Самостійна робота. Глюкоза

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти моносахариди та інші вуглеводи, а також склад молекули глюкози; Пов'язувати реакції глюкози з її функціональними групами; Складати порядок дій у досліді з глюкозою або ряд бродіння; Добирати реагенти й умови для перетворень у ланцюжку через курс; Знаходити масову частку домішок у технічному зразку за продуктом реакції; Обчислювати масу розчину реагенту за масою чи об'ємом продукту

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яку речовину НЕ зараховують до моносахаридів? (1 б.)

А) Фруктоза $C_6H_{12}O_6$

Б) Галактоза $C_6H_{12}O_6$

В) Рибоза $C_5H_{10}O_5$

Г) Сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$

2. Оберіть реакції, що доводять наявність альдегідної групи в молекулі глюкози. (1,5 б.)

Оберіть усі правильні відповіді.

А) Спиртове бродіння під дією дріжджів

Б) Розчинення осаду $Cu(OH)_2$ без нагрівання з утворенням синього розчину

В) Утворення оранжевого осаду під час нагрівання зі свіжоодержаним $Cu(OH)_2$

Г) Молочнокисле бродіння під дією бактерій

Д) Утворення срібла з амоніачним розчином Ag_2O за нагрівання

3. Розташуйте дії в порядку проведення реакції «срібного дзеркала» з глюкозою. (2 б.)

Розташуйте в правильному порядку.

А) Долити розчин глюкози

Б) Нагріти пробірку в стакані з гарячою водою

В) Налити в пробірку розчин $AgNO_3$

Г) По краплинах додавати розчин амоніаку до повного розчинення осаду

4. Установіть відповідність між стадією перетворення і реагентом та умовами для ланцюжка $CO_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_6$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CO_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6$ 2. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$ 3. $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4$ 4. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_6$	А. ферменти дріжджів, без доступу повітря Б. H_2, Ni, нагрівання В. амоніачний розчин Ag_2O, нагрівання Г. H_2SO_4 (конц.), нагрівання вище 140 °C Д. світло, хлорофіл

5. Зразок технічної глюкози масою 50 г піддали спиртовому бродінню й одержали 8,96 л вуглекислого газу (н. у.). 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. 72 % Б. 28 % В. 0,2 моль Г. 0,4 моль Д. 0,1 моль

6. Унаслідок молочнокислого бродіння розчину глюкози з масовою часткою 15 % добули молочну кислоту масою 18 г. Яка маса розчину? (2,5 б.)

А) 240 г
Б) 120 г
В) 60 г
Г) 18 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яке твердження про глюкозу НЕ відповідає її складу й властивостям? (1 б.)

А) Молекула містить дві альдегідні групи й чотири гідроксильні
Б) Глюкоза є безбарвною кристалічною речовиною, солодкою на смак
В) Глюкозу ще називають виноградним цукром
Г) Молекула має одну альдегідну й п'ять гідроксильних груп

2. Оберіть речовини, що утворюються з глюкози внаслідок бродіння. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Етанол
Б) Сорбіт
В) Глюконова кислота
Г) Молочна кислота
Д) Вуглекислий газ

3. Розташуйте дії в порядку проведення реакції глюкози зі свіжоодержаним $Cu(OH)_2$. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) До осаду додати розчин глюкози й збовтати
Б) Налити в пробірку розчин NaOH
В) Злегка нагріти пробірку в стакані з гарячою водою
Г) Додати кілька краплин розчину $CuSO_4$

4. Установіть відповідність між стадією перетворення і реагентом та умовами для ланцюжка $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH$ 2. $C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$ 3. $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$ 4. $CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5$	А. C_2H_5OH, H_2SO_4 (конц.), нагрівання Б. амоніачний розчин Ag_2O, нагрівання В. ферменти дріжджових грибів (спиртове бродіння) Г. H_2, Ni, нагрівання Д. CuO, нагрівання

5. Зразок технічної глюкози масою 20 г нагріли з надлишком амоніачного розчину Ag_2O й одержали 21,6 г срібла. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

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

6. Унаслідок відновлення глюкози воднем над нікелем добули сорбіт масою 18,2 г. Яка маса розчину глюкози з масовою часткою 12 % потрібна для цього? (2,5 б.)

А) 300 г
Б) 18 г
В) 150 г
Г) 75 г

Джерела:

- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 112
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 112, 113
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 113, 114
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 114, 115
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 115, 116
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 116, 117
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 117, 118
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 118
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 118, 119
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 119