

# Kurtso osoko auto-ebaluazioa (1)



Lan hau Creative Commons-en Nazioarteko 3.0 lizentziaren mendeko Azterketa-Ez komertzial-Partekatu lizentziaren mende dago.  
Lizentzia horren kopia ikusteko, sartu <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/> helbidean.

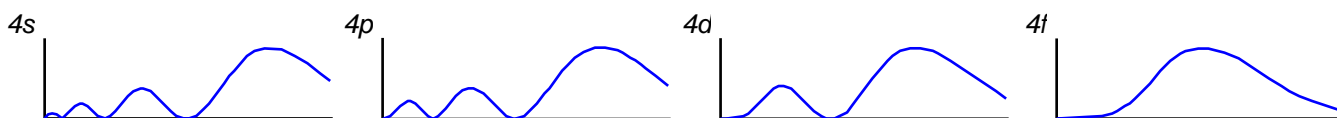
1. Hurrengo orbitalen multzoak degeneratuak diren ala ez markatu

|     |    |   |
|-----|----|---|
| BAI | EZ | H atomoan, 2s, 2p <sub>x</sub> , 2p <sub>y</sub> , 2p <sub>z</sub>  |
| BAI | EZ | Li atomoan, 2s, 2p <sub>x</sub> , 2p <sub>y</sub> , 2p <sub>z</sub> |
| BAI | EZ | H atomoan, 1s, 2s, 3s   |
| BAI | EZ | Al atomoan, 3s, 3p <sub>x</sub> , 3p <sub>y</sub> , 3p <sub>z</sub> |
| BAI | EZ | Fe atomoan, 3p <sub>x</sub> , 3p <sub>y</sub> , 3p <sub>z</sub>     |

2. Ondokoak hidrogeno atomoaren funtzio angeluarrak dira. Funtzio hauek kontuan hartuta, nolakoa da s orbitalen geometria? Azaldu zergatia (laburki).

$$s: \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \quad p_x: \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{\pi}} \sin\theta \cos\varphi \quad p_y: \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{\pi}} \sin\theta \sin\varphi \quad p_z: \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{\pi}} \cos\theta$$

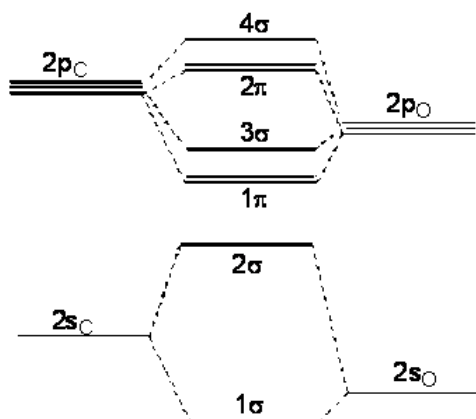
3. Ondokoak 4. geruzako banaketa erradialaren funtzioak dira hidrogeno atomoan. Zein da x ardatzeko parametroa? Zein da grafiko hauetatik ateratzen den informazio nagusia?



4. BGEBA metodoa erabiliz, XeF<sub>2</sub> eta XeF<sub>4</sub> konposatuen Lewis-en egitura irudikatu.

5. Balentzia-loturaren teoria (hibridazioa) erabiliz NO<sub>2</sub><sup>+</sup> eta NO<sub>2</sub><sup>-</sup> ioien geometria azaldu.

6. Ondorengo diagrama erabiliz, CO<sup>+</sup>, CO eta CO<sup>-</sup> espezieen konfigurazio elektronikoa idatzi. Halaber, lotura-ordena kalkulatu, eta portaera magnetikoa aurreikusi (hau da, espeziea diamagnetikoa edo paramagnetikoa izango den determinatu).

