

18.: Substantzia hauek emanda eskatzen da: NaCl, Cl₂, HF, CO₂, Fe.

a) Kasu bakoitzean, zer atomoen arteko lotura ematen da ?.

b) Justifika ezazu ondoko molekulak dipoloak diren ala ez: NaCl , Cl₂, HF, CO₂.

3) LOTURA INTERATOMIKOA. : Haur jakiteko kontuan hartuko dugu : - atomo bakoitzaren balentzia e⁻ ak (balentzia geruzakook) eta jortzitate araua, atomoek egonkortasunaz lortzeko 8e⁻ behar dute balentzia geruzan (gas geldoaren konfigurazioa)

NaCl : Na metala + Cl ez metala → LOTURA IONIKOA

↓

KATIOIAK OSATZEKO
JOERA, 8e⁻ edukitzeko
azken maila elektronikuan

Na - 1e⁻ → Na⁺
2s²2p⁶3s¹ → 2s²2p⁶ ⇒ 8e⁻ ⇒ [Ne]

↓

ANIOIAK OSATZEKO JOERA

Cl + 1e⁻ → Cl⁻
3s²3p⁵ → 3s²3p⁶ ⇒ 8e⁻ ⇒ [Ar]

- Jaien artean erakarpen elektrostatikoa uauago da, eta hau da lotura ionikoa. Sere kristalinoa osatuko da non errepikatuko den egitura (NaCl)_n izango da → Formula empirikoa da.

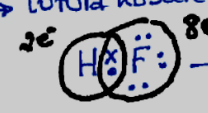
Cl₂ : Cl ez metala da (3s²3p⁵) → lotura kobalentea.

→ |Cl-Cl| • lotura kobalente sinple bat osatzen da, non atomo bakoitzak bestearekin elektrooi bat konpartitzen du. 8e⁻ lortzen dituzte biek.

- Bi atomoen elektronegabitatea berdina denez, berdinean erakarpen dituzte konpartitutako e⁻ ak, ondorioz, molekula apolarra da.
- Osatzen da elementu bat egitura molekulararekin Cl₂ formula molekularra da. Molekula APOLARRA da.

HF: H+ej metala → lotura kobalentea.

H: $1s^1$
F: $2s^2 2p^5$



$H-\bar{F}|$ • lotura kobalente simple bat osatzen da. Atomo bakoitzak e^- bat konpartitzen du, eta hamela $8e^-$ lortzen du F-ak eta H-ak $2e^-$.

- Fluorua - hidrogena baino elektro negatiboagoa denez, gehiago erakarriko ditu elkarbanatutako e^- -ak, ondorioz momentu dipolarra sortuko da non karga partzial negatiboa fluororan egongo den eta karga partzial positiboa hidrogenoan egongo den.


$\overset{\delta(+)}{H} \rightarrow \overset{\delta(-)}{F}$ MOLEKULA POLARRA DA.

- HF konposatu kobalente molekularra eta polarra da. HF [omula molekularra. ...] ... du O-arekin lotzeko.

CO₂: C: $2s^2 2p^2 \rightarrow 4e^-$ balentzia geruzan $\rightarrow 2e^-$ erabiliko du O-arekin lotzeko.

O: $2s^2 2p^4 \rightarrow 6e^-$ balentzia geruzan $\rightarrow 2e^-$ behar ditu \Rightarrow 2 lotura kobalente edukitzeko (O-ak $2e^-$ jarriko ditu)

$\rightarrow 4e^-$ (bi bikote ez lotzaile geratzen zaizkio)

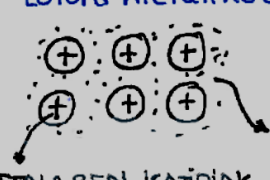


- Bi lotura kobalente bikaitza osatzen dira.
- $X_O > X_C$ loturak polarak dira baina berdina eta kontrakoak direnez anulatzen dira molekula lineala delako.
- konposatu kobalente molekularra eta ΔPOLARRA.

$\overset{\ominus}{O} \xrightarrow{\mu_2} C \xrightarrow{\mu_1} \overset{\ominus}{O}$ $\mu_1, \mu_2 = 0 \Rightarrow \mu_1 = \mu_2$
 $\mu_{TOTALA} = 0$

Fe: Lotura metalikoa

- Burdinak bere balentzia elektroiak askatuko ditu, katioiak osatzen.
- Askatutako e^- -ek hodei elektroniko bat osatuko dute, egitura egonkora mantenduz.

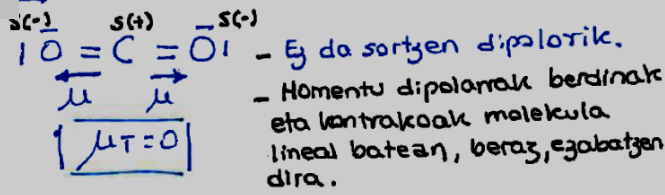


METALAREN KATIOIAK. HODEI ELEKTRONIKOA

- b) • Dipoloak sortzen dira molekula kobalenteetan atomo batzuek gehiago erakartzen dituztelako konpartiturako e⁻ak bere elektronegatibitatea handiagoa delako besteena baino.
 • Baina, **GOGORATU**, nahiz eta loturak polarizak izan molekulaen geometria konbun hartu behar dugu jakiteko molekula polarra den ala ez (CO₂ apolarra; H₂O polarra).
 • NaCl → E_j, kargak direlako erabatekoak ioietan Na eta Cl, e⁻ak erabat pasatzen dira Na-tik Cl-ra, e_j dira karga partzialak.
 • Cl₂ → kobalente apolarra da, beraz, ez du osatzen dipolo bat.
 • HF → kobalente polarra da, a) apartaduan azaldu dugun bezala

$$\overset{\delta(+)}{\text{H}} \rightarrow \overset{\delta(-)}{\text{F}}$$
 dipolo bat osatzen da.

