

1. Správne doplňte tabuľku s prehľadom typov väzieb

Chemická väzba		

2. Určte správne tvrdenie o jednoduchej nepolárnej kovalentnej väzbe

- Vzniká len medzi atómami s rovnakou hodnotou elektronegativity
- Rozdiel elektronegativít atómov tvoriacich väzbu je menší ako 0,4
- Elektrónová hustota väzbového elektrónového páru je rovnomerne rozložená medzi jadrami viazaných atómov
- Vzniká iba prekrytím orbitálov s-s a s-p
- Medzi viazanými atómami sa netvorí elektrický dipól a náboje sú zanedbateľné

3. Určte správne tvrdenie o polárnej kovalentnej väzbe

- Rozdiel hodnôt elektronegativít atómov tvoriacich väzbu je väčší ako 1,7
- Vzniká len prekryvom s- orbitálov
- Rozdiel hodnôt elektronegativít atómov tvoriacich väzbu je v intervale 0,4 až 1,7
- Môže vzniknúť prekryvom orbitálov s a p
- spoločný elektrónový pár je posunutý k elektronegatívnejšiemu prvku

4. Určte správne tvrdenie:

- Väzbová energia väzby C - C je menšia ako väzby C = C
- Väzbová energia väzby C = C je väčšia ako väzby C \equiv C
- Dĺžka väzby C \equiv C je menšia ako väzby C = C
- Dĺžka väzby C - C je menšia ako väzby C = C
- Trojité väzby je pevnejšia ako dvojité a jednoduchá

5. Koordinačná väzba vzniká v NH₃-BF₃ medzi atómami:

- bóru a vodíka
- bóru a fluóru
- dusíka a bóru
- dusíka a vodíka

6. Koordinačná väzba v K₂[CuCl₄] vzniká medzi atómami:

- Žiadnymi
- Medi a draslíka
- Chlóru a draslíka
- Medi a chlóru

7. Určte , koľko elektrónov vytvára väzby v molekule X₂, ak orbitály viazaných atómov majú elektrónovú konfiguráciu 1s² 2s² 2p³8. Určte, ktoré orbitály sa prekrývajú pri vzniku väzby σ v molekule: a. H₂ b. N₂ c. HCl

9. σ väzba vzniká :

- prekrytím atómových orbitálov lokalizovaných kolmo na spojnicu jadier viažúcich sa atómov
- len medzi atómami prvkov s rovnakou hodnotou elektronegativity
- prekrytím atómových orbitálov lokalizovaných na spojnici jadier viažúcich sa atómov
- prekrytím orbitálov s-s, s-px, px-px ak spojnicou jadier je os x

10. π väzba:

- sa nachádza iba v molekule s σ väzbou
- tvorí sa iba medzi atómami rovnakých prvkov
- je silnejšia ako σ väzba
- vzniká prekrytím orbitálov p-p, p-d, d-d kolmo na spojnicu jadier viažúcich atómov

11. Trojitá väzba je tvorená:

- jednou σ a dvoma π väzbami
- troma π väzbami
- troma σ väzbami
- dvoma σ väzbami a jednou π väzbami

12. Určte správne tvrdenia o koordinačných zlúčeninách:

- nachádza sa v nich donorno- akceptorná väzba
- koordinačné číslo udáva počet atómov ligandov viazaných na centrálny atóm
- tvoria ich najmä p-prvky
- ligandy majú v nich iba záporný náboj

13. V zlúčenine $K_2[CuCl_4]$ určte:

- koordinačné číslo
- nábojové číslo ligandu
- oxidačné číslo centrálného atómu
- centrálny atóm

14. V kryolite určte:

- typ väzby medzi atómami hliníka a fluóru
- koordinačné číslo centrálného atómu
- vzorec a nábojové číslo komplexného aniónu
- na ktoré ióny ionizuje vo vode, ióny pomenujte

