Урок 23

Тема уроку: **Узагальнення та систематизація знань учнів з теми «Ненасичені вуглеводні (алкени, алкіни). Арени».**

Мета уроку:

навчальна: визначити рівень навчальних досягнень учнів з теми, ступінь оволодіння базовими поняттями теми, розуміння взаємовідношень і залежностей, з'ясувати рівень сформованості вмінь розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі, здійснювати перетворення речовин, складати формули ізомерів та називати їх за систематичною номенклатурою;

розвиваюча: розвивати вміння порівнювати, робити висновки, узагальнювати;

виховна: виховувати самостійність, наполегливість.

Тип уроку: урок контролю знань, вмінь, навичок.

Форми роботи: самостійна письмова робота.

Обладнання: завдання для письмової роботи

Хід уроку

1. Організаційний етап

2. Проведення письмової роботи

Проводиться за окремими варіантами (додаток 1.)

3. Підсумки уроку,домашнє завдання

Повторити основні класи органічних сполук.

Додаток 1.

Варіант 1

І рівень

1. Валентні кути атомів Карбону, що утворюють подвійні зв'язки:

A) 120º b)180º c)109º d)150º

2.Реакція гідрування – це:

a) приєднання хлору
b) приєднання хлороводню
c) приєднання водню
d) відщеплення води

3. Етин застосовують:

a) як паливо
b) як ліки;
c) для зварювання металів;
d) як сировину для інших органічних речовин

4. Встановіть відповідність між вихідними речовинами та продуктами реакції:

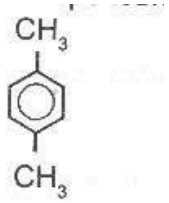
1) $C_3H_6 + Cl_2 \rightarrow$
2) $C_4H_6 + 2HBr \rightarrow$
3) $C_5H_{10} + H_2O \rightarrow$
4) $C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow$

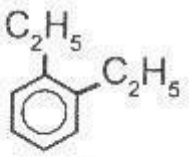
a) дибромбутан
b) нітробензен
c) дихлорпропан
d) спирт пентанол

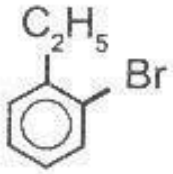
ІІ рівень

5. Складіть напівструктурні формули речовин за назвами:
   a) 3,3-диетил-2-метилпент-1-ен;
   b) 3,3,4,4-тетраметилгепт-1-ин;

6. Назвіть сполуки:

а) 

б) 

в) 

7.Закінчіть рівняння реакцій:

1. $C_3H_4 + 2Cl_2 \rightarrow$
2. $C_5H_{10} + HBr \rightarrow$
3. $C_4H_6 + O_2 \rightarrow$
4. $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl3}$

ІІІ рівень

8. Здійсніть перетворення: $C_2H_2 – C_2H_4 – C_2H_5Br – C_4H_{10}$

9. Який об’єм хлору потрібний для повного хлорування 5,2 г етину.

10. Алкін масою 2.7 г повністю прореагував з 2,24 л бромоводню. Визначте формулу алкіну, складіть формули можливих ізомерів.

Додаткове завдання

11. Карбід кальцію масою 8 кг з масовою часткою домішок 20 % піддали дії води. Отримали газ об′ємом 2 $м^3$. Який газ виділився? Який вихід продукту реакції?

Варіант 2

І рівень

1.Молекула етину має форму:
   a) піраміди
   b) кутову
   c) октаедра
   d) лінійну

2. До алкенів належать:
   a) C_5H_{10};
   b) C_8H_{18};
   c) C_7H_{12};
   d) C_4H_8
   e) C_2H_4;
   f) C_6H_{14};
   g) $C_{18}H_{36}$;

3.Які з наведених речовин можуть реагувати з пропеном?

a) хлороводень
b) натрій хлорид
c) водень
d) кисень
e) вуглекислий газ

4. Встановіть відповідність між назвою та формулою сполуки:

1. бутен
2. метилбензен
3. гептин
4. пропен

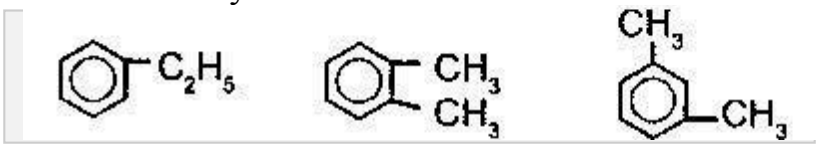
a) C_3H_6;
b) C_7H_{12};
c) C_4H_8
d) C_7H_8;

II рівень

5.Складіть напівструктурні формули речовин за назвами:

а) 3,3-диметилбут-1-ен;
б) 4,4,5,6-тетраметилгепт-2-ин;

6.Назвіть сполуки:



7.Закінчіть рівняння реакцій

1) $C_5H_8 + 2Cl_2 \rightarrow$
2) $C_6H_6 + O_2 \rightarrow$
3) $C_3H_6 + H_2O \rightarrow$
4) $C_2H_4 + HBr \rightarrow$

III рівень

8. Здійсніть перетворення: $C_3H_4 - C_3H_6Cl_2 - C_3H_4 - CO_2$

9 . Який об'єм кисню потрібний для спалювання 18 л пропіну?