CO₂ → kobalente apolarra da a) apartaduan justifikatuta.

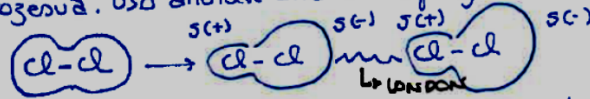


• **GOGORATU**: karga partzialak e_j dira erabateko kargak, adierazten dute e⁻ en desplazamendua norantz gertatzen den, lotura kobalente batean.

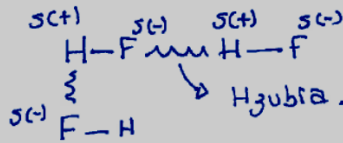
c) Kasu bakoitzean azaldu zer indar intermolekular (VAN DER WAALS) ematen den.

c) Van der Waals : Hauak bakarrik ematen dira molekula kobalenteen artean.

Cl₂ :: aldioneko dipoloba-dipolo induzitua → London sakabanaketu indarra.
 • e⁻ak ez dauka geldirik eta aldione konkreku batean dipolo bat sortzen da eta beste dipolo induzitua eragiten du, aldameneko molekulan, eta horrela jarraitzen du prozesua. Oso ahulak dira eta agertzen eta desagertzen dira berehala.



HF: Polarra deneg eta gainera H atomo txikia eta F atomo oso elektronegatiua, H-ak eragitasuna dauka hurbiltzeko beste molekularen fluorora, H-zubia osatzen.



CO₂: Cl₂ bezala London sakabanaketu indarra.

d) Zer lotura mota puskatuko da, aurreko substantziak irakitean?.

d) irakitean:

NaCl : lotura ionikoa \rightarrow interatomikoa

Cl₂ : London sakabanaketa indarra \rightarrow intermolekularra (Vander Waals)

HF : Dipolo-dipolo \rightarrow H-gezia \rightarrow intermolekularra (Vander Waals)

CO₂ : Cl₂ bezalakoa.

e) Zein disolbatuko da uretan?.

• $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ Disoziatuko da, beraz disolbatzen da uretan disolbatzaile polarra delako.

• Cl₂, CO₂ molekula kobalente apolarrak direnez uretan ez dira disolbatzen ura disolbatzaile polarra delako.

• HF : Dipolak osatzen direnez bai uretan disolbatuko dira. $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{F}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$

• Fe : lotura metalikoa oso egonkorra denez ez dira disolbatzen uretan.

f) Zein disolbatuko da CCl₄-an?

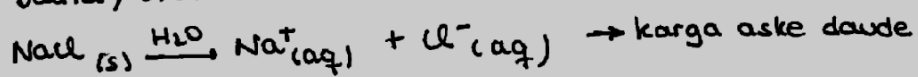
f) CCl₄ \rightarrow disolbatzaile apolarra da, ondorioz konposatu kobalente apolarak disolbatuko dira : Cl₂, CO₂

g) Zein izango da elektrizitate eroalea?.

0 /
• Fe: Hodei elektronikoari esker, oso eroale termiko eta elektriko onak dira.
(e^- aske eta higiduran)

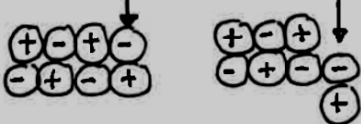
• NaCl: konposatu ionikoa denez solido egoeran ez da eroalea iziak aske ez daudelako sare kristalinoan (erakarpen elektostatikoaren bitartez lotuta daude).

Baina, uretan disolbatuta, eroaleak dira izi aske daudelako.



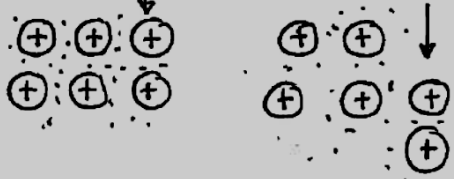
h) Zein da hauskorra?

h) Hauskorra: NaCl kolpe bat ematean karga berdineko ioiak parekatuta geratuko dira, ondorioz, aldarapen indarrak sortuko dira eta puskatzen dira.



i) Zein da xaflakorra?

i) Xaflakorra: Fe → kolpe bat emanez gero katioiak desplazatzen dira, baina hodei elektronikoak ere bermoldatzen da egoera berria, egitura egonkorra mantenduz. Horregatik, xaflakorak eta hanikorak dira baina ez hauskorak.



j) Giro tenperaturan zer egoera fisikotan aurkituko ditugu?

NaCl → solido ionikoa

Cl₂ → gasa → London jakabanaketa indar intermolekularra oso ahula da eta berehala puskatzen da.

CO → gasa → Cl₂ kasuaren bezalakoa da.

HF → Urtze puntua -83°C eta irakite puntua 20°C, beraz giro tenperaturan likidoa da. Molekulen arteko indar intermolekularrak hidrogeno zubiak dira eta Van der Waalsen artean sendoenak direnez, gehiago kostatuko da puskatzea. Ondorioz, likidoa da.

Fe → solido metalikoa.

*GOGORATU: konposatu kobalente gehienak gasak edo likidoak dira molekulen arteko loturak (Van der Waals) ahulak direlako.