

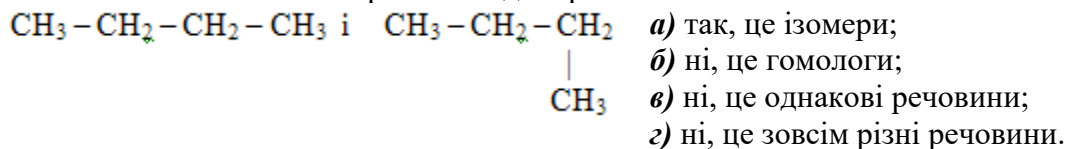
Питання для самостійної роботи з вибраних розділів органічної хімії

1. ВВЕДЕННЯ В ОРГАНІЧНУ ХІМІЮ

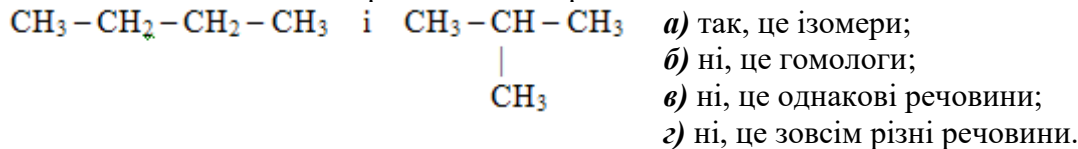
1. Яку валентність виявляє атом Карбону в органічних сполуках?
а) II; б) III; в) IV; г) V.
2. Вкажіть, який ряд хімічних формул складається лише з формул органічних сполук:
а) CH_4 , H_2S , CaC_2 ; б) CO_2 , CO , H_2O ; в) C_4H_8 , C_2H_2 , CH_2O ; г) CH_4 , BaO , C_2H_6 .
3. Як називається порядок розміщення атомів в молекулі та характер зв'язків між ними?
а) хімічна будова; б) гібридизація; в) ізомерія; г) конфігурація.
4. Хімічні властивості органічних речовин залежать ...
а) виключно від складу; б) виключно від просторової будови;
в) виключно від хімічної будови; г) від складу і хімічної будови.
5. Що називається вільним радикалом?
а) частинка з неспареним електроном, яка несе негативний заряд;
б) частинка з неспареним електроном та позитивним зарядом;
в) незаряджена частинка з неспареним електроном;
г) незаряджена частинка з неподіленими електронними парами.
6. Який тип гібридизації атомних орбіталей Карбону відбувається в ацетиленових вуглеводнях – алкінах?
а) sp^2 ; б) dsp^3 ; в) sp^3 ; г) sp .
7. Який тип гібридизації атомних орбіталей Карбону зустрічається в насичених вуглеводнях – алканах?
а) sp^2 ; б) sp^3 ; в) sp ; г) d^2sp^3 .
8. Якому типу гібридизації піддаються атомні орбіталі Карбону при утворенні подвійного зв'язку?
а) sp^2 ; б) dsp^3 ; в) sp ; г) sp^3 .
9. Як називають атом Карбону, сполучений тільки з одним сусіднім атомом Карбону?
а) первинний; б) вторинний; в) третинний; г) четвертинний.
10. В якій сполуці присутній четвертинний атом Карбону?
а) пропан; б) метилпропан; в) 2-метилбутан; г) 2,2-диметилбутан.
11. В якій сполуці присутній третинний атом Карбону?
а) пропан; б) метилпропан; в) 2-метилбутан; г) 2,2-диметилбутан.
12. Як називають атом Карбону, сполучений з двома сусідніми атомами Карбону?
а) первинний; б) вторинний; в) третинний; г) четвертинний.
13. Як називається подібних за будовою та властивостями послідовність речовин, в якій кожна наступна сполука відрізняється від попередньої на групу CH_2 ?
а) сукупність ізомерів; б) родина ізотопів; в) гомологічний ряд; г) алотропні модифікації.
14. Як називаються сполуки, що мають однаковий склад, але різну будову молекул?
а) гомологи; б) радикали; в) ізомери; г) алотропи.
15. Виберіть правильне твердження щодо ізомерів:
а) мають різні значення відносної молекулярної маси;
б) мають однаковий склад, проте різні властивості;
в) мають подібну будову молекул, відрізняються за складом на одну або декілька груп CH_2 ;
г) містять у своєму складі структурну ланку, яка багаторазово повторюється.
16. Ізомерія карбонового ланцюгу обумовлена:
а) розташуванням подвійного зв'язку; б) наявністю функціональних груп;

в) порядком сполучення атомів Карбону; з) наявністю асиметричного атома Карбона.