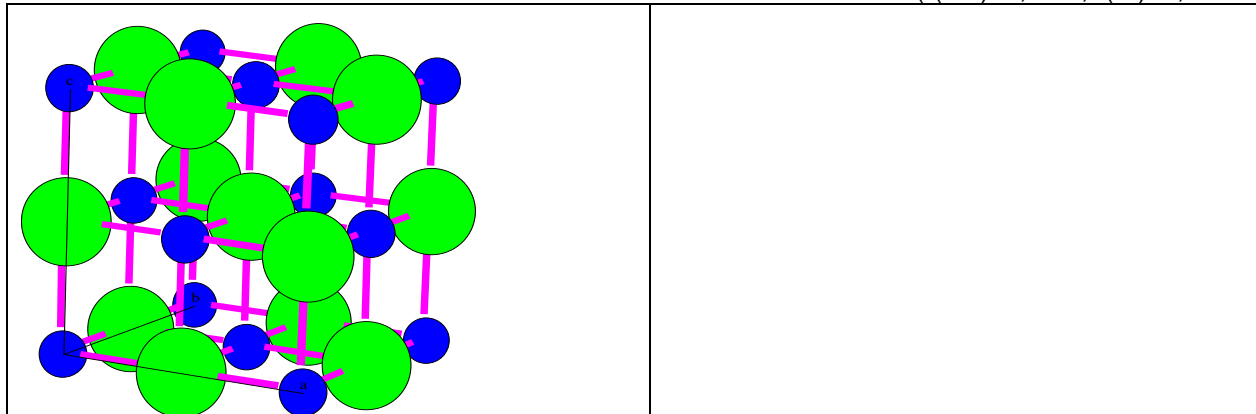


7. Banden teoria erabiliz, azaldu zer den eroale elektriko bat, erdieoroale elektriko bat eta isolatzaile elektriko bat (irudiak erabili).

8. Litio ioduro konposatua NaCl motako sarean kristaltzen da. Sare honetarako auresate teorikoak ondokoan dira:  $0,732 > \frac{r^+}{r^-} > 0,414$  ( $r^-$ =anioien erradioa, eta  $r^+$ =katioien erradioa)

Sare unitatea irudikatu

Litio ioduroan auresate teorikoak betetzen dira? Azaldu zure erantzuna. Datuak ( $r(\text{Li}^+) = 0,76 \text{ \AA}$ ;  $r(\text{I}^-) = 2,2 \text{ \AA}$ )

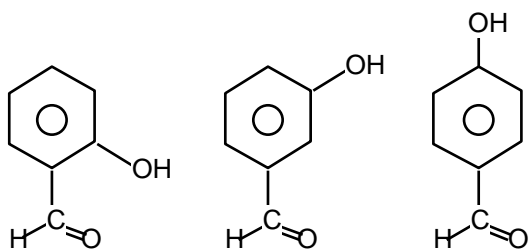


9. Azaldu laburki ondorengo esaldiak, molekulen arteko indarrak kontuan hartuz.

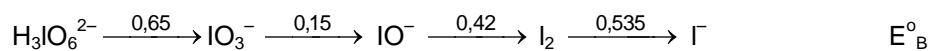
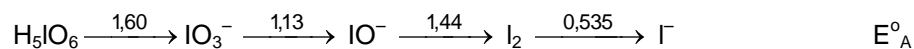
a) Metanolaren irakite-puntua metanotiolarena baino altuagoa da (metanola= $\text{CH}_3\text{OH}$ , metanotiola= $\text{CH}_3\text{SH}$ )

b) Karbono monoxidoaren irakite zein fusio-puntuak dinitrogenoarenak baino altuagoak dira

c) Hidroxibenzaldehidoaren orto isomeroaren fusio-puntua meta eta para isomeroena baino baxuagoa da.



10. Ondokoak dira iodoaren Latimer-en diagramak ingurune basikoan eta azidoan.



- Erreduziozko potentzialak kalkulatu  $I^{VII}$ -tik  $I^0$ -ra ingurune bietan.
- $I_2/I^-$  bikotearen erreduziozko potentziala bera da ingurune bietan. Azaldu zergatia.
- Zer ingurunetan da egonkorragoa  $I_2$  espeziea. Azaldu zergatia.

11. Kalkulatu HF eta HCl molekulen polaritatea. Horietatik zein da azido sendoena? Azaldu zergatia.

Momento dipolarra: HF, 1.91 D; HCl, 1.03 D.

Lotura distantzia HF, 0.92 Å; HCl, 1.27 Å.

$1D = 3,33564 \times 10^{-30} \text{ C} \cdot \text{m}$

$e$  (elektroiaren karga) =  $1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$

12. HgS eta  $\text{HNO}_3$  konposatuen arteko erreakzioa HCl ingurunean gertatzen bada, lortzen diren produktuak  $\text{H}_2[\text{HgCl}_4]$ , S eta NO dira. 2g  $\text{H}_2[\text{HgCl}_4]$  nahi dira lortu, eta erreakzioaren etekina %85 da. Ondokoa kalkulatu:

- Beharrezkoa den merkurio sulfuroaren masa.
- Beharrezkoa den azido nitrikoaren bolumena, haren kontzentrazioa 0.2M izanik.
- Lortzen den nitrogeno monoxidoaren bolumena (50 °C-tan eta 700 Torr-etan neurtua.).

masa atomikoak: H = 1, Cl = 35.45, S = 32, Hg = 200.59

13. Ondoko disoluzioen pH-a kalkulatu:

- 0.05 M-eko  $\text{NH}_3$  disoluzioa ( $K_b = 10^{-4,76}$ ).
- Aurreko disoluzioaren 10 mL nahastatzen dira 0.05 M-ekoa den HCl disoluzio baten 5 mL-rekin.
- HCl disoluzioaren beste 5 mL gehitzen dira.