



Activitats

Consulteu el nombre atòmic dels elements a la taula periòdica per escriure les configuracions electròniques

No fa falta escriure més d'una vegada la configuració electrònica d'un element

1. Dels parells de compostos següents, indiqueu raonant-ho, qui té enllaços amb un moment dipolar més gran.

a. Bromur d'hidrogen i iodur d'hidrogen

b. Amoníac i fosfà (trihidrur de fòsfor)

2. La molècula del peròxid d'hidrogen H_2O_2 té un moment dipolar distint de zero. Pot ser lineal la molècula? Raoneu la resposta.

3. Representeu la geometria utilitzant les estructures de Lewis a partir de la configuració electrònica i indiqueu el nom, l'angle i si tenen o no polaritat. Indica quines són excepcions de la regla de l'octet (hipovalents i hipervalents).

a. NI_3

b. CH_3Cl

c. CF_4

d. BF_3

e. NCl_5

f. SeF_6

g. $BeCl_2$

h. XeF_4

i. FBr_3

j. SCl_2

4. Busqueu les estructures de Lewis de l'ió carbonat CO_3^{2-} . Representeu-les i expliqueu perquè hi ha més d'una possibilitat per representar-les.

5. La polaritat o apolaritat de les molècules, determina en part, les propietats físiques de les substàncies corresponents.

a. Justifiqueu si pot ser apolar una molècula amb enllaços polars entre els seus àtoms.

b. La molècula BF_3 és apolar, mentre que la molècula PH_3 és polar. Justifiqueu la diferència.

c. Justifiqueu la geometria de la molècula H_2S i indiqueu si és polar.

6. Per què el iode (és diatòmic) és molt més soluble en tetraclorur de carboni, i, en canvi, poc soluble en aigua. Representa les estructures de Lewis i indica la polaritat. Justifiqueu-ho.

7. Per què els compostos iònics són difícils de ratllar i, en canvi, són fràgils?

8. Expliqueu raonadament perquè l'aigua és líquida a temperatura ambient. Pots ajudar-te de la representació de la representació de l'estructura que forma.

9. Quines de les combinacions dels parells d'elements següents és susceptible de formar **compostos iònics, moleculars** o cap compost. Raona la resposta de forma general per cada tipus d'enllaç iònic o covalent, no fa falta que ho feu un per un.

- a.** Sodi i iode **b.** Potassi i heli **c.** Magnesi i brom
- d.** Carboni i oxigen **e.** Nitrogen i heli **f.** Nitrogen i sofre
- g.** Brom i clor **h.** Oxigen i clor **i.** Clor i bari

10. Donades les espècies químiques KBr, SiC, S₈, NH₃ i CH₄. Indiqueu:

- a.** Les que són solubles en aigua.
- b.** Les de punt de fusió més elevat.
- c.** Les que condueixen el corrent elèctric foses.
- d.** Les més dures en estat sòlid.
- e.** Les que tenen enllaços polars.

11. Relaciona les substàncies següents amb les propietats indicades: clorur de potassi (KCl), clor (Cl₂), diamant (C_{diamant}), coure (Cu), nitrat de potassi (KNO₃).

les que tenen enllaç iònic	
les que tenen enllaç covalent molecular	
les que presenten enllaç covalent d'estructura gegant les que tenen enllaç metàl·lic.	
la substància més dura	
una substància conductora en fase sòlida	
dues substàncies molt solubles en aigua	

12. Associa cada substància a la propietat que hi correspon: CO₂, KF, CH₃OH, I₂ i Fe.

Condueix el corrent elèctric en estat sòlid.	
Té enllaços intermoleculars per pont d'hidrogen	
És sòlida a temperatura ambient, però sublima amb facilitat	
Condueix el corrent elèctric fos o dissolt	
És una molècula apolar.	

13. De cadascuna de les parelles de substàncies següents, indiqueu raonadament la substància que té el punt d'ebullició més elevat:

Presenta el Tf més elevat el...	Justificació
KI o I ₂	
CO ₂ o SiO ₂ (quars)	
H ₂ O o H ₂ S	
Fe o CO	

14. Indica quines de les molècules següents H₂, HCl, HI, H₂O, NH₃, O₂, HF i F₂.

a. polars **b.** apolars **c.** formen enllaços per ponts d'hidrogen

15. Un dels verins més utilitzats al llarg de la història és l'àcid cianhídric (HCN). Per exemple, es va utilitzar a les cambres de gas durant la Segona Guerra Mundial. S'obté de la reacció entre el cianur de sodi i l'àcid sulfúric.

a. Quin és el seu angle d'enllaç. **b.** I la seva geometria?

16. El freó-11 (fluorotriclorometà) havia tingut molta acceptació com a propel·lent d'aerosols, però la seva contribució a la destrucció de la capa d'ozó l'ha fet pràcticament desaparèixer. Sabríeu dir si els enllaços que forma són polars? I la molècula, és polar o apolar? Busqueu la fórmula desenvolupada del compost a la xarxa.

17. Per què els gasos nobles tenen tan poca tendència a formar enllaços amb altres elements?

18. Donats els elements A i B de nombres atòmics 9 i 20:

a. Escriviu-ne les configuracions electròniques corresponents.

b. Indiqueu el grup i el període de la taula periòdica als quals pertanyen.

c. Comenteu el tipus d'enllaç que expliqui la unió d'aquests elements.

d. Escriviu la fórmula del compost.

e. Indiqueu algunes propietats del compost format.