10. При спалюванні вуглеводню масою 2,1 г утворилося 6,6 г вуглекислого газу і 2,7 г води. Густина пари речовини за азотом становить 1,5. Знайдіть молекулярну формулу речовини.

Додаткове завдання

11. Яку масу дибромоетану можна добути при бромування етену об'ємом 56 л, якщо вихід продукту реакції 80%?

Варіант 3.

I рівень

1.Якісними реакціями на ненасичені вуглеводні є:

a) утворення осаду з арґентум нітратом
b) знебарвлення бромної води
c) горіння
d) знебарвлення розчину перманганату калію

2. Виберіть з переліку алкіни:

a) C_5H_8;
b) C_8H_{18};
c) C_6H_{10};
d) C_4H_{10}
e) C_3H_6;
f) C_7H_{12};
g) C_4H_6
h) C_7H_8;

3. В алкінів атом Карбону перебуває у гібридизації
a)SP^3 b) SP^2 c) SP d) SP^4

4. Встановіть відповідність між формулою та зв'язками в молекулі:

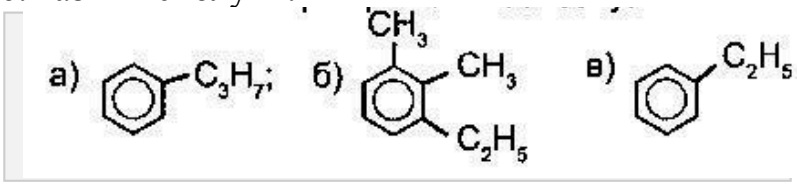
1. бензен
2. етин
3. метан
4. пропен

a) всі σ - зв'язки
b) 1 π-зв'язок, а решта σ-зв'язки
c) 2 π- зв'язки, решта σ-звязки
d) 6 π –електронна хмара

II рівень

5.Складіть напівструктурні формули речовин за назвами:
a) 3-метилпент-1-ин;
b) 3,3-диетил-2-метилгекс -1-ен

6.Назвіть сполуки:



7.Закінчіть рівняння реакцій
1) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$
2) $C_4H_6 + O_2 \rightarrow$
3) $C_3H_4 + 2HBr \rightarrow$
4) $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu}$

III рівень

8.Здійсніть перетворення: CaC_2 -- C_2H_2 – C_2H_4 – C_2H_5OH

9. Який об'єм вуглекислого газу утвориться при спалюванні 16 л пропіну?

10. Алкен масою 16,8 г приєднує 6,732 л бромоводню. Знайдіть молекулярну формулу сполуки, складіть структурну.

Додаткове завдання

11.Який об'єм етину необхідний для добування 156 г бензену, якщо вихід продукту реакції 80 %?

Варіант 4.

І рівень

1. Яка загальна формула алкінів:

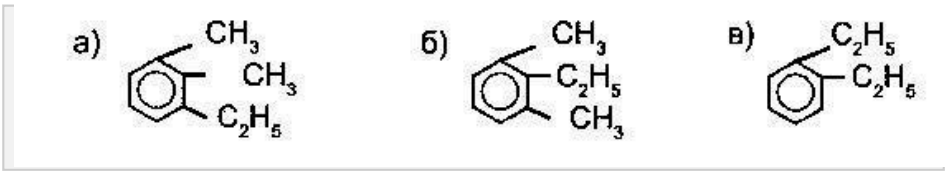
а)C_nH_{2n+2} в)C_nH_{2n-2} с)C_nH_{2n-6} d) $C_nH_{2\,n}$

2. Реакція приєднання хлороводню називається:
   a) дегідрування
   b) гідрогалогенування
   c) крекінг
   d) полімеризація
3. У молекулі алкінів кут між зв'язками становить:
   a) 180º
   b) 109º
   c) 120º
   d) 90º
4. Встановіть відповідність між речовиною та її застосуванням:
   1. бензен
   2. етен (етилен)
   3. етин (ацетилен)
   4. гексахлоциклогексан

   a) виробництво полімерів
   b) зварювання металів
   c) виробництво пестицидів
   d) виробництво барвників

ІІ рівень

5. Складіть напівструктурні формули речовин за назвами:
   a) 3,5-диметилокт-2-ен
   b) 5-етил-4,4-дипропілгепт-2-ин
6. Назвіть сполуки:



