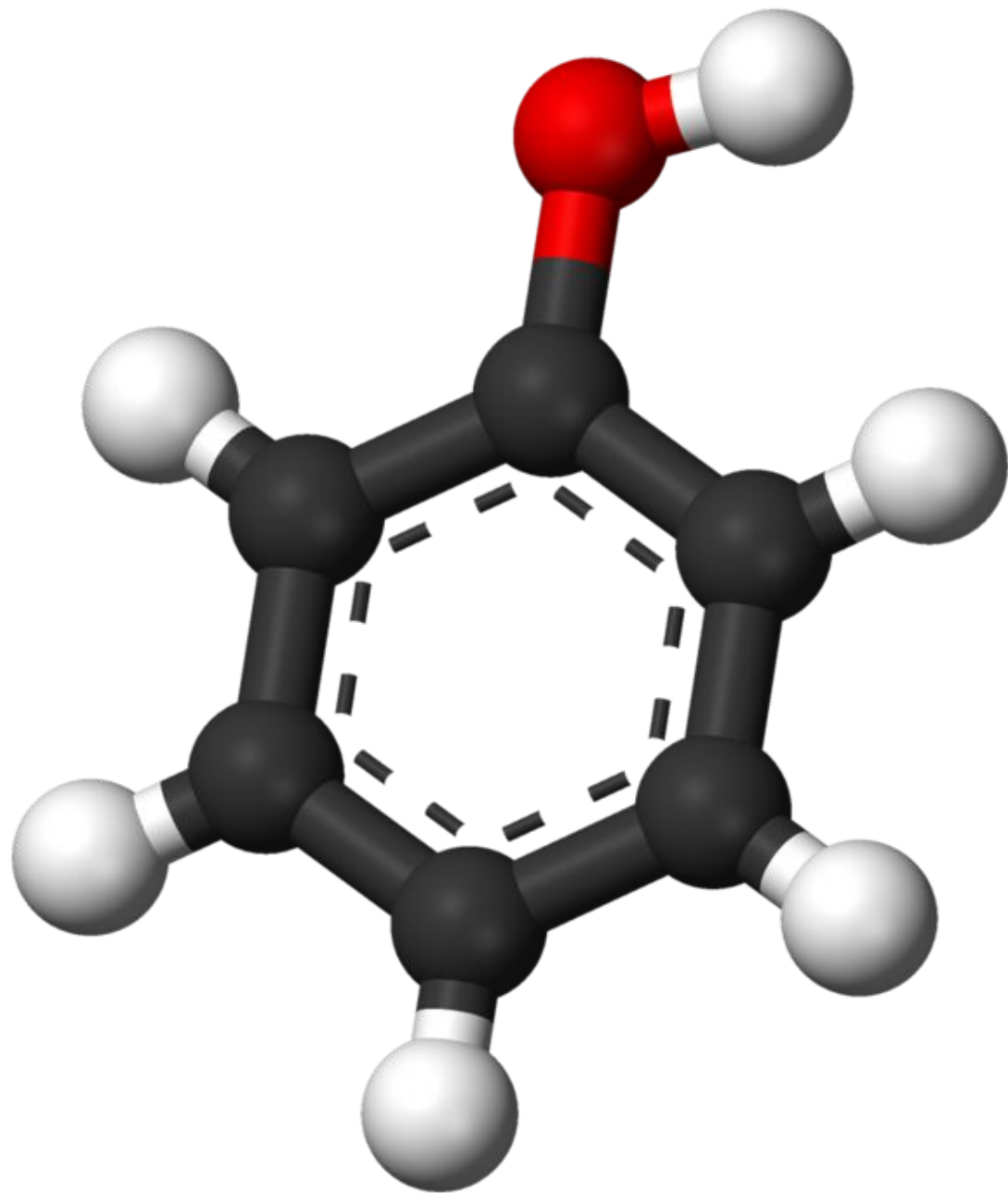


Спирти



Спирти — похідні вуглеводнів, у молекулах яких один або декілька атомів Гідрогену заміщені на гідроксильну групу **—OH**.

У загальному вигляді формулу будь-якого спирту можна записати наступним чином: **R(OH)_n**, де **R** — вуглеводневий радикал.

Назви спиртів утворюються від назв відповідних алканів з додаванням суфікса —**ол** або від назв радикалів:

CH₃OH — **метанол** (метиловий спирт),

C₂H₅OH — **етанол** (етиловий спирт).

Фізичні властивості

Метанол (метиловий спирт) — безбарвна летка рідина з характерним запахом. Він необмежено розчиняється у воді і сам є гарним розчинником органічних речовин. **Дуже отруйний.**

Етанол (етиловий спирт) — безбарвна летка, рухлива рідина з алкогольним запахом. Змішується з водою у будь-яких співвідношеннях. Хороший розчинник. Має **наркотичну** дію.

