Самостійна робота. Етаналь, властивості та добування

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти речовини за якісними реакціями на альдегіди та знаходити «зайвий» об'єкт; Визначати речовини, які є окисниками альдегідів, та реакції, у яких утворюється етаналь; Розташовувати кроки хімічного досліду в правильному порядку; Підбирати реагенти й умови для кожної стадії ланцюжка перетворень; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку за масою продукту; Знаходити масу технічного зразка за масою продукту реакції

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яка речовина НЕ дає реакції срібного дзеркала? (1 б.)

А) Метаналь
Б) Етанол
В) Етаналь
Г) Пропаналь

2. Оберіть усі речовини, які підручник називає окисниками альдегідів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) $KMnO_4$
Б) H_2 над нікелем
В) CH_3COOH
Г) $K_2Cr_2O_7$
Д) C_2H_5OH

3. Розташуйте дії в порядку проведення досліду з окиснення формаліну свіжодобутим купрум(II) гідроксидом. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Додати до осаду формалін
Б) Підігріти суміш на пальнику
В) Спостерігати зміну забарвлення осаду від жовтого до морквяно-червоного
Г) Дією лугу на розчин $CuSO_4$ добути осад $Cu(OH)_2$

4. Установіть відповідність між стадією перетворення і реагентом та умовами для ланцюжка $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$ (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_4 \rightarrow C_2H_2$	А. CuO, t
2. $C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO$	Б. нагрівання до 1500 °C без реагентів
3. $CH_3CHO \rightarrow C_2H_5OH$	В. Br_2 (бромна вода)
4. $C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$	Г. H_2O, Hg^{2+}
	Д. H_2, Ni, t

5. Технічний зразок етаналю масою 5 г нагріли з надлишком амоніачного розчину Ag_2O. $CH_3CHO + Ag_2O \rightarrow CH_3COOH + 2Ag$. Утворилося 10,8 г срібла (M(Ag) = 108 г/моль,

M(CH_3CHO) = 44 г/моль). 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(CH_3CHO) 3. ω(CH_3CHO) у зразку 4. ω(домішок) у зразку	А. 56 % Б. 44 % В. 0,05 моль Г. 0,1 моль Д. 0,2 моль

6. Під час нагрівання розчину етаналю зі свіжоодержаним $Cu(OH)_2$ утворилося 14,4 г Cu_2O. $CH_3CHO + 2Cu(OH)_2 \rightarrow CH_3COOH + Cu_2O\downarrow + 2H_2O$. Яку масу 20 %-го розчину етаналю взяли (M(Cu_2O) = 144 г/моль, M(CH_3CHO) = 44 г/моль)? (2,5 б.)

А) 11 г
Б) 4,4 г
В) 22 г
Г) 44 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яка речовина НЕ утворюється під час нагрівання етаналю зі свіжоодержаним $Cu(OH)_2$? (1 б.)

А) Вода
Б) Етанова кислота
В) Купрум(I) оксид
Г) Метанова кислота

2. Оберіть усі правильні твердження про дію спиртів і альдегідів на організм. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Альдегіди менш токсичні за спирти
Б) Метаналь уражає зоровий нерв
В) Спирти в печінці відновлюються до алканів
Г) Печінка окиснює спирти до альдегідів
Д) Етаналь цілком безпечний для організму

3. Розташуйте дії в порядку проведення досліду «срібне дзеркало». (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Обережно нагріти на водяній бані
Б) Розчинити осад Ag_2O у надлишку розчину амоніаку
В) До розчину $AgNO_3$ долити розчин амоніаку до появи осаду
Г) Додати до розчину метаналь (формалін)

4. Установіть відповідність між стадією перетворення і реагентом та умовами для ланцюжка $CaO \rightarrow CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$ (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CaO \rightarrow CaC_2$ 2. $CaC_2 \rightarrow C_2H_2$ 3. $C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO$ 4. $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$	А. H_2, Ni, t Б. $KMnO_4$ (окисник) В. солі Меркурію(II) (Hg^{2+}) як каталізатор Г. C, 2500 °C Д. H_2O (за звичайних умов)

5. Технічний зразок метаналю масою 4 г нагріли з надлишком амоніачного розчину Ag_2O. $HCHO + Ag_2O \rightarrow HCOOH + 2Ag$. Утворилося 21,6 г срібла (M(Ag) = 108 г/моль, M(HCHO) = 30 г/моль). 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(HCHO) 3. ω(HCHO) у зразку 4. ω(домішок) у зразку	А. 0,1 моль Б. 0,2 моль В. 0,4 моль Г. 75 % Д. 25 %

6. Під час відновлення воднем над нікелем технічного етаналю з масовою часткою домішок 20 % утворилося 9,2 г етанолу. $CH_3CHO + H_2 \rightarrow C_2H_5OH$. Яку масу технічного зразка використали (M(C_2H_5OH) = 46 г/моль, M(CH_3CHO) = 44 г/моль)? (2,5 б.)

А) 11 г

Б) 44 г

В) 11,5 г

Г) 8,8 г

Джерела:

- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 115
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 115, 116
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 116, 117
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 117
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 117, 118
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 118