# Самостійна робота. Анілін

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти анілін від сполук інших класів за будовою.; Добирати правильні твердження про властивості та застосування аніліну.; Установлювати порядок дій під час досліду з аніліном.; Добирати реагенти й умови для чотирьох послідовних перетворень.; Обчислювати масову частку домішок у технічному зразку.; За кількістю продукту обчислювати масу розчину вихідної речовини.

## Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

**1.** Для добору речовини, з якої виготовляють барвники для тканин, переглянули чотири формули. Яку речовину НЕ зараховують до амінів? (1 б.)

А) $C_6H_5NH_2$
Б) $C_2H_5NH_2$
В) $CH_3NH_2$
Г) $C_6H_5OH$

**2.** Оберіть усі правильні твердження про анілін. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Анілін змінює забарвлення фіолетового лакмусу на синє.
Б) Анілін розчиняється у спирті.
В) Водний розчин аніліну забарвлює фенолфталеїн у малиновий колір.
Г) Анілін застосовують для виробництва барвників для тканин.
Д) Анілін є сильнішою основою, ніж метанамін.
Е) Свіжий анілін є безбарвною олійстою рідиною.

**3.** Розташуйте дії в порядку демонстраційного виявлення аніліну бромною водою. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Спостерігати утворення білого осаду.
Б) Перемішати анілін із водою до утворення емульсії.
В) Налити анілін у пробірку й додати воду.
Г) Долити бромну воду до емульсії аніліну.

**4.** Для схеми $C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]Cl \rightarrow C_6H_5NH_2$ установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. $C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$ | А. HCl, водний розчин |
| 2. $C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2$ | Б. NaOH, водний розчин |
| 3. $C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]Cl$ | В. $HNO_3$ і $H_2SO_4$, нагрівання |
| 4. $[C_6H_5NH_3]Cl \rightarrow C_6H_5NH_2$ | Г. $Br_2$, бромна вода |
| | Д. Zn і HCl, потім NaOH |

**5.** Із 46,5 г технічного аніліну після реакції з HBr одержали 69,6 г феніламоній броміду. Вважайте, що домішки не реагують, а чистий анілін повністю перетворився на сіль.

Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. $M(C_6H_5NH_2)$ = 93 г/моль, $M([C_6H_5NH_3]Br)$ = 174 г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. Маса чистого аніліну в зразку<br>2. Маса домішок у зразку<br>3. Масова частка чистого аніліну в зразку<br>4. Масова частка домішок у зразку | А. 37,2 г<br>Б. 69,6 г<br>В. 9,3 г<br>Г. 80 %<br>Д. 20 % |

**6.** Для добування 33 г 2,4,6-трибромоаніліну дією бромної води беруть 10 % розчин аніліну в спирті. Яка маса розчину потрібна, якщо реакція проходить повністю? $M(C_6H_2Br_3NH_2)$ = 330 г/моль, $M(C_6H_5NH_2)$ = 93 г/моль. (2,5 б.)

А) 93 г
Б) 9,3 г
В) 27,9 г
Г) 330 г

## Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

**1.** Яка речовина НЕ є аміном? (1 б.)

А) $(CH_3)_2NH$
Б) $CH_3NH_2$
В) $C_6H_6$
Г) $C_6H_5NH_2$

**2.** Оберіть усі правильні твердження про анілін. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Анілін використовують для виробництва полімерів.
Б) Анілін застосовують для виробництва лікарських препаратів.
В) Анілін є насиченим аміном.
Г) Анілін безпечний у разі потрапляння на шкіру.
Д) Водний розчин аніліну забарвлює фіолетовий лакмус у синій колір.
Е) Анілін є отруйною речовиною.

**3.** Розташуйте дії в порядку демонстраційного досліду взаємодії аніліну з хлоридною кислотою. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Додати воду до аніліну.
Б) Перемішати анілін із водою до утворення емульсії.
В) Налити анілін у пробірку.
Г) Додати хлоридну кислоту й спостерігати утворення однорідного розчину.

**4.** Для схеми $C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]Br \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2$ установіть відповідність між стадією та реагентом і умовами. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. $C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2$<br>2. $C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]Br$<br>3. $[C_6H_5NH_3]Br \rightarrow C_6H_5NH_2$<br>4. $C_6H_5NH_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2$ | А. $Cl_2$, хлорна вода<br>Б. $H_2$, каталізатор, 250–350 °C<br>В. HBr<br>Г. KOH, водний розчин<br>Д. $Br_2$, бромна вода |

**5.** Із 123 г технічного нітробензену одержали 69,75 г аніліну. Вважайте, що домішки не реагують, а нітробензен, який не є домішкою, повністю перетворився на анілін. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. $M(C_6H_5NO_2)$ = 123 г/моль, $M(C_6H_5NH_2)$ = 93 г/моль. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

| | |
|---|---|
| 1. Маса чистого нітробензену в зразку<br>2. Маса домішок у зразку<br>3. Масова частка чистого нітробензену в зразку<br>4. Масова частка домішок у зразку | А. 75 %<br>Б. 92,25 г<br>В. 25 %<br>Г. 69,75 г<br>Д. 30,75 г |

**6.** Для одержання 25,9 г феніламоній хлориду беруть 10 % водний розчин хлоридної кислоти. Яка маса розчину потрібна, якщо реакція з аніліном проходить повністю? $M([C_6H_5NH_3]Cl)$ = 129,5 г/моль, M(HCl) = 36,5 г/моль. (2,5 б.)

А) 7,3 г

Б) 73 г

В) 259 г

Г) 25,9 г

**Джерела:**

- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 210, 211
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 211
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 211, 212
- Хімія (Величко) 10 клас (проф), с. 212