7.Закінчіть рівняння реакцій:
   1) $C_3H_4 + 2Cl_2 \rightarrow$
   2) $C_6H_6 + HO\text{-}NO_2 \rightarrow$
   3) $C_4H_8 + O_2 \rightarrow$
   4) $C_2H_2 + 2HBr \rightarrow$

ІІІ рівень

8. Здійсніть перетворення: $C_4H_{10} – C_4H_8$ - $C_4H_8Br_2 – C_4H_6$
9. Який об'єм хлороводню може приєднати бутен масою 11,2 г?
10. Вуглеводень кількістю речовини 0,6 моль спалили, утворився вуглекислий газ масою 132 г і 2,4 моль води. Знайдіть молекулярну і напишіть напівструктурну формулу сполуки.

Додаткове завдання

11. Суміш етену з бутаном масою 25,4 г пропустили крізь бромну воду. Утворився дибромоетан масою 131,6 г. Які масові частки газів у суміші?

Варіант 5.

І рівень

1. Які з вуглеводнів мають ізомери:
   a) пропен
   b) пентин
   c) бутин
   d) етен
2. З якими з речовин реагуватиме бензен:
   a) вода
   b) хлор
   c) бромоводень
   d) нітратна кислота
   e) водень
   f) натрій гідроксид
3. Для алкінів властиві реакції:
   A) приєднання, b)заміщення, c) розкладу, d) обміну
4. Встановіть відповідність між реакцією та умовами її проведення:
   1) окиснення алкенів
   2) гідрування алкенів
   3) хлорування бензену
   4) нітрування бензену
      a) каталізатор Ni
      b) каталізатор $FeCl_3$
      c) наявність H_2SO_4
      d) присутність $KMnO_4$

ІІ рівень

5. Складіть напівструктурні формули речовин за назвами:
   a) 5-етил-3,4-диметилокт-2-ен
   b) 3,3-диетил-4-метилнон-1-ин;
6. Складіть формули можливих ізомерів сполуки C_6H_{10}, назвіть їх.
7. Складіть рівняння реакцій:
   a) горіння пропіну
   b) хлорування пентину
   c) нітрування метилбензену
   d) гідрогалогенування гекс-2-ину

ІІІ рівень

$$C_6H_6Cl_6$$
$$|$$

8. Здійсніть перетворення: $C_6H_{12} - C_6H_6 - CO_2 - Na_2CO_3$
9. Яку масу дибромопропану можна добути з 8,92 л пропену?
10. Бензен прореагував з 50 г 30% -го розчину нітратної кислоти. Яку масу нітробензену добули, якщо вихід продукту реакції 85%?

Додаткове завдання

11. При спалюванні 5,3 г вуглеводню утворилося 17,6 г вуглекислого газу. Відносна густина пари за киснем 3,31. Визначте формулу вуглеводню, складіть напівструктурні формули його ізомерів.

Варіант 6.

І рівень

1. Якісною реакцією на алкіни є :
   a) знебарвлення бромної води
   b) утворення осаду з арґентум (I) оксидом
   c) горіння
   d) взаємодія з хлороводнем

2. Які з сполук є аренами:
   a) C_5H_8;
   b) C_8H_{10};
   c) C_7H_8;
   d) C_4H_8
   e) C_2H_4;
   f) C_6H_{10};
   g) C_9H_{12};

3.Для алкінів **не** властиві реакції:

a) галогенування
b) дегідрування
c) нітрування
d) окиснення
e) гідрогалогенування

4.Встановіть відповідність між речовиною та способом її добування:

1. бензен
2. етин
3. етиловий спирт
4. пропен

a) взаємодія кальцій карбіду з водою
b) тримеризація ацетилену (етину)
c) дегідрування пропану
d) гідратація етену

ІІ рівень

5.Складіть напівструктурні формули речовин за назвами:
   a) 4-етил-3,3 – диметил-4-пропілгепт-1-ен
   b) 2-етил-2,5,5-триметилокт-3-ин

6.Складіть формули можливих ізомерів сполуки C_5H_{10}, назвіть їх.

7.Складіть рівняння реакцій:

a) гідрування октину
b) хлорування гексену
c) горіння бутену
d) гідрогалогенування пент-1-ену.

III рівень

8. Здійсніть перетворення: $C_6H_6 - C_6H_{12} - C_6H_{13}Cl - C_6H_{12} - C_6H_{13}OH$

9. Яка маса натрію прореагує з 4,48 л ацетилену?

10. На бензен масою 35 г з масовою часткою речовини 91% подіяли хлором об'ємом 112 л при сильному освітленні. Яка маса продукту реакції?

Додаткове завдання.

11. Алкен масою 45,5 г приєднує 14,56 л водню. Знайдіть молекулярну формулу алкену та складіть напівструктурні формули його ізомерів