

- 1. Melyik molekulában található a legnagyobb kötésszög? (B)**
 - A) CF_4
 - B) SO_2
 - C) H_2S
 - D) PH_3
 - E) SiH_4
- 2. Melyik az a sor, amely a molekulákat a bennük mérhető kötésszögek növekedésének sorrendjében tartalmazza? (B)**
 - A) SO_2 , H_2S , CH_4 , CO_2
 - B) H_2S , CH_4 , SO_2 , CO_2
 - C) CH_4 , H_2S , SO_2 , CO_2
 - D) H_2S , SO_2 , CH_4 , CO_2
 - E) CO_2 , H_2S , CH_4 , SO_2
- 3. Melyik sor tartalmazza a molekulákat növekvő kötésszög szerint? (B)**
 - A) SO_2 , H_2S , CS_2
 - B) H_2S , SO_2 , CS_2
 - C) H_2S , CS_2 , SO_2
 - D) CS_2 , SO_2 , H_2S
 - E) CS_2 , H_2S , SO_2
- 4. Melyik sor tartalmazza a molekulákat növekvő kötésszög szerint? (D)**
 - A) H_2S , H_2O , SiH_4 , HCN , SO_2
 - B) H_2O , H_2S , SiH_4 , HCN , SO_2
 - C) SO_2 , H_2S , H_2O , SiH_4 , HCN
 - D) H_2S , H_2O , SiH_4 , SO_2 , HCN
 - E) SO_2 , H_2S , HCN , SiH_4 , H_2O
- 5. Melyik sor tartalmazza a háromatomos molekulákat növekvő kötésszögeik szerint? (C)**
 - A) CO_2 , H_2O , SO_2 , H_2S
 - B) H_2S , SO_2 , CO_2 , H_2O
 - C) H_2S , H_2O , SO_2 , CO_2
 - D) SO_2 , H_2O , H_2S , CO_2
 - E) H_2O , H_2S , CO_2 , SO_2
- 6. Melyik sor tartalmazza a molekulákat növekvő kötésszögeik sorrendjében? (B)**
 - A) H_2O , H_2S , CH_4 , SO_3 , CO_2
 - B) H_2S , H_2O , CH_4 , SO_3 , CO_2
 - C) CH_4 , H_2S , H_2O , SO_3 , CO_2
 - D) SO_3 , CH_4 , CO_2 , H_2S , H_2O
 - E) H_2S , H_2O , SO_3 , CH_4 , CO_2

7. **Az alábbiak közül melyik összetett ionban legkisebb a kötőszög?** (D)
- A) Az ammóniumionban.
 - B) A nitrátionban.
 - C) A szulfátionban.
 - D) Az oxóniumionban.
 - E) A formiátionban.
8. **Mi okozza a kötőszögek eltérését a víz és kénhidrogén molekulájában?** (B)
- A) A központi atomtörzsek különböző töltése.
 - B) A központi atomtörzsek különböző mérete.
 - C) A központi atomok különböző vegyértékelektron száma.
 - D) A két molekulában ligandumként kapcsolódó hidrogénatomok méretében mutatkozó különbség.
 - E) A központi atom és a ligandum között mérhető kötési energia eltérése
9. **Melyik állítás igaz az oxóniumionra?** (E)
- A) Alakja síkháromszög.
 - B) 10 protont és 11 elektront tartalmaz.
 - C) Delokalizált elektronokat tartalmaz.
 - D) Egy datív és két szigma-kötést tartalmaz.
 - E) Egy nemkötő elektrópár van benne.
10. **Melyik anyagot építik fel síkalkatú molekulák?** (B)
- A) Fehérfoszfor.
 - B) Naftalin.
 - C) Hidrogén-peroxid.
 - D) Klórmetán.
 - E) Kén.
11. **Melyik az a sor, amely csupa síkalkatú (minden atommagja egyazon síkban van) molekulát tartalmaz?** (B)
- A) Benzol, toluol, naftalin.
 - B) Formamid, piridin, buta-1,3-dién.
 - C) Etén, propén, buta-1,3-dién.
 - D) Etán, etén, etin.
 - E) Formamid, buta-1,3-dién, izoprén.
12. **Melyik sor tartalmaz azonos térszerkezetű részecskéket?** (B)
- A) NH_3 , PH_3 , SO_3
 - B) CH_4 , NH_4^+ , PO_4^{3-}
 - C) CO_2 , SO_2 , C_2H_2
 - D) CO_3^{2-} , SO_3 , H_3O^+