17. Чи можна назвати ізомерами наведені речовини?



18. Чи можна назвати ізомерами наведені речовини?



19. Як називається залишок молекули вуглеводня, що утворюються внаслідок відривання одного чи декілька атомів Гідрогену?

а) радикал; б) локант; в) замісник; з) функціональна група.
а) вініл; б) феніл; в) етил; з) метил.

20. Вкажіть формулу найпростішого ненасиченого одновалентного радикалу.

а) $\text{CH}_2=\text{CH}-$; б) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$; в) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$; з) C_6H_5- .

21. Вкажіть клас сполук, до складу яких входить карбоксильна група.

а) альдегіди; б) карбонові кислоти; в) етери; з) спирти.

22. Вкажіть карбонільну функціональну групу альдегідів.

а) $-\text{COOH}$; б) $-\text{CHO}$; в) $-\text{OH}$; з) $-\text{O}-$

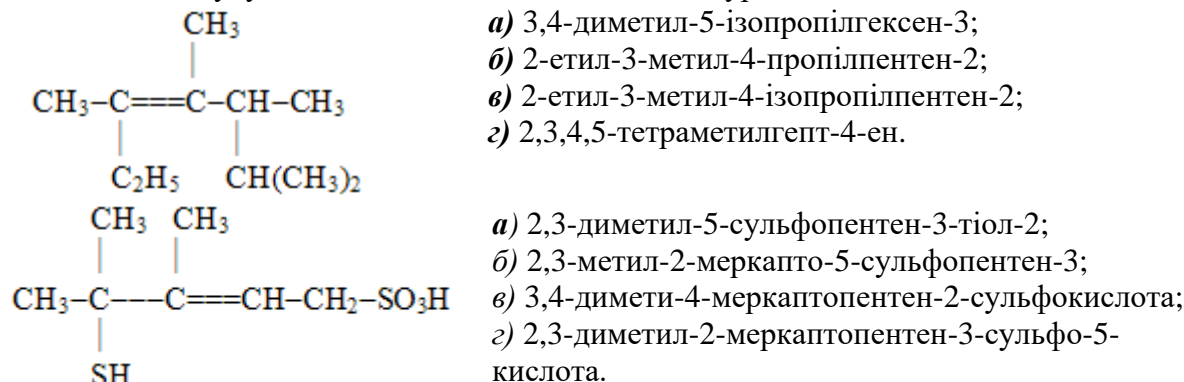
23. В яких органічних сполуках містяться дві різні функціональні групи?

а) гетерофункціональні; б) дифункціональні;
в) поліфункціональні; з) монофункціональні.

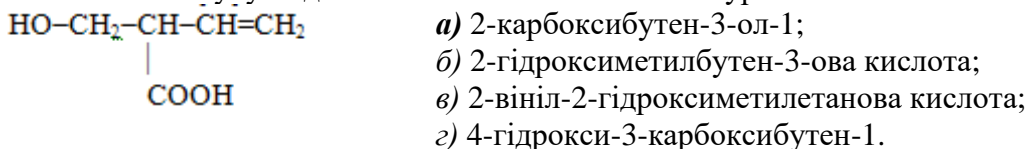
24. Виберіть формулу сполуки, що є альдегідом:

а) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$; б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$; в) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$; з) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(\text{O})-\text{C}_3\text{H}_7$.

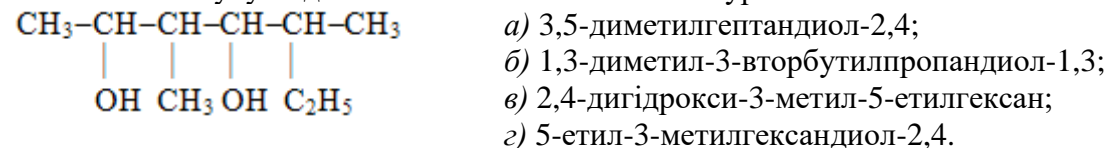
25. Назвіть сполуку згідно з замісничовою номенклатурою IUPAC.



