Контрольна робота. Високомолекулярні сполуки та полімерні матеріали

45 хв · 12 балів · 4 рівні

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

Початковий рівень (3 б.)

1. Що утвориться внаслідок полімеризації етену? (0,5 б.)

А) Поліізопрен
Б) Етанол
В) Політетрафлуороетен
Г) Поліетилен

2. Який складник додають до пластмаси, щоб підвищити її еластичність і знизити крихкість? (0,5 б.)

А) Барвник
Б) Пластифікатор
В) Світлостабілізатор
Г) Наповнювач

3. Зразок каучуку розтягнули й відпустили за звичайних умов. Яка поведінка свідчить про його еластичність? (0,5 б.)

А) Поверхня зразка повільно зношується під час тертя
Б) Зразок перешкоджає проходженню електричного струму
В) Зразок відновлює форму
Г) Зразок не пропускає воду

4. Яке волокно виготовляють із природного полімеру хімічним способом? (0,5 б.)

А) Віскозне волокно
Б) Вовна
В) Акрил
Г) Натуральний шовк

5. Що слід зробити з використаною пластмасовою пляшкою? (0,5 б.)

А) Залишити для захоронення разом зі змішаними відходами
Б) Покласти до контейнера для змішаних відходів
В) Спалити на відкритому повітрі
Г) Віднести до контейнера для окремого збирання пластмас

6. Для якого виробу доречний хімічно стійкий політетрафлуороетен? (0,5 б.)

А) Пакет для перенесення покупок

Б) Посудина для зберігання харчових продуктів
В) Плівка для пакування товарів
Г) Еластичний м’яч

Середній рівень (3 б.)

7. Установіть відповідність між формулою вуглеводню та його назвою і класом. (1 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_2=CH-CH=CH_2$ 2. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ 3. $CH_2=CH_2$ 4. CH_3-CH_3	А. Пропен, алкен Б. Етан, алкан В. Бута-1,3-дієн, алкадієн Г. Етен, алкен Д. Ізопрен, алкадієн

8. Оберіть із переліку всі волокна натурального походження. (1 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Льон
Б) Вовна
В) Акрил
Г) Поліестер
Д) Натуральний шовк
Е) Віскозне волокно

9. Розташуйте етапи переходу від сировини до гумового виробу. (1 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Вулканізація синтетичного каучуку й виготовлення гумового виробу
Б) Добування ізопрену як мономеру
В) Використання сировини для органічного синтезу
Г) Утворення синтетичного каучуку з ізопрену

Достатній рівень (3 б.)

10. Установіть відповідність між чотирма послідовними етапами шляху від тетрафлуороетену до вторинної сировини та процесом або дією. Не всі етапи є хімічними реакціями. (1,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $n\ CF_2=CF_2 \rightarrow (-CF_2-CF_2-)_n$ 2. Виготовлення посудини з одержаного полімеру 3. Використання посудини для зберігання харчових продуктів 4. Передавання використаної посудини до контейнера для пластмас	А. Застосування хімічно стійкого виробу за призначенням Б. Окреме збирання виробу для подальшої переробки В. Сполучення молекул ненасиченої речовини в макромолекулу Г. Відкрите спалювання відпрацьованого виробу Д. Надання полімерному матеріалу заданої форми

11. Під час утворення полімеру поряд із ним одержали низькомолекулярну речовину. Який висновок відповідає цій ознаці? (1,5 б.)

А) Відбулася полімеризація, яка завжди супроводжується утворенням низькомолекулярної речовини.

Б) Відбулася полімеризація, а низькомолекулярна речовина є мономером.

В) Відбулася поліконденсація, для якої характерне утворення низькомолекулярної речовини.

Г) Відбулося лише надання полімерному матеріалу заданої форми.

Високий рівень (3 б.)

12. Із 100 г технічного ізопрену одержали 68 г синтетичного поліізопрену. Увесь чистий ізопрен прореагував і повністю перетворився на полімер; домішки не реагували. Обчисліть масову частку домішок у зразку. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. (3 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Маса чистого ізопрену	А. 32 %
2. Маса домішок	Б. 32 г
3. Масова частка чистого ізопрену	В. 68 г
4. Масова частка домішок	Г. 100 г
	Д. 68 %

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

Початковий рівень (3 б.)