E) CS₂, H₂S, SO₂,

13. **Melyik az a sor, amely kizárólag szabályos (tetraéder vagy síkháromszög) téralkatú, delokalizált elektronokat tartalmazó összetett ion nevét tünteti fel? (A)**

- A) Szulfátion, nitrátion, foszfátion.
- B) Szulfátion, ammóniumion, oxóniumion.
- C) Formiátion, ammóniumion, foszfátion.
- D) Oxóniumion, acetátion, foszfátion.
- E) Nitrátion, ammóniumion, szulfátion.

14. **Melyik sorban van csupa egyforma alakú (a központi atom körül azonos elrendeződésű) molekula képlete? (E)**

- A) CH₄, CHCl₃, C₂H₄
- B) SO₃, HCHO, H₃PO₄
- C) SO₂, CO₂, C₂H₂,
- D) NH₃, PH₃, SO₃
- E) H₂O, H₂S, HOCl,

15. **Melyik sorban van kizárólag lineáris téralkatú részecske? (C)**

- A) SO₂, CH₄, HCN
- B) SO₃, C₂H₂, H₂S
- C) C₂H₂, CO₂, HCN
- D) C₂H₆, H₂O, CO₂
- E) CO₃²⁻, CS₂, HCHO

16. **Melyik az a sor, amelyben csak dipólusmolekulákat tüntettünk fel? (D)**

- A) Dihidrogén-szulfid, ammónia, kén-trioxid.
- B) Víz, kén-dioxid, metán.
- C) Hidrogén-fluorid, széntetraklorid, aceton.
- D) Hidrogén-klorid, propanol, butánsav.
- E) Metil-amin, szén-dioxid, dimetil-éter.

17. **Melyik az a sor, amelyben csak dipólusmolekulák szerepelnek?(C)**

- A) H₂O, NH₃, CH₄
- B) NF₃, CO₂, H₂S
- C) H₂O, SO₂, H₂S
- D) C₂H₂, H₂SO₄, HI
- E) SO₃, CS₂, PH₃

18. **Melyik sor tartalmazza kizárólag apoláris molekulák képletét? (E)**

- A) C₂H₂, H₂S, CO₂, SO₂
- B) SO₃, C₂H₄, PCl₃, BCl₃

- C) H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 , HClO_4
- D) CH_4 , CCl_4 , SiCl_4 , CH_2Cl_2
- E) C_2H_6 , SiH_4 , C_2H_4 , CS_2

19. Melyik sorban növekszik (balról jobbra olvasva) a kötésszög? (B)

- A) acetilénmolekula, vízmolekula, szulfácion, karbonátion
- B) vízmolekula, szulfácion, karbonátion, acetilénmolekula
- C) szulfácion, vízmolekula, karbonátion, acetilénmolekula
- D) vízmolekula, karbonátion, szulfácion, acetilénmolekula
- E) szulfácion, vízmolekula, acetilénmolekula, karbonátion

20. Melyik sorban tüntettünk fel kizárólag olyan apoláris molekulákat, melyeknek az összes kovalens kötése poláris? (C)

- A) Kén-trioxid, bróm, propin, ammónia.
- B) Szén-dioxid, foszfor-triklorid, etán, hidrogén.
- C) Bór-trifluorid, szén-tetraklorid, foszfor-pentafluorid, metán.
- D) Kloroform, hidrogén-klorid, propén, pirrol.
- E) Metanal, hidrogén-jodid, kénhidrogén, ózon.

