

ZENBAKI KUANTIKOAK ARIKETEN EBAZPENAK (5-8)

5.-Idatzi itzazu $3d^7$; $2p^6$; $1s^1$; $4s^2$; $3d^4$; $2p^5$ orbitaleko azken elektroien zenbaki kuantiko posibleak.

- Azken e^- aren segida jakiteko ezagutu behar dugu: (n, l, m_l, m_s)
- n = zer maila elektronikoa dagoen e^- a. (zenbaki kuantiko nagusia)
- l = zer azpimaila elektronikoa dagoen \rightarrow orbital mota. (ze. kuantiko orbitala)
- m_l = zer orbital degeneratutan dagoen (zenbaki kuantiko magnetikoa)
- m_s = elektroien spina $\begin{matrix} +1/2 & \uparrow \\ -1/2 & \downarrow \end{matrix}$ (spina)
- m_l eta m_s zehazteko HUND-en printzipioa jarraitu behar dugu: orbital degeneratuetan (energia berdinararkin) lehendabizi orbital guztiak elektroi batekin betezen dira eta hau gertatu ondoren elektroiak hasten dira parekatzen.

$3d^7$

$n=3 \rightarrow$ 3. maila elektronikoa
 $l=2 \rightarrow$ d orbitala

1	1	1	1	1
$m_l \Rightarrow -2$	-1	0	1	2

Hund kon tuan hartuta.

$m_s = -1/2$

$(3, 2, -1, -1/2)$

Azken elektroien segida (n, l, m_l, m_s)

$2p^6$

$n=2$
 $l=1$

1	1	1
$m_l \Rightarrow -1$	0	1

Hund kon tuan hartuta.

$m_s = -1/2$

$(2, 1, 1, -1/2)$

Azken elektroien segida.

$1s^1$

$n=1$
 $l=0$

1

$m_l = 0$

$m_s = +1/2$

$(1, 0, 0, +1/2)$

$4s^2$

$n=4$
 $l=0$

1	1
---	---

$m_l = 0$

$m_s = -1/2$

$(4, 0, 0, -1/2)$

$3d^4$

$n=3$
 $d=2$

1	1	1	1	
$m_l \Rightarrow -2$	-1	0	1	2

$m_s = +1/2$

$(3, 2, 1, +1/2)$

$2p^5$

$n=2$
 $p=1$

1	1	1
$m_l \Rightarrow -1$	0	$+1$

$m_s = -1/2$

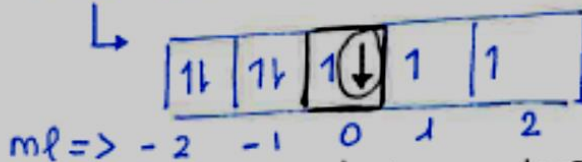
$(2, 1, 0, -1/2)$

6.- Hurrengo azken elektroiairen segidak emanda idatzi atomo bakoitzaren konfigurazio elektronikoa.

- a) $(3, 2, 0, -\frac{1}{2})$ b) $(2, 1, -1, +\frac{1}{2})$ c) $(2, 0, 0, +\frac{1}{2})$ d) $(3, 1, 0, -\frac{1}{2})$

$\rightarrow l=2 \rightarrow d$ orbital batean dago e^- -a.
a) $(3, 2, 0, -\frac{1}{2})$

$\rightarrow n=3 \rightarrow 3.$ maila elektronikoa dago e^- -a.



• Hund-en printzipioa jarraituz e^- -ak hasi baino lehen parekatzen lehendabizi orbital guztiak e^- -bat edukiko dute

