

31. Resposta suggerida.

Element: alumini (Al), tungstè (W), xenó (Xe).

Compost: aigua (H₂O), amoníac (NH₃), clorur de sodi (NaCl).

Molècula d'elements: aigua (H₂O), clor (Cl₂).

Xarxa cristal·lina: diamant, clorur de sodi (NaCl).

32. Beril·li (Z = 4): 1s² 2s²

Rubidi (Z = 37): 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p⁶ 5s¹

Aquests dos elements tendiran a perdre els electrons que tenen en el nivell més extern per a adquirir una configuració estable de gas noble. En el cas del beril·li, aquest àtom tendirà a perdre dos electrons, mentre que l'àtom de rubidi tendirà a perdre'n només un.

- 33.** a) Vertadera. Els gasos nobles tenen vuit electrons en el nivell més extern, la qual cosa els confereix una gran estabilitat.
 b) Falsa. En els enllaços covalents, únicament es comparteixen els parells d'electrons necessaris per a adquirir una configuració estable de gas noble.
 c) Vertadera. Els elements metàl·lics poden perdre electrons i adquirir l'estructura de ions positius.
 d) Falsa. El mercuri és un metall líquid a temperatura ambient; la resta de metalls són sòlids.
 e) Vertadera. Aquestes dues propietats són característiques de les substàncies iòniques.
 f) Vertadera. Aquest tipus d'enllaç s'estableix entre àtoms de substàncies covalents moleculars.

- 34.** a) El magnesi (Mg), com que és un metall, cedeix els dos electrons que té en el nivell més extern i es converteix en ió amb dues càrregues positives: Mg²⁺.
 b) El fluor (F) és un no-metall i, com a tal, tendeix a acceptar electrons. Accepta un electró i es transforma en l'ió fluorur: F⁻.
 c) Perquè es necessiten dos ions fluorur per a acceptar els dos electrons del magnesi, ja que cadascun n'accepta un. Així, la fórmula química del compost resultant és MgF₂.

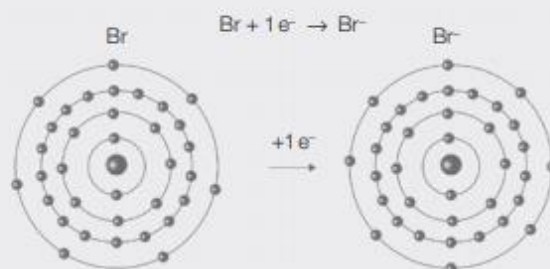
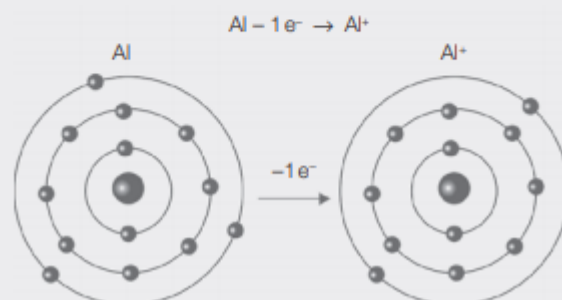
35. L'alumini (Al), com que és un metall, cedeix els tres electrons que té en el nivell més extern i es converteix en ió amb tres càrregues positives. El brom (Br) és un no-metall i, com a tal, tendeix a acceptar electrons i a transformar-se en ió bromur.

a) Al (Z = 13): 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p¹

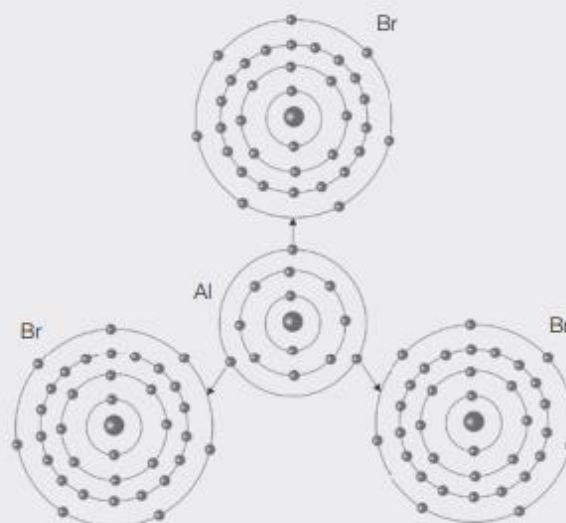
Br (Z = 35): 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p⁵

b) L'alumini (Al), com que és un metall, cedeix l'electró que té en el nivell més extern i es converteix en ió amb una càrrega positiva: Al⁺.

El brom (Br) és un no-metall i, com a tal, tendeix a acceptar electrons. Accepta un electró i es transforma en l'ió bromur Br⁻.



c) Els ions positius i els negatius s'uneixen per l'acció de les forces electrostàtiques d'atracció que s'estableixen entre tots dos.



36. a) PCl_3

El fòsfor (P) és un no-metall; el clor (Cl) és un no-metall. Entre tots dos s'establirà un enllaç covalent:

P ($Z = 15$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 \rightarrow$ El P presenta cinc electrons en el nivell més extern.

Cl ($Z = 17$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \rightarrow$ El Cl disposa de set electrons en el nivell més extern.

Per a aconseguir la configuració de gas noble, el fòsfor necessita compartir tres electrons i el clor només un. D'aquesta manera, un àtom de fòsfor s'uneix a tres àtoms de clor i els parells d'electrons compartits provoquen que els àtoms quedin fortament entrellaçats, i s'assoleix un estat de menys energia i més estabilitat.

37. El coure (Cu) és un element que, mitjançant enllaços metàl·lics, genera una xarxa cristal·lina metàl·lica que proporciona una conductivitat elèctrica, una ductilitat, una maleabilitat i una densitat elevades. Aquestes característiques fan que sigui molt apte per a fabricar cablejat elèctric.

38. El diòxid de carboni és una substància covalent molecular, mentre que el diòxid de silici és una substància covalent atòmica. Totes dues substàncies són el resultat d'enllaços covalents entre els àtoms de les seves molècules i d'unions intermoleculars entre molècules adjacents.

La intensitat de les interaccions entre molècules determina el punt de fusió i d'ebullició de la substància. Aquesta intensitat depèn de les unions intermoleculars.

d) La fórmula del compost és AlBr_3 . Per aconseguir la configuració de gas noble que proporciona màxima estabilitat, l'alumini cedeix tres electrons i tres ions bromur capten un electró cadascun. D'aquesta manera, els quatre ions adquireixen configuració de gas noble.