Класифікація спиртів

За структурою ланцюга

Насичені

Ненасичені

Ненасичені

*Наприклад,
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$*

*Наприклад,
 $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$*

*Наприклад,
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$*

За чисельністю OH

1-атомні

2-атомні

3-атомні

*Наприклад,
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$*

*Наприклад,
 $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$*

*Наприклад,
 $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$*

За видом атома C

Первинні

Вторинні

Третинні

*Наприклад,
пропанол*

*Наприклад,
бутан-2-ол*

Наприклад, 2-метилпропан-2-ол

Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

Для спиртів найбільш характерними є реакції за участю функціональної групи **-OH**.

1. Реакції окиснення:

• **повне окиснення** (горіння) відбувається з утворенням вуглекислого газу і води:

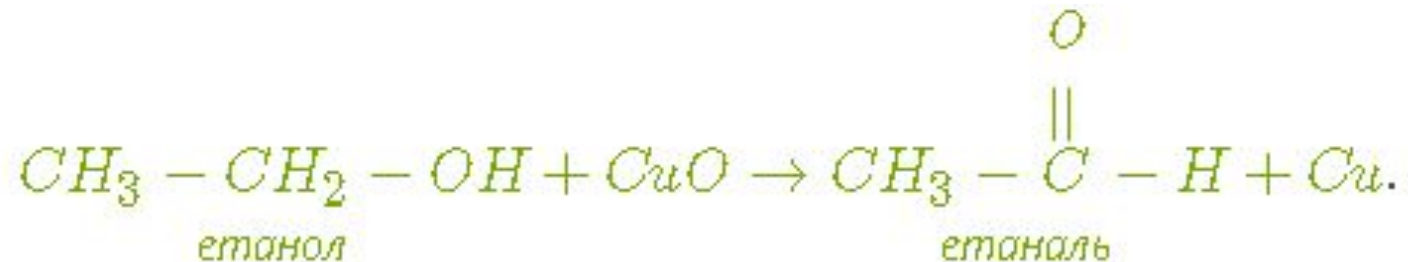


• **неповне (часткове) окиснення** відбувається під дією сильних окисників.

Якщо мідну спіраль нагріти на полум'ї пальника, на ній утвориться чорний наліт купрум(II) оксиду:



при занурювання спіралі у розчин етанолу, з'являється запах **альдегіду**:



Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

При взаємодії з калій перманганатом у кислому середовищі утворюється **кислота**:



2. Реакції дегідратації:

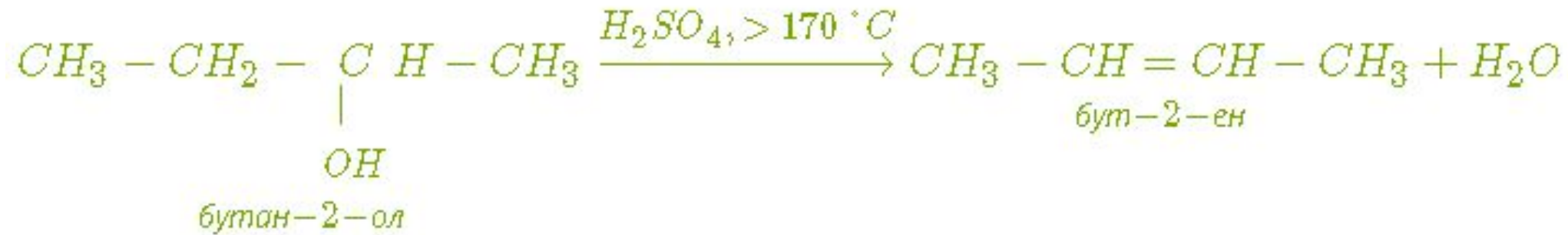
• **внутрішньомолекулярна дегідратація** відбувається у присутності сульфатної кислоти при нагріванні вище **170°C**. У результаті реакції утворюються ненасичені вуглеводні — **алкени**:



Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

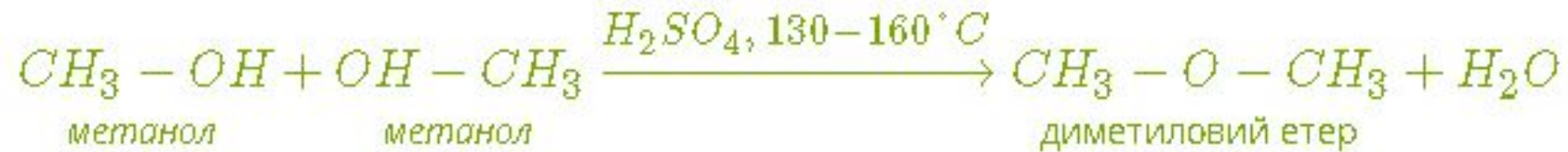
Якщо -OH група приєднана не до першого атома Карбону, атом Гідрогену відщеплюється від менш гідрогенізованого атома Карбону. Це є правило **Зайцева**:

найлегше атом гідрогену відщеплюється від третинного, найважче — від первинного атома карбону

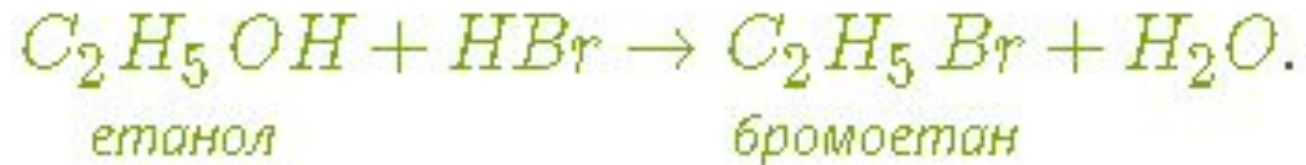


Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

міжмолекулярна дегідратація може відбуватися за температури **130 — 160°C** за наявності невеликої кількості кислоти. У результаті реакції утворюються **етери**:

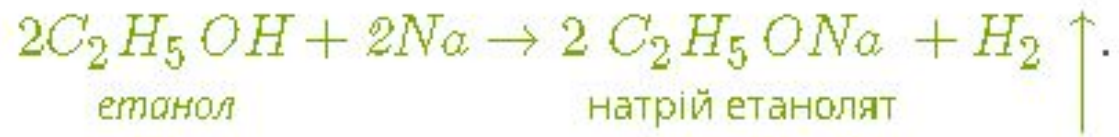


3. Взаємодія з гідроген галогенідами відбувається з утворенням галогенопохідних алканів:



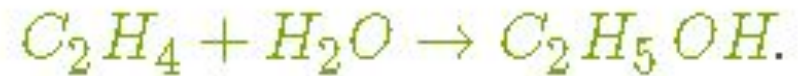
Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

4. У результаті **взаємодії з активними металами** відбувається заміщення атомів Гідрогену гідроксильної групи з утворенням алкоголятів:

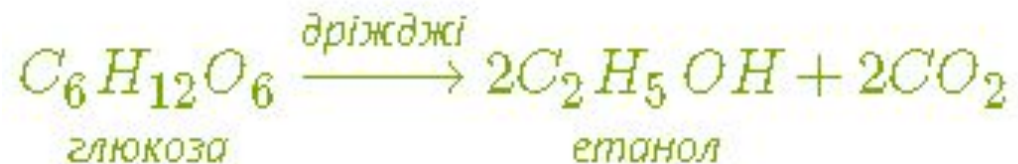


Одержання етанолу:

1. У промисловості етанол одержують гідратацією етену у присутності каталізатора:



2. Етанол одержують під час бродіння глюкози у присутності дріжджових грибів:



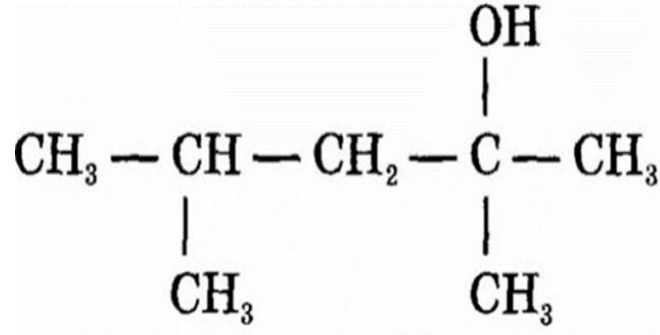
Завдання

1. Відносна густина парів одноатомного спирту за повітрям становить 1.586. Виведіть молекулярну формулу спирту . Укажіть загальну кількість атомів у молекулі

А) 18 Б) 6 В) 9 Г) 12 Д) 14 .

2. Яку масу натрій феноляту можна одержати з 9, 4 г фенолу та 0,2 моль натрій гідроксиду?

А) 11,6 Б) 23,2 В) 46,4 Г) 26, 3 Д) 42,4.



Гексан – бензен – хлоробензен – фенол – натрій фенолят – фенол – 2,4,6 – трифенол

Вправа 7*. Під час взаємодії насиченого одноатомного спирту масою 40,8 г з надлишком натрію виділився водень об'ємом 4,48 л (н.у.). Виведіть молекулярну формулу цього спирту.

Насичений одноатомний спирт масою 30 г взаємодіє з надлишком металічного натрію, утворюється водень, об'єм якого (н.у.) становить 5,6 л. Визначте формулу спирту