15. Určte, ktoré z uvedených molekúl majú výsledný dipólový moment väčší ako nula: N_2 , CO_2 , CCl_4 , $CHCl_3$, H_2O , BF_3 **16. V ktorej z týchto molekúl sa nenachádza π väzba: N_2 , CO_2 , Cl_2 , NH_3 , CH_3Cl , HI , CH_4 , H_2O , BF_3 , Al_2O_3 , H_2S**

17. Určte nesprávne tvrdenia o molekule Cl₂ :

- je nepolárna kovalentná
- vzniká prekryvom p orbitálov
- je pevnejšia ako väzba v molekule N₂
- dipólový moment sa nerovná nule
- atóm chlóru je v nej sedemväzbový

18. Určte správne tvrdenie o molekule CO₂:

- Obsahuje dve dvojité väzby
- Je nepolárna
- Väzba medzi atómami uhlíka a kyslíka je nepolárna
- Je lineárna
- Väzbový uhol je 120°

19. Určte správne tvrdenie o väzbe v molekule HI

- Vzniká prekryvom s a d orbitálov
- Je nepolárna
- Vytvára ju dvojica elektrónov
- Hodnoty elektronegativít viazaných prvkov sú rozdielne
- Má smerový charakter

20. Určte správne tvrdenia o väzbách v látkach O₂ a HCl

- V oboch zlúčeninách je rovnaký typ väzby
- Väzba v HCl je polárna a v O₂ nepolárna
- π väzba sa nachádza len v O₂
- Obe molekuly sú lineárne

21. Dopln správne chýbajúce údaje z tabuľky:

	a	b	z	Typ hybridizácie	Tvar molekuly	polarita
etín						
metán						
amoniak						
voda						
benzén						
sulfán						

22. Ktorej z nasledovných molekúl ovplyvňujú tvar voľné elektrónové páry? NH₃, H₂O, CH₄, PCl₅, SO₃, SO₂, BeCl₂, CO₂**23. Látky z iónovou kryštálovou štruktúrou:**

- Za bežných podmienok sa nachádzajú v plynnom stave
- Majú vysokú teplotu topenia
- V tuhom skupenstve dobre vedú elektrický prúd
- Dobre sa rozpúšťajú v polárnych rozpúšťadlách

24. Látky s atómovou kryštálovou štruktúrou:

- Nízke teploty a topenia varu
- Sú veľmi dobre rozpustné v polárnych rozpúšťadlách
- Nevedú elektrický prúd
- Sú väčšinou tvrdé

25. Látky s molekulovou kryštálovou štruktúrou:

- Majú nízke teploty topenia a varu
- Sú veľmi dobre vo vode rozpustné
- V nepolárnych rozpúšťadlách sa rozpúšťajú lepšie ako vo vode
- Veľmi dobre vedú elektrický prúd

26. Látky s kovovou štruktúrou:

- Majú dobrú elektrickú a tepelnú vodivosť
- Niektoré sú mäkké a dajú sa krájať nožom
- Všetky majú väčšiu hustotu ako voda
- Všetky majú vysokú teplotu topenia

27. Ktoré z nasledovných látok majú iónovú kryštálovú štruktúru? NH_3 , Ca, NaF, SiC, CS_2 , KCl, BaO

28. Ktoré z nasledovných látok majú molekulovú štruktúru: NaBr, Fe, Br_2 , H_2O , S_8 , CH_4 , BN, I_2 , H_2S , P_4

29. Ktoré z látok tvoria atómové kryštály: C, He, Au, Cl_2 , HCl, KF, SiC, Ge

30. Ktoré z látok patria medzi látky s kovovou kryštálovou štruktúrou? Ar, Al_2O_3 , K, Xe, BN? Ba, Cu

31. Určte typy väzieb v kryštáloch týchto látok:

- a. NaF b. Al c. I_2 d. SiO_2

32. Prečo sa jód lepšie rozpúšťa v etanole ako vo vode?

33. Väzbová energia:

- Je mierou pevnosti väzby
- Je mierou elektronegativity molekuly
- V uvedených molekulách stúpa v poradí Cl_2 , O_2 , N_2
- V uvedených molekulách klesá v poradí Cl_2 , O_2 , N_2