

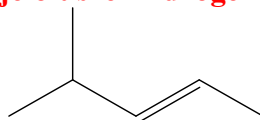
A szénhidrogének és halogénezett származékaik

1. Szerves vegyületekben a szénatom rendűsége azt jelenti, hogy
 - A. a szénatom hány másik szénatomhoz kapcsolódik.
 - B. a szénatomnak hány pár nélküli elektronja van.
 - C. a szénatomok hány vegyértékkel kapcsolódnak egymáshoz.
 - D. hánszoros kötéssel kapcsolódnak a szénatomok.
 - E. hányas számú szénatomon található hidroxil- vagy aminocsoport.
2. A szénatom rendűsége azt jelenti, hogy
 - A. a telített szénatom hány másik szénatomhoz kapcsolódik.
 - B. a telített szénatomnak hány pár nélküli elektronja van.
 - C. a szénatomok hány vegyértékkel kapcsolódnak egymáshoz.
 - D. hánszoros kötéssel kapcsolódnak a szénatomok.
 - E. hányas számú szénatomon található hidroxil- vagy aminocsoport.
3. A konstitúció kifejezi a molekula
 - A. térbeli szerkezetét.
 - B. összegképletét.
 - C. atomjainak kapcsolódási sorrendjét.
 - D. szénatomjai közötti kötés erősségét.
 - E. szénatomjainak távolságát.
4. Izomer vegyületek azok, amelyek
 - A. tapasztalati képlete eltér, de szerkezete megegyezik.
 - B. molekulaképlete megegyezik, de szerkezete különböző.
 - C. funkciós csoportjuk megegyezik, de szénatomszámuk különböző.
 - D. szénatomszámuk megegyezik, de funkciós csoportjuk különböző.
 - E. azonos számú atomból állnak.
5. Melyik állítás nem igaz az alkánokra?
 - A. Telített szénhidrogének.
 - B. Konstitúciós izomerek csak az öt vagy több szénatomot tartalmazó alkánoknál léteznek.
 - C. Vízben rosszul oldódnak.
 - D. A természetben a kőolajban is előfordulnak.
 - E. Egyik fő felhasználási területük az energiatermelés.
6. Melyik megállapítás nem igaz minden alkánra?
 - A. Telített szénhidrogének.
 - B. Minden szénatom egyszeres kovalens kötéssel kapcsolódik a szomszédos atomokhoz.
 - C. A molekulák között dipólus-dipólus kölcsönhatás alakul ki.
 - D. Jellemző reakciójuk a szubsztitúció.
 - E. A nem elágazó szénláncú alkánok forráspontja a szénatomszám növekedésével növekszik.

7. Szubsztitúciónak nevezzük azt a folyamatot, amelynek során
- A. a molekula halogénatomot vesz fel.
 - B. a molekulák kettős kötése felbomlanak, és óriásmolekula keletkezik.
 - C. két molekula melléktermék keletkezése nélkül kapcsolódik.
 - D. a molekula egyik atomja más atomra vagy atomcsoportra cserélődik.**
 - E. oxigénatom kerül a molekulába.
8. A metánra standard nyomáson, 25 °C-on igaz, hogy
- A. színtelen, szúrós szagú gáz.
 - B. vízben gyakorlatilag nem oldódó gáz.**
 - C. mérgező folyadék.
 - D. a levegőnél nagyobb sűrűségű, színtelen gáz.
 - E. vízzel elegyedő folyadék.
9. A metánra jellemző, hogy
- A. vízben jól oldódik.
 - B. a brómos vizet elszínteleníti.
 - C. a levegőnél nagyobb sűrűségű.
 - D. jó oldószer.
 - E. előfordul a földgázban is.**
10. Hány különböző konstitúciós izomerje van a C₅H₁₂ képletű vegyületnek?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3**
 - D. 4
 - E. 5
11. Mi a neve a következő vegyületnek?
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 \\ & & | & & & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$
- A. 2,5-dimetilpentán
 - B. 1,4-dimetilpentán
 - C. 1,1-dimetilpentán
 - D. 2-metilhexán**
 - E. 5-metilhexán
12. Melyik elnevezés szabályos?
- A. 1-metilbután
 - B. 3-metilbután
 - C. 3-metilpentán**
 - D. 2-etilpropán
 - E. 2,4-dimetilbután

