Самостійна робота. Вплив полімерних матеріалів на здоров’я людини та довкілля

20 хв · 12 балів · уміння: Розрізняти пластмаси за маркуванням і застереженнями щодо їх використання.; Визначати обґрунтовані правила поводження з пластиковими виробами та відходами.; Установлювати послідовність описаних у підручнику подій, пов’язаних із впливом пластмас на довкілля.; Добирати реагенти й умови для послідовних перетворень речовин різних класів.; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку за масою продукту реакції.; За масою продукту обчислювати потрібну масу розчину реагенту з відомою масовою часткою.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Для дитячої іграшки розглядають чотири види пластику. Який із них НЕ варто обирати через застереження, наведене в підручнику? (1 б.)

А) Поліхлоровініл із маркуванням 3

Б) Поліетилентерефталат із маркуванням 1

В) Поліетилен високої щільності з маркуванням 2

Г) Поліпропілен із маркуванням 5

2. Оберіть усі дії, що відповідають наведеним у підручнику правилам поводження з пластиковою тарою та відходами. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Передавати відсортований пластик на вторинну переробку

Б) Повторно використовувати одноразовий посуд

В) Відкрито спалювати відходи поліхлоровінілу

Г) Сортувати пластикові відходи згідно з маркуванням

Д) Змішувати всі види пластику перед переробкою

Е) Перевіряти маркування пластикового виробу перед використанням

3. Розташуйте події в порядку від потрапляння оксидів із виробництва пластмас у повітря до забруднення вод, описаного в підручнику. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Під час дощу розчинні у воді оксиди потрапляють у ґрунт

Б) Оксиди проникають у поверхневі й підземні води

В) Під час виробництва пластмас оксиди потрапляють в атмосферу

Г) Підвищується кислотність ґрунту

4. Установіть відповідність між стадією ланцюжка перетворень і реагентом та умовами для неї. Ланцюжок має вигляд $CH_2{=}CH_2 \rightarrow CH_3CH_2Cl \rightarrow CH_2{=}CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n \rightarrow CO_2$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_2{=}CH_2 \rightarrow CH_3CH_2Cl$ 2. $CH_3CH_2Cl \rightarrow CH_2{=}CH_2$ 3. $CH_2{=}CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$ 4. $(-CH_2-CH_2-)_n \rightarrow CO_2$	А. спиртовий розчин KOH, нагрівання Б. H_2O, нагрівання В. O_2, повне згоряння Г. каталізатор, нагрівання (полімеризація) Д. HCl, приєднання

5. Технічний зразок ізопрену масою 20 г повністю спалили. Утворилося 55 г CO_2. Домішки не реагували. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. Використайте рівняння $C_5H_8 + 7O_2 \rightarrow 5CO_2 + 4H_2O$ та молярні маси $M(CO_2) = 44$ г/моль, $M(C_5H_8) = 68$ г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2 2. Кількість речовини ізопрену 3. Масова частка чистого ізопрену в зразку 4. Масова частка домішок у зразку	А. 1,25 моль Б. 15 % В. 0,25 моль Г. 75 % Д. 85 %

6. Карбон(IV) оксид із газових викидів поглинули розчином NaOH, одержавши 106 г Na_2CO_3. Яка маса розчину NaOH з масовою часткою лугу 20 % знадобилася? Використайте рівняння $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ та молярні маси $M(Na_2CO_3) = 106$ г/моль, $M(NaOH) = 40$ г/моль. (2,5 б.)

А) 200 г

Б) 400 г

В) 530 г

Г) 80 г

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яке твердження НЕ відповідає опису полістирену в підручнику? (1 б.)

А) Має маркування 6

Б) Утворюється полімеризацією стирену

В) Названий найбезпечнішим видом пластмас

Г) Його мономер у підручнику названо канцерогеном

2. Оберіть усі твердження про наслідки використання пластмас, які відповідають підручнику. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Відкрите спалювання пластмас є рекомендованим способом їх утилізації

Б) Пакувальні поліетиленові відходи можуть потрапляти у водойми

В) Для переробки всі пластикові відходи навмисно залишають несортованими

Г) Вторинна переробка дає сировину для виготовлення інших виробів

Д) Спалювання відходів поліхлоровінілу може спричиняти викиди токсичних діоксинів

Е) Відходи поліетилену швидко розкладаються на смітниках

3. Розташуйте описані в підручнику події в порядку від використання поліетилену як пакувального матеріалу до його впливу на морських тварин. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Пакувальні відходи потрапляють у моря та океани
Б) Поліетилен використовують як пакувальний матеріал
В) Пакувальні відходи накопичуються на смітниках
Г) Пакувальні пакети призводять до загибелі морських тварин

4. Установіть відповідність між стадією ланцюжка перетворень і потрібним реагентом. Ланцюжок має вигляд $(-CH_2-CH(CH_3)-)_n \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $(-CH_2-CH(CH_3)-)_n \rightarrow CO_2$ 2. $CO_2 \rightarrow H_2CO_3$ 3. $H_2CO_3 \rightarrow Na_2CO_3$ 4. $Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$	А. $2NaOH$ Б. O_2, повне згоряння В. HCl Г. $CaCl_2$ Д. H_2O

5. Технічний зразок етену масою 20 г повністю спалили. Утворилося 44 г CO_2. Домішки не реагували. Установіть відповідність між етапом розрахунку і результатом. Використайте рівняння $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$ та молярні маси $M(CO_2) = 44$ г/моль, $M(C_2H_4) = 28$ г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2 2. Кількість речовини етену 3. Масова частка чистого етену в зразку 4. Масова частка домішок у зразку	А. 70 % Б. 0,5 моль В. 30 % Г. 1 моль Д. 35 %

6. Карбон(IV) оксид із газових викидів поглинули розчином KOH, одержавши 138 г K_2CO_3. Яка маса розчину KOH з масовою часткою лугу 40 % знадобилася? Використайте рівняння $CO_2 + 2KOH \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$ та молярні маси $M(K_2CO_3) = 138$ г/моль, $M(KOH) = 56$ г/моль. (2,5 б.)

А) 345 г
Б) 112 г
В) 140 г
Г) 280 г

Джерела:

- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 137, 138
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 138
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 138, 139
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 139
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 139, 140
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 140, 141
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 141

- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 141, 142
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 142, 143
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 143
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 143, 144
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 144, 145
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 145
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 145, 146