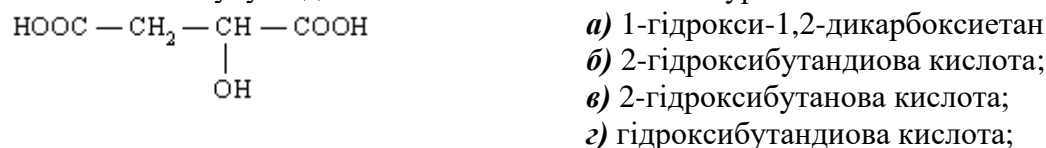
26. Назвіть сполуку згідно з замісничовою номенклатурою IUPAC.



27. Назвіть сполуку згідно з замісничовою номенклатурою IUPAC.



28. Назвіть сполуку згідно з замісничовою номенклатурою IUPAC.



29. Зазначте назву сполуки, що належать до класу кетонів.

- а) 2-амінобензенсульфокислота; б) 5-бромциклопентен-2-ол-1;
в) 1,3-дифенилгептен-5-он-2; г) 2,4,6-тринітрофенол.

30. Зазначте назву сполуки, що належать до класу спиртів.

- а) 2-фенил-3,3-диметилгександiol-1,5; б) 2,3-диетил-4-метилфуран;
в) 2-метил-3-формил-4,4-дихлорпентен-2-ова кислота; г) 4-меркаптогексен-5-аль.

31. Зазначте назву сульфурвмісної сполуки.

- а) 4-бром-6-меркапто-3-оксо-5,5-диметилгексаналь; б) 2,3-диметилпіррол;
в) 4-аліл-3,5-диметилгексадиєн-1,5; г) 2,2-диметилпропаннітрил.

32. Зазначте назву сполуки, що належать до класу нітрилів.

- а) 2-ціано-4-формилбензойна кислота; б) 3,3-диметил-1-меркаптобутанон-2;
в) 2-ціанобутан-3-сульфокислота; г) бутен-3-нітрил.

2. АЛКАНИ

1. Вкажіть загальну формулу гомологічного ряду насичених аліфатичних вуглеводнів.

- а) C_nH_{2n+2} ; б) C_nH_{2n-2} ; в) C_nH_{2n} ; г) C_nH_{2n-6} .

2. Який тип гібридизації атомних орбіталей Карбону відбувається в алканах?

- а) sp^2 ; б) sp^3 ; в) sp ; г) dsp^3 .

3. Вкажіть назву найближчого гомологу пропану.

- а) метан; б) пентан; в) бутан; г) пропен.

4. Зазначте назву ізомеру гексану.

- а) 2,3-диметилпентан; б) 2-метилпентан; в) 2,3-диметилпентан; г) 2,3,3-триметилпентан.

5. Складіть рівняння хімічної реакції горіння за наведеною схемою. $C_5H_{12} + O_2 \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у рівнянні хімічної реакції.

- а) 19; б) 20; в) 21; г) 22.

6. Яким терміном позначається частинка з підвищеною реакційною здатністю, на валентній орбіталі якої міститься несарений електрон?

- а) нуклеофіл; б) електрофіл; в) вільний радикал; г) карбкатіон.

7. Окиснення якого алкану Манган (IV) оксидом дає оцтову кислоту?

- а) етан; б) пропан; в) ізобутан; г) бутан.

8. За якої температури метан розкладається на водень і газову сажу?

- а) $700^\circ C$; б) $600^\circ C$; в) $1000^\circ C$; г) $1500^\circ C$.

9. При якій температурі проводять пірліз метану при добуванні з нього ацетилену?

- а) $1500^\circ C$; б) $650^\circ C$; в) $300^\circ C$; г) $1000^\circ C$.

10. Бутан нагріли до $100^\circ C$ у присутності $AlCl_3$. Який продукт (чи продукти) утворився?

- а) сажа і водень; б) етан і етилен; в) етан і метан; г) 2-метилпропан.

11. Як називається процес хімічного розщеплення нафтових вуглеводнів при високих температурах чи у присутності каталізаторів,

- а) розкладання; б) крекінг; в) електроліз; г) термоліз.

13. Як називається суміш твердих алканів складу від $C_{18}H_{38}$ до $C_{25}H_{52}$, яка використовується для просочування деревини, технічних папіру і тканин з метою надання їм гідрофобних властивостей?

- а) мастила; б) парафін; в) вазелинова олія; г) вазелін.