

Kurtso osoko auto-ebaluazioa (2)



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.

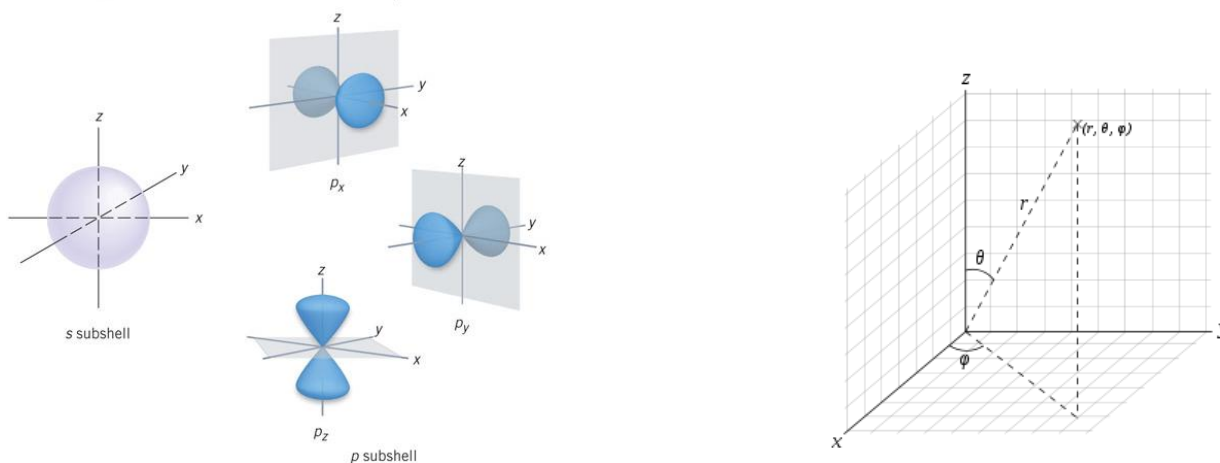
1. Ondoko ekuazioetako baten bat al da hidrogeno atomoaren Schrödinger-en ekuazioa? Azaldu laburki zure erantzuna

a)
$$E_R = -K \frac{N_A A |Z_1| |Z_2| e^2}{r_0} \left(1 - \frac{1}{n} \right)$$

b)
$$\left[-\frac{\hbar^2}{8\pi^2 m} \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right) \right] \psi = E \psi$$

2. Ondokoak s, p_x, p_y eta p_z orbitaletako funtzio angeluarrak dira hidrogeno atomoan.

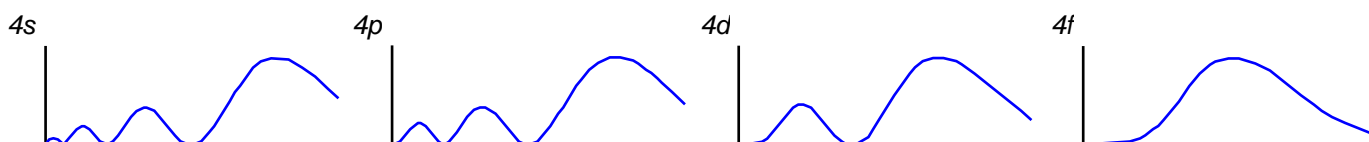
s: $\frac{1}{2\sqrt{\pi}}$ p_x: $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{\pi}} \sin\theta \cos\phi$ p_y: $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{\pi}} \sin\theta \sin\phi$ p_z: $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{\pi}} \cos\theta$



Ikusi bezala, s funtzioak ez dauka θ y φ angeluekin harremanean dagoen terminorik. Azaldu laburki.

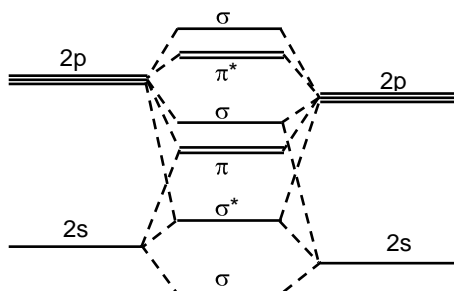
Ikusi bezala, p_z funtzioak ez dauka φ angeluarekin harremanean dagoen terminorik. Azaldu laburki

3. Ondoko grafikoetan banaketa erradialaren funtzioak daude irudikatuta r-ren aurrean (r=nukleora dagoen distantzia) 4s, 4p, 4d y 4f orbitaletarako hidrogeno atomoan. Zer nolako informazioa lortzen da grafiko horietatik? Azaldu laburki.



4. Fosfato, sulfato eta perklorato ioien geometria determinatu. Anioi bakoitzean atomo zentralaren oxidazio-egoera determinatu. Zortzikotearen araua betetzen al da anioi hauetan? Azaldu laburki.

