

## II рівень

**Завдання 56.** Складіть напівструктурні формули:

**Варіант 1.** Двох найближчих гомологів пропанолу. Назвіть їх.

**Варіант 2.** Двох ізомерів бутанолу. Назвіть їх.

**Варіант 3.** Двох найближчих, але з більшою відносною молекулярною масою, гомологів пентанолу. Назвіть їх.

**Варіант 4.** Двох найближчих, але з меншою відносною молекулярною масою, гомологів октанолу. Назвіть їх.

**Варіант 5.** Двох ізомерів пентанолу за місцем функціональної групи. Назвіть їх.

**Варіант 6.** Двох ізомерів гексанолу з ізомерією карбонового скелету. Назвіть їх.

**Завдання 57.** Складіть формули насичених одноатомних спиртів та обчисліть масові частки Оксигену в них.

**Варіант 1.** До складу входить 14 атомів Гідрогену.

**Варіант 2.** До складу входить 7 атомів Карбону.

**Варіант 3.** До складу входить 22 атоми Гідрогену.

**Варіант 4.** До складу входить 5 атомів Карбону.

**Варіант 5.** До складу входить 18 атомів Гідрогену.

**Варіант 6.** До складу входить 9 атомів Карбону.

**Завдання 58.** Напишіть формули спиртів за їх назвами. Обчисліть відносну молекулярну масу.

**Варіант 1.** а) 3,5-діетил-1-гексанол; б) 2-метил-2-пентанол.

**Варіант 2.** а) 3-етил-2-метил-1-гексанол; б) 2,3-диетил-2-бутанол.

**Варіант 3.** а) 4-етил-2-метил-1-пентанол; б) 2,4-диметил-1-гексанол.

**Варіант 4.** а) 2,3,4-триметил-1-пентанол; б) 2,4,5-трихлоро-2-гептанол.

**Варіант 5.** а) 2,4-дибромо-2-метил-1-пентанол; б) 3,3-диметил-2-бутанол.

**Варіант 6.** а) 3,3-діетил-2-пентанол; б) 2-метил-2-бутанол.

**Варіант 7.** а) 2,3,5-триметил-1-гексанол; б) 2,2-диметил-1-пропанол.

**Варіант 8.** а) 2,3,4-триметил-2-гептанол; б) 3-етил-2-метил-3-пентанол.

**Завдання 59.** Складіть по три структурні формули спиртів-ізомерів складу та дайте їм назви:

**Варіант 1.**  $C_4H_9 - OH$ .

**Варіант 2.**  $C_5H_{11} - OH$ .

**Варіант 3.**  $C_6H_{13} - OH$ .

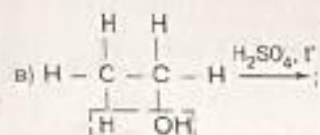
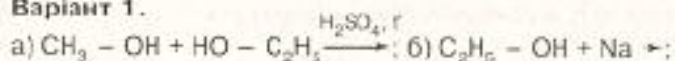
**Варіант 4.**  $C_7H_{15} - OH$ .

**Варіант 5.**  $C_8H_{17} - OH$ .

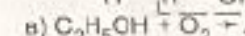
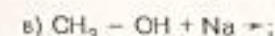
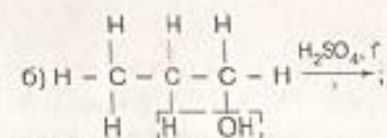
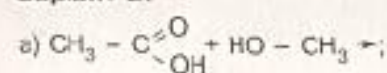
**Варіант 6.**  $C_9H_{19} - OH$ .

**Завдання 60.** Напишіть рівняння реакцій між речовинами. Які властивості вони виражають?

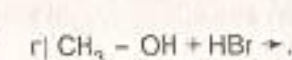
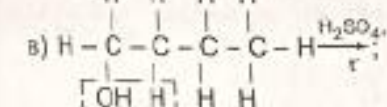
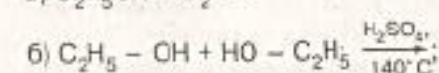
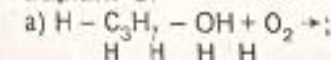
**Варіант 1.**



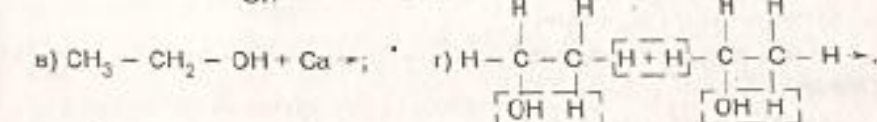
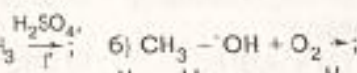
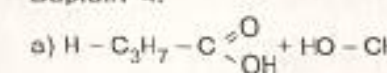
**Варіант 2.**



