

Tudáspróba: Molekulák, összetett ionok – emelt szint

Egyszerű választás

1. Melyik képlet írja le helyesen a vas(III)-ion klorokomplexének szerkezetét?

- A) $[\text{FeCl}_4]^-$
- B) $[\text{FeCl}_4]^{2-}$
- C) $[\text{FeCl}_4]^{3-}$
- D) $[\text{FeCl}_4]^{3+}$
- E) $[\text{FeCl}_4]^+$

2. Melyik az a sor, mely kizárólag olyan ionokat tartalmaz, amelyben vannak delokalizált elektronok és téralkatuk szabályos (síkháromszög vagy tetraéder)?

A)	NH_4^+	ClO_4^-	SO_4^{2-}
B)	CO_3^{2-}	NO_3^-	H_3O^+
C)	SO_3	ClO_4^-	PO_4^{3-}
D)	ClO_4^-	NO_3^-	SO_4^{2-}
E)	OH^-	H_3O^+	NH_4^+

3. Melyik sorban szerepel csupa apoláris vegyületmolekula?

- A) CH_4 , CO_2 , N_2
- B) H_2SO_4 , H_3PO_4 , H_2CO_3
- C) CCl_4 , CH_2Cl_2 , SiH_4
- D) NH_4^+ , C_2H_4 , Cl_2
- E) C_2H_2 , CS_2 , SO_3

4. Melyik sor tartalmaz azonos térszerkezetű kémiai részecskéket?

A)	CS_2	SO_2	H_2O
B)	CO_3^{2-}	HCHO	H_3O^+
C)	SiH_4	ClO_4^-	NH_4^+
D)	C_2H_2	C_2H_4	CO_2
E)	PH_3	SO_3	NO_3^-

5. Melyik sor tartalmazza a molekulákat növekvő kötésszög szerint?

- A) H_2S , H_2O , SO_2 , SO_3 , HCN
- B) H_2O , SO_2 , H_2S , SO_3 , HCN
- C) HCN , H_2O , H_2S , SO_2 , SO_3
- D) H_2O , H_2S , SO_2 , SO_3 , HCN
- E) H_2O , H_2S , SO_3 , SO_2 , HCN

6. Melyik sorban szerepel csupa dipólusmolekulájú vegyület?
- A) C_2H_4 , SO_2 , HCl
 - B) $HOCl$, H_2CO_3 , H_2S
 - C) HCN , O_3 , NH_3
 - D) PH_3 , H_2O , CS_2
 - E) C_2H_2 , CO_2 , CH_4
7. Az alábbi molekulák közül melyikben található a legtöbb nemkötő elektronpár?
- A) H_2SO_4
 - B) CH_2Cl_2
 - C) C_2H_6
 - D) N_2
 - E) NF_3
8. Milyen az NF_3 molekula téralkata és polaritása?
- A) Tetraédes elrendezésű, apoláris molekula.
 - B) Síkháromszöges, dipólusmolekula.
 - C) Síkháromszöges, apoláris molekula.
 - A) Trigonális piramis alakú dipólusmolekula.
 - D) Trigonális piramis alakú, apoláris molekula.
9. Melyik állítás helytelen?
- A) Ha egy molekula központi atomtörzséhez nem kapcsolódik nemkötő elektronpár, akkor a molekula biztosan apoláris.
 - B) A C – C kötéshossz nagyobb a C_2H_4 molekulában, mint a C_2H_2 molekulában.
 - C) A vízmolekulában nagyobb a kötésszög, mint a kén-hidrogén molekulájában, melynek oka a központi atomtörzsek eltérő méretében keresendő.
 - D) A szén-monoxid molekulájában a kötéshossz kisebb, mint a szén-dioxid-molekulában.
 - E) A klórmolekulában a kötési energia nagyobb, mint a jódmolekulában.
10. Melyik az a sor, melyben kizárólag olyan molekulák találhatók, melyek atomjai egy síkban vannak?
- A) CS_2 , NH_3 , CH_4
 - B) C_2H_2 , $HOCl$, PCl_5
 - C) H_2O , C_2H_4 , BF_3
 - D) SO_3 , CCl_4 , H_2S
 - E) H_3PO_4 , PCl_3 , $HCHO$

11. Az alábbi molekulák közül melyikben található a legtöbb π -kötés?

- A) SO_3
- B) H_2SO_4
- C) H_3PO_4
- D) HCN
- E) PCl_5

12. Az alábbi molekulák közül melyik központi atomjának a legnagyobb a vegyértéke?

- A) HClO_4
- B) SO_3
- C) SF_6
- D) CS_2
- E) PCl_5

Többszörös választás

13. Melyek azok a sorok, amelyekben kizárólag azonos téralkatú kémiai részecskék találhatóak?

A)	CS_2	C_2H_2	SO_2
B)	CO_3^{2-}	SO_3	NO_3^-
C)	SO_2	HOCl	H_2S
D)	CCl_4	ClO_4^-	SiH_4
E)	PCl_3	SO_3	AlCl_3

14. Válaszd ki a HCN és a SO_2 -molekulákra egyaránt vonatkozó helyes állításokat!

- A) A központi atom vegyértéke négy.
- B) Két gömbszimmetrikus kötést tartalmaz.
- C) Két tengelyszimmetrikus kötést tartalmaz.
- D) Alakja lineáris.
- E) A központi atomhoz két ligandum kapcsolódik.

15. Válaszd ki a szigma- és π -kötésre egyaránt igaz állításokat!

- A) Síkszimmetrikus.
- B) Az oxigénatom képes kialakítani.
- C) Minden elemmolekulában megtalálható.
- D) Két atom között több ilyen kötés is létrejöhet.
- E) Kialakulhat datív módon is.

Megoldások

1. A
2. D
3. E
4. C
5. A
6. B
7. E
8. D
9. A
10. C
11. A
12. A
13. B, C
14. A, C, E
15. B, E