21. Melyik molekulában található a legkisebb kötésszög? (D)

- A) C_2H_4
- B) CO_2
- C) CCl_4
- D) P_4
- E) NH_3

22. Melyik esetben apoláris a molekula? Ha az egyetlen központi atomhoz... (E)

- A) két azonos atom és egy nemkötő elektronpár kapcsolódik.
- B) három azonos atom és egy nemkötő elektronpár kapcsolódik.
- C) két azonos atom és két nemkötő elektronpár kapcsolódik.
- D) három eltérő atom kapcsolódik és nem kapcsolódik hozzá nemkötő elektronpár.
- E) három azonos atom kapcsolódik és nem kapcsolódik hozzá nemkötő elektronpár.

23. Melyik az a sor, amely kizárólag olyan ionokat tartalmaz, amelyben vannak delokalizált elektronok? (E)

- A) NH_4^+ , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} ,
- B) SO_4^{2-} , H_3O^+ , CO_3^{2-}
- C) NH_4^+ , PO_4^{3-} , H_3O^+
- D) NH_4^+ , H_3O^+ , CO_3^{2-}
- E) PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-}

24. Melyik sorban tüntettünk fel kizárólag olyan molekulákat, melyeknek minden atomja egy síkban található? (B)

- A) PH_3 , piridin, HCHO

- B) Pirrol, BCl_3 , C_2H_4
- C) Benzol, SO_3 , S_8
- D) P_4 , C_2H_2 , PF_5
- E) H_2O_2 , NCl_3 , H_2SO_4

25. Melyik sor tartalmazza a molekulákat növekvő kötésszögek sorrendjében? (D)

- A) Szén-dioxid, kén-dioxid, kén-hidrogén.
- B) Kén-dioxid, szén-dioxid, kén-hidrogén.
- C) Kén-hidrogén, szén-dioxid, kén-dioxid.
- D) Kén-hidrogén, kén-dioxid, szén-dioxid.
- E) Kén-dioxid, kén-hidrogén, szén-dioxid.

26. Az alábbi összetett ionok közül melyikben a legnagyobb a kötésszög? (C)

- A) Az ammóniumionban.
- B) Az oxóniumionban.
- C) A nitrácionban.
- D) A szulfácionban.
- E) A foszfácionban.

27. Az alábbiak közül melyik olyan dipólusmolekula, amelyben a ligandumok tetraéderez elrendeződésűek? (D)

- A) C_2H_4
- B) SO_2
- C) CH_2O
- D) CH_2Cl_2
- E) SiCl_4

28. A felsorolt molekulák közül melyikben mérhető a legnagyobb kötésszög? (D)

- A) H_2O
- B) CH_4
- C) PF_3
- D) BF_3
- E) H_2S

29. Melyik sorban található kizárólag olyan molekulák, amelyekre igaz mindhárom következő állítás? (D)

- a molekula dipólus
- atomjai egy síkban vannak
- található benne π -kötés

- A) NH_3 , CH_2O , H_2SO_4
- B) SO_2 , PF_3 , SO_3
- C) H_3PO_4 , CH_3OH , CO_2
- D) HCONH_2 , CH_2O , SO_2
- E) NCl_3 , C_2H_2 , $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$

30. Melyik sor tartalmazza a felsorolt molekulákat kötésszögük szerinti csökkenő sorrendben? (C)

A) BF_3 , NH_3 , H_2S , CH_4

B) NH_3 , BF_3 , CH_4 , H_2S

C) BF_3 , CH_4 , NH_3 , H_2S

D) BF_3 , H_2S , NH_3 , CH_4

E) H_2S , NH_3 , CH_4 , BF_3