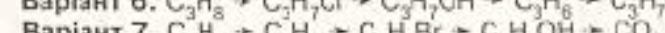
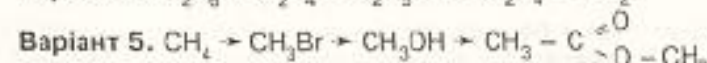
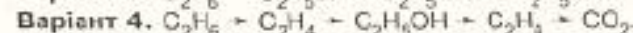
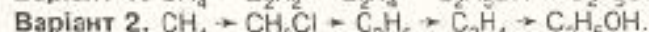
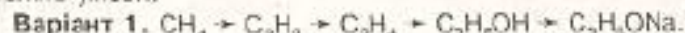
**Варіант 3.**



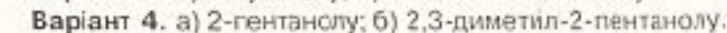
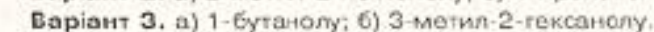
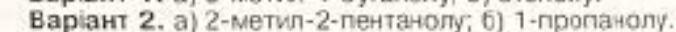
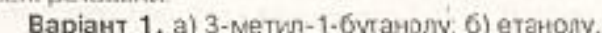
**Варіант 4.**



**Завдання 61.** Напишіть рівняння реакцій, що лежать в основі схем. Вкажіть умови.

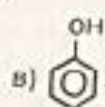
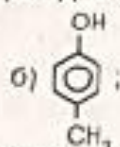
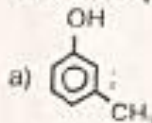


**Завдання 62.** Напишіть рівняння дегідратації спиртів. Назвіть утворені речовини.



### Тест 20

1. Яка з формул відповідає формулі фенолу:



2. Чим пояснити те, що у фенолу кислотні властивості виражені сильніше, ніж у етанолу:

- а) гідроксильна група посилює електронну густину в положеннях 2, 4, 6 бензольного ядра;  
 б) радикал феніл послаблює зв'язок між Оксигеном і Гідрогеном у функціональній групі;  
 в) інші причини.

3. Що є спільне у будові насичених одноатомних, багатоатомних спиртів, фенолів:

- а) наявність вуглеводневих радикалів насиченого складу;  
 б) наявність ароматичного радикала;  
 в) наявність функціональних гідроксильних груп?

4. З якою з перелічених речовин реагує бензен і фенол:

- а) натрій гідроксид; б) бром; в) металічний натрій?

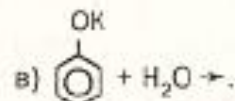
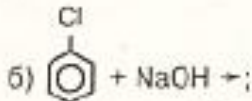
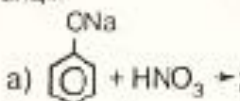
5. З якою речовиною реагує гліцерол і фенол:

- а) нітратна кислота; б) бром; в) гідроген бромід.

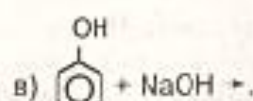
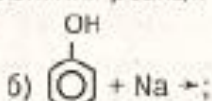
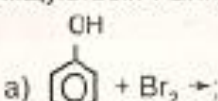
6. Реактивом для виявлення фенолу є:

- а) свіжосаджений купрум (II) гідроксид; б) розчин бром у воді;  
 в) розчин калій перманганату.

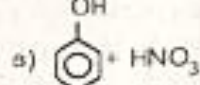
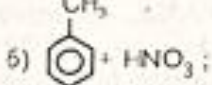
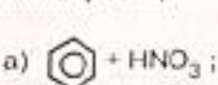
7. Внаслідок якої реакції утворюється фенол. Напишіть рівняння реакції:



8. Внаслідок якої з реакцій атоми Гідрогену в бензольному ядрі заміщуються. Напишіть рівняння реакції:



9. Внаслідок якої з реакцій утвориться 2,4,6-тринітрофенол. Напишіть рівняння реакції.



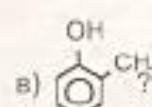
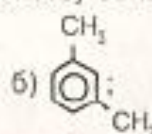
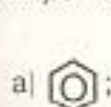
10. Натрій фенолат утворюється при взаємодії фенолу з:

- а) натрій хлоридом; б) натрій гідроксидом; в) натрій нітратом.

### ДОБУВАННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ ФЕНОЛУ

#### Тест 21

1. Яку з органічних речовин, виражених формулами, застосовують для промислового синтезу бензолу:



2. Що є природною сировиною для добування фенолу фракційною дистиляцією:

- а) нафта; б) природний газ; в) кам'яне вугілля.

