Самостійна робота. Каучуки та гума

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти виріб із каучуку від виробу з іншого полімерного матеріалу.; Добирати властивості каучуку й гуми до конкретного застосування.; Установлювати порядок дій або змін під час виготовлення гумового виробу.; Співвідносити стадії добування каучуку з реагентами та умовами.; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку за масою продукту.; За масою одержаного продукту обчислювати потрібну масу розчину реагенту.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Який із виробів виготовляють не з каучуку чи гуми, а із синтетичного волокна? (1 б.)

А) Ущільнювальне кільце водопровідного крана
Б) Лавсановий канат
В) Велосипедна камера
Г) Оболонка електричного кабелю

2. Оберіть усі властивості, завдяки яким із гуми виготовляють автомобільні шини. (1,5 б.)
Оберіть усі правильні відповіді.

А) Механічна міцність
Б) Розчинність у воді
В) Еластичність
Г) Крихкість під дією кисню
Д) Розчинність в ацетоні
Е) Стійкість до стирання

3. Розташуйте дії під час виготовлення автомобільної шини в правильному порядку. (2 б.)
Розташуйте в правильному порядку.

А) Помірно нагріти суміш у формі для вулканізації
Б) Додати до каучуку сірку й сажу
В) Отримати сформований гумовий виріб
Г) Заповнити сумішшю форму для шини

4. Установіть відповідність між стадіями шляху від метану до бута-1,3-дієну та реагентами й умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_4 \rightarrow C_2H_2$	А. Br_2, кімнатна температура
2. $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$	Б. 450 °C, Al_2O_3 і ZnO
3. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$	В. 1500 °C
4. $C_2H_5OH \rightarrow CH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2$	Г. H_2O, H^+
	Д. H_2, Ni, 1 моль H_2 на 1 моль етину

5. Технічний зразок бута-1,3-дієну масою 60 г повністю спалили. Утворилося 176 г CO_2. Вважайте, що домішки CO_2 не утворюють. Установіть відповідність між етапом

обчислення та результатом. $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_4H_6)$ = 54 г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2 2. Кількість речовини чистого C_4H_6 3. Маса чистого C_4H_6 4. Масова частка домішок у зразку	А. 1 моль Б. 54 г В. 4 моль Г. 10 % Д. 90 %

6. Для виготовлення гумових виробів потрібно одержати 54 г бута-1,3-дієну з водного розчину етанолу з масовою часткою етанолу 40 %. Яка маса розчину потрібна? Вихід реакції вважайте повним. $M(C_4H_6)$ = 54 г/моль, $M(C_2H_5OH)$ = 46 г/моль. (2,5 б.)

А) 135 г
Б) 92 г
В) 115 г
Г) 230 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Який із матеріалів є твердим і нееластичним, тому не підходить для еластичної латки на автомобільну камеру? (1 б.)

А) Ебоніт
Б) Ізопреновий каучук
В) Натуральний каучук
Г) Бутадієновий каучук

2. Оберіть усі правильні твердження про матеріали для електричних кабелів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Каучуки та гума мають високі діелектричні властивості
Б) Хлоропреновий каучук розчиняється у воді
В) Сажа є мономером ізопренового каучуку
Г) Ізопреновий каучук застосовують для ізоляції кабелів
Д) Гума втрачає еластичність одразу після вулканізації
Е) Ебоніт використовують як електроізолятор

3. Розташуйте матеріали за збільшенням наведеного вмісту Сульфуру. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Ебонітовий ізолятор, 35 %
Б) М’яка гума, 2 %
В) Гума автомобільної шини, 6 %
Г) Гума гумки для стирання, 4 %

4. Установіть відповідність між стадіями шляху від етану до синтетичного каучуку та реагентами й умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $C_2H_6 \rightarrow C_2H_4$ 2. $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$ 3. $C_2H_5OH \rightarrow CH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2$ 4. $CH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2 \rightarrow [{-}CH_2{-}CH{=}CH{-}CH_2{-}]_n$	А. H_2O, H^+ Б. Нагрівання, Ni В. H_2, Ni Г. Металічний Na, 40–60 °C, тиск 6–8 атм Д. 450 °C, Al_2O_3 і ZnO

5. Із технічного зразка етанолу масою 100 г за реакцією Лебедєва одержали 27 г бута-1,3-дієну. Вважайте вихід реакції повним, а домішки неактивними. Установіть відповідність між етапом обчислення та результатом. $M(C_4H_6)$ = 54 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 бута-1,3-дієну 2. Кількість речовини чистого етанолу 3. Маса чистого етанолу 4. Масова частка домішок у зразку	А. 46 г Б. 1 моль В. 54 % Г. 46 % Д. 0,5 моль

6. Для виготовлення гумових виробів потрібно одержати 108 г бута-1,3-дієну з водного розчину етанолу з масовою часткою етанолу 50 %. Яка маса розчину потрібна? Вихід реакції вважайте повним. $M(C_4H_6)$ = 54 г/моль, $M(C_2H_5OH)$ = 46 г/моль. (2,5 б.)

А) 216 г

Б) 184 г

В) 368 г

Г) 92 г

Джерела:

- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 170
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 170, 171
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 171, 172
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 172, 173
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 173
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 173, 174
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 174
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 174, 175
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 175