1. Який мономер потрібний для одержання політетрафлуороетену? (0,5 б.)

А) Етен
Б) Бута-1,3-дієн
В) Тетрафлуороетен
Г) Ізопрен

2. Який складник пластмаси надає виробу забарвлення? (0,5 б.)

А) Барвник
Б) Антиоксидант
В) Наповнювач
Г) Пластифікатор

3. Яку властивість каучуку використовують, коли потрібно захистити виріб від води? (0,5 б.)

А) Електроізоляційні властивості
Б) Еластичність
В) Зносостійкість
Г) Водонепроникність

4. До якої групи належить волокно, виготовлене з продуктів органічного синтезу? (0,5 б.)

А) Натуральні тваринні
Б) Синтетичні
В) Штучні
Г) Натуральні рослинні

5. Яке твердження про відходи пластмас є хибним? (0,5 б.)

А) Їх можна збирати окремо
Б) Їх використовують як вторинну сировину
В) Їхнє відкрите спалювання не забруднює повітря
Г) Вони можуть накопичуватися у водоймах

6. Який складник пластмаси додають, щоб підвищити її механічну міцність завдяки скловолокну? (0,5 б.)

А) Наповнювач
Б) Барвник
В) Стабілізатор
Г) Пластифікатор

Середній рівень (3 б.)

7. Доберіть до кожної формули вуглеводню його назву та клас. (1 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_2=CH-CH=CH-CH_3$ 2. $CH_2=CH-CH_3$ 3. $CH_2=CH-CH=CH-CH_2-CH_3$ 4. $CH_3-CH_2-CH_3$	А. Пропен, алкен Б. Пента-1,3-дієн, алкадієн В. Пропан, алкан Г. Бут-1-ен, алкен Д. Гекса-1,3-дієн, алкадієн

8. Оберіть із переліку всі волокна, які не є синтетичними. (1 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Натуральний шовк
Б) Акрил
В) Бавовна
Г) Поліамідне волокно
Д) Поліестер
Е) Віскозне волокно

9. Розташуйте етапи одержання гумового виробу від початкової сировини до готового виробу. (1 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Утворення синтетичного каучуку з бута-1,3-дієну
Б) Використання сировини для органічного синтезу
В) Вулканізація синтетичного каучуку й виготовлення гумового виробу
Г) Добування бута-1,3-дієну

Достатній рівень (3 б.)

10. Установіть відповідність між чотирма послідовними етапами шляху від етену до вторинної сировини та процесом або дією. Не всі етапи є хімічними реакціями. (1,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $n\ CH_2=CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$ 2. Виготовлення паковання з одержаного полімеру 3. Використання паковання за призначенням 4. Передавання використаного паковання до контейнера для пластмас	А. Відкрите спалювання відпрацьованого виробу Б. Сполучення молекул ненасиченої речовини в макромолекулу В. Застосування готового виробу Г. Надання полімерному матеріалу форми виробу Д. Окреме збирання відпрацьованого виробу

11. Порівняйте полімеризацію з поліконденсацією. Яке твердження правильно описує полімеризацію? (1,5 б.)

А) Полімер утворюється тільки з природної сировини.
Б) Разом із полімером обов’язково утворюється низькомолекулярна речовина.
В) Полімер лише набуває заданої форми під час нагрівання.

Г) Молекули мономеру сполучаються в макромолекулу без утворення низькомолекулярного побічного продукту.

Високий рівень (3 б.)

12. Із 90 г технічного бута-1,3-дієну одержали 54 г синтетичного каучуку. Увесь чистий бута-1,3-дієн прореагував і повністю перетворився на полімер; домішки не реагували. Знайдіть масову частку домішок у зразку. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. (3 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Маса чистого бута-1,3-дієну 2. Маса домішок 3. Масова частка чистого бута-1,3-дієну 4. Масова частка домішок	А. 60 % Б. 90 г В. 40 % Г. 36 г Д. 54 г

Джерела:

- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 162, 163
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 167, 168, 169
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 170, 171
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 177
- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 177, 178
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 236
- Хімія (Попель, Крикля) 10 клас 2018, 2010, с. 177
- Хімія (Попель, Крикля) 10 клас 2018, 2010, с. 192, 193
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 140, 141
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 141