13. 10 gramm propánt égetünk el az éppen szükséges mennyiségű oxigénben. Az égéstermék végül 25 °C-ra lehűtjük, a nyomás légköri. Melyik állítás nem teljesül az alábbiak közül?
- Nagyobb tömegű víz keletkezik, mint szén-dioxid.
 - Nagyobb térfogatú szén-dioxid keletkezik, mint víz.
 - Nagyobb anyagmennyiségű víz keletkezik, mint szén-dioxid.
 - Az égetéshez szükséges oxigén tömege nagyobb, mint 10 gramm.
 - Az égéstermék tömege azonos a propán és az oxigén együttes kiindulási tömegével.
14. A kőolajfinomítás során kapott benzin frakcióra igaz, hogy
- további finomításával dízelolaj keletkezik.
 - C₅–C₁₀ szénatomszámú szénhidrogének elege.
 - összetevői mind aromás vegyületek.
 - nagyobb szénatomszámú alkotóiból kenőolaj készül.
 - sötét színű, nagy sűrűségű folyadék.
15. Az alábbi anyagok közül melyik nem szénhidrogénekből áll?
- Benzin
 - Dízelolaj
 - Étolaj
 - Világítóolaj (petróleum)
 - Paraffin
16. Melyik állítás nem teljesül minden alkénre?
- Jellemző reakciójuk az addíció.
 - Telítetlen szénhidrogének.
 - Általános képletük C_xH_{2x}.
 - Tökéletes égésük egyik reakcióterméke víz.
 - Minden szénatom kétszeres kovalens kötéssel kapcsolódik a szomszédos szénatomokhoz.
17. Addíciónak nevezzük azt a folyamatot, amelynek során
- a molekula hidrogénatomot vesz fel.
 - kettős kötés felbomlik és óriásmolekula keletkezik.
 - két molekula melléktermék keletkezése nélkül kapcsolódik.
 - a vegyület egyik hidrogénatomja más atomra vagy atomcsoportra cserélődik.
 - halogénatom kerül a molekulába.
18. Mi a szabályos neve az alábbi vegyületnek?
- $$\begin{array}{ccccccc}
 & & \text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\
 & & || & & | & & \\
 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_3 & &
 \end{array}$$
- 1-metilén-3-metilpentán
 - 1,3-dimetilpentán
 - 4-metilhex-1-én
 - 4-etilpent-1-én.
 - n-oktén.

19. Mi a következő, vonalábrával jelölt szénhidrogén szabályos neve?



- A. 2-metilpent-3-én
- B. 4-metilpent-2-én**
- C. 3-metilpent-2-én
- D. izohexén
- E. hex-2-én

20. A C_6H_{12} konstitúciós izomerek elnevezésének egyikébe hiba csúszott. Melyik elnevezés nem szabályos?

- A. ciklohexán
- B. 2,2-dimetilbut-3-én**
- C. hex-3-én
- D. 2-metilpent-2-én
- E. 2,3-dimetilbut-2-én

21. Melyik nem konstitúciós izomerje a 3-metilpent-2-énnek?

- A. Ciklohexán
- B. 2-metilhexán**
- C. 2-metilpent-1-én
- D. Metilciklopentán
- E. Hex-1-én

22. A but-2-én molekula 2. számú szénatomján egy H-atomot etilcsoportra cserélünk ki. A kapott molekula neve:

- A. 2-etilbut-2-én
- B. 3-etilbut-2-én
- C. 3-metilpent-3-én
- D. 3-metilpent-2-én**
- E. hex-2-én