3. Чим пояснити те, що при добуванні фенолу з хлорбензену потрібні жорсткіші умови, ніж при добуванні етанолу з хлороетану:

- а) атоми Гідрогену у положеннях 2,4,6 утримуються бензольним ядром слабше;  
 б) атом Хлору з бензольним ядром зв'язаний міцніше, ніж з радикалами насичених вуглеводнів;  
 в) атом Хлору з бензольним ядром зв'язаний слабше, ніж з радикалами насичених вуглеводнів.

4. Фенол добувають з бензену і пропену синтетичним способом, внаслідок чого утворюється ще один важливий продукт ацетон. Чим вигідний цей спосіб порівняно з виробництвом із хлорбензену:

- а) вихідні речовини економічно вигідні й добувають два продукти;  
 б) за складних технічних показників вигідно добути два продукти;  
 в) інші причини.

5. Яка властивість фенолу спричинила застосування його розчину у медицині:

- а) легко розчинний у воді;  
 б) має різкий неприємний запах;  
 в) вбиває бактерії, є сильний антисептик.

6. Яку з речовин, похідних фенолу, застосовували для виробництва вибухових речовин, ліків і ек жовтий бараник:

- а) 1,2,3-трибромфенол;  
 б) 1,2,3-тринітрофенол;  
 в) натрій фенолат.

8. На розчин фенолу масою 100 г з масовою часткою речовини 65,8% подіяли розчином натрій гідроксиду об'ємом 40,58 мл (густина — 1,38 г/мл) з масовою часткою 0,5. Огримали натрій фенолят масою 80 г. Яка масова частка виходу продукту за відношенням до теоретичного?

9. На речовину, що має склад: С — 35,3%; Н — 2,45%, І — 62,25%, а густина її парів за киснем — 6,375, масою 40,8 г подіяли надлишком розчину калій гідроксиду. Який продукт реакції утворився? Напишіть його структурну формулу та обчисліть масу.

10\*. Як, маючи метан, хлор, воду, концентровану нітратну кислоту, добути 2,4,6-тринітрофенол. Яку масу 2,4,6-тринітрофенолу можна добути з метану об'ємом 2016 м<sup>3</sup>, якщо масову частку виходу рахувати за 100%?

## АЛЬДЕГІДИ

### Хімічний диктант

#### I рівень

1. Альдегіди — похідні ..., в молекулах яких атом ... заміщений на ... групу.
2. Група атомів ... називається ...
3. Функціональна ... група складається з ... групи і атома ...
4. Загальна формула ...
5. Тільки перший гомолог ... , решту ... і ... речовини.
6. Назви походять від назв ... з додаванням суфікса ...
7. Перші три гомологи альдегідів називаються ... , ... , ...
8. Хімічні властивості зумовлюються ... групою.
9. Якісними є реакції ... і ... дзеркала.
10. Добувають альдегіди ... спиртів.
11. Етаналь добувають за реакцією ... . Суть її полягає у ... в присутності солей ...
12. Етаналь ще добувають ... етану ... в присутності хлориду ... та ...
13. Застосовують найчастіше: а) ... ; б) ...
14. Внаслідок поліконденсації утворюється ... речовина і ...

**Завдання 83.** Серед зазначеного переліку речовин, що виражені формулами, випишіть формули альдегідів. Назвіть їх.

**Варіант 1.** HCOOH, CH<sub>3</sub>-COH, CH<sub>2</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COH, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>COH, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

**Варіант 2.** HCOH, CH<sub>3</sub>COOH, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COH, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH, C<sub>7</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>COH, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>

**Варіант 3.** C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COH, C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>COOH, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COH, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>COH, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

**Варіант 4.** C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COH, CH<sub>3</sub>OH, C<sub>4</sub>H<sub>17</sub>COH, C<sub>2</sub>H<sub>16</sub>, HCOH, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>

**Варіант 5.** C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>COH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COH, C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>, CH<sub>3</sub>OH, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>COH, HCOOH

**Варіант 6.** C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COH, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COH, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, HCOOH, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>COH

**Завдання 84.** За формулами альдегідів, дайте їм назви:

**Варіант 1.** а)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$ ; б)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

а)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

**Варіант 2.** а)  $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \underset{\text{H}}{\text{C}} = \text{O}$ ; б)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

в)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

**Варіант 3.** а)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$ ; б)  $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

в)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}=\text{O}}{\text{C}} - \text{H}$

**Варіант 4.** а)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{H}$ ; б)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

в)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}=\text{O}}{\text{C}} - \text{H}$

**Варіант 5.** а)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$ ; б)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

а)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

**Варіант 6.** а)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \underset{\text{Br}}{\text{C}} - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$ ; б)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$

в)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \underset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$