розчин крізь активоване вугілля

4. Установіть відповідність між стадією перетворення та реагентами й умовами. Ланцюжок перетворень $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2$ 2. $CO_2 \rightarrow CaCO_3$ 3. $CaCO_3 \rightarrow CaO$ 4. $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$	А. сильне нагрівання Б. H_2O В. O_2, горіння Г. $Ca(OH)_2$ (розчин) Д. HCl (розчин)

5. Глюкозу масою 20 г з домішками, що не утворюють CO_2 під час бродіння, піддали спиртовому бродінню. Виділилося 4,48 л CO_2 (н. у.). $M(C_6H_{12}O_6)$ = 180 г/моль. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $n(CO_2)$ 2. $n(C_6H_{12}O_6)$ 3. ω(глюкози у зразку) 4. ω(домішок)	А. 10 % Б. 0,2 моль В. 0,1 моль Г. 90 % Д. 0,4 моль

6. Під час спиртового бродіння розчину глюкози виділилося 8,96 л CO_2 (н. у.). Яка маса 10 % розчину глюкози була взята? $M(C_6H_{12}O_6)$ = 180 г/моль. (2,5 б.)

А) 36 г

Б) 720 г

В) 180 г

Г) 360 г

Джерела:

- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 191, 192
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 192
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 192, 193
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 193, 194
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 194, 195
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 195, 196
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 196, 197
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 197
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 197, 198