23. Egy *izopropil*- és egy *vinil*csoport összekapcsolásával keletkező molekula neve:

- A. pentán
- B. pent-1-én
- C. 2-metilbut-3-én
- D. 2-metilbut-1-én
- E. 3-metilbut-1-én**

24. Mi a *vinil*- és *izopropil*-csoport összekapcsolásával keletkező molekula szabályos neve?

- A. 2-metilbut-3-én
- B. 3-metilbut-1-én**
- C. pent-1-én
- D. pent-2-én
- E. 2-metilbután

25. Egy molekulában az egyik szénatomhoz a következő ligandumok kapcsolódnak: két hidrogénatom, egy izopropil- és egy vinilcsoport. Mi a vegyület szabályos neve?
- hex-1-én
 - hexán
 - 2-metilpentán
 - 2-metilpent-4-én
 - 4-metilpent-1-én
26. Egy molekulában az egyik szénatomhoz négy különböző ligandum: egy hidrogénatom, egy metil-, egy etil- és egy vinilcsoport kapcsolódik. Mi a vegyület szabályos neve?
- hex-1-én
 - hex-2-én
 - 3-etilbut-1-én
 - 2-etilbut-1-én
 - 3-metilpent-1-én
27. Acetiléngázt vezetünk brómos vízbe. Az alábbiak közül melyik az az állítás, amely a felhasznált acetilén és brómos víz mennyiségétől függetlenül, biztosan igaz?
- Csak egyféle termék képződik.
 - A brómos víz elszíntelenedik.
 - Szubsztitúciós reakció zajlik le.
 - A reakcióban a bróm a katalizátor szerepét tölti be.
 - Az oldat tömege nő.
28. Melyik megállapítás *helytelen* a benzollal kapcsolatban?
- Molekulája 12 σ - és 6 π -kötést tartalmaz.
 - Molekulájában minden kötésszög 120° -os.
 - A brómmal szubsztitúciós reakcióban reagál.
 - Égése erősen kormozó.
 - Erősen rákkeltő hatású anyag.
29. Melyik az a reakció, amely még megfelelő körülmények között sem a leírtak szerint megy végbe?
- $\text{CH}_4 + 2 \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Cl}_2 + 2 \text{HCl}$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$
 - $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl} + \text{HCl}$
 - $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{H}_2$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$
30. Melyik reakció nem megy végbe a leírt egyenlet szerint?
- $2 \text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3 \text{H}_2$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$
 - $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow [-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-]_n$
 - $\text{CH}_4 + 2 \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CCl}_4 + 2 \text{H}_2$

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

31. Szobahőmérsékleten és standard nyomáson folyékony halmazállapotú, és a brómos vizet elszínteleníti, mert kémiai reakcióba lép vele:
- A. a benzol.
 - B. az acetilén.
 - C. a hexén.
 - D. az etén.
 - E. a ciklohexán.
32. Melyik molekulában kapcsolódik két szénatom a legnagyobb kötési energiával?
- A. Etán
 - B. Etén
 - C. Acetilén
 - D. Benzol
 - E. Butadién
33. A szén-tetraklorid nem oldódik vízben, mert
- A. az egyik szerves vegyület, a másik nem.
 - B. az egyik apoláris, a másik dipólusmolekulából áll.
 - C. az egyikben van hidrogén, a másikban nincs.
 - D. az egyikben vannak H_3O^+ és OH^- ionok, a másikban nincsenek.
 - E. a szén-tetraklorid kémiai reakcióba lép a vízzel.
34. A halogénezett szénhidrogénekre vonatkozó állítások közül melyik állítás hamis?
- A. Jellemző reakciójuk az addíció.
 - B. Káros hatásúak az ózonrétegre.
 - C. A kloroform ebbe a vegyületcsoportba tartozik.
 - D. Szénhidrogének szubsztitúciójával előállíthatók.
 - E. A molekulákban a szén és halogénatomok között poláris kovalens kötés van.