5. Ondorengo orbital molekularren diagrama zeri dagokio, O₂ edo CO molekulari? Azaldu laburki

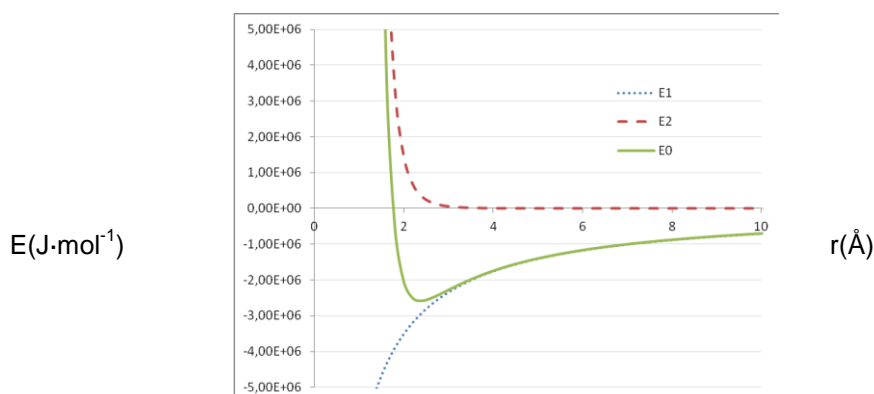


Molekularen konfigurazio elektronikoa idatzi, eta lotura-ordena kalkulatu

Molekularen portaera magnetikoa azaldu

6. Nolakoa da 14. taldeko solidoen portaera elektrikoa (eroankortasuna)? Azaldu laburki.

7. Ondorengo grafikoan E0 dago irudikatuta r-ren aurrean CaF₂ solido ionikoan (E0=energia potentziala, eta r=kontrako zeinua duten ioien arteko distantzia) .



¿Zer dira E1 eta E2?

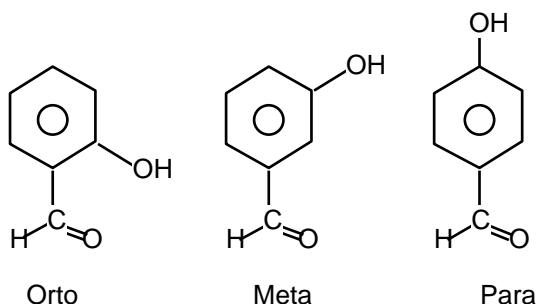
Grafikoa erabiliz, determinatu, gutxi gora behera, sare-energia eta lotura-distantzia CaF₂ solido ionikoan Born-Haber-en ziklo bat diseinatu, CaF₂ solidoaren sare-energia kalkulatzeko.

8. Molekula arteko kohesio-indarrak kontuan hartuta, ondorengo baieztapenak komentatu:

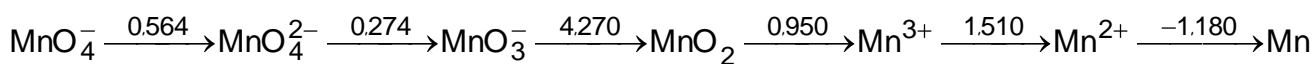
Metanolaren irakite-puntua metanotiolarena baino altuagoa da

Karbono monoxidoaren fusio-puntua dinitrogenoarena baino altuagoa da

Hidroxibenzaldehidoaren *orto* isomeroaren fusio-puntua *meta* zein *para* isomeroena baino baxuagoa da.



9. Ondokoa manganesoaren Latimer-en diagrama da ingurune azidoan.



Permanganatotik manganeso(IV) oxidora doan eta permanganatotik Mn^{2+} -ra doan erredukzio-potentzial estandarrak kalkulatu

Zein da $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{2+}$ bikotearen erredukzio-potentzial estandarra ingurune basikoan?

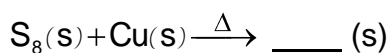
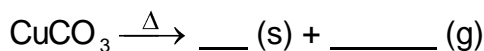
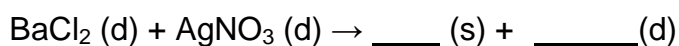
Manganesoa metal noblea al da? Azaldu laburki

10. Sodio kloruro disoluzio baten pH-a nolakoa da (azidoa, neutroa edo basikoa)? Azaldu laburki

Amonio kloruro disoluzio baten pH-a nolakoa da (azidoa, neutroa edo basikoa)? Azaldu laburki

Sodio formiato disoluzio baten pH-a nolakoa da (azidoa, neutroa edo basikoa)? Azaldu laburki

11. Ondorengo erreakzioetan hutsuneak bete, eta doitu.



12. HgS eta HNO_3 konposatuaren 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:

a) Beharrezkoa den merkurio sulfuroaren masa.

b) Beharrezkoa den azido nitrikoaren bolumena, haren kontzentrazioa 0.2M izanik.

c) 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

1 atm = 101325 Pa = 760 mm Hg = 760 Torr

13. Ondoko disoluzioen pH-a kalkulatu:

a) 0.05 M-eko NH_3 disoluzioa ($K_b = 10^{-4.76}$).

b) Aurreko disoluzioaren 10 mL nahastatzen dira 0.05 M-ekoa den HCl disoluzio baten 5 mL-rekin.

c) HCl disoluzioaren beste 5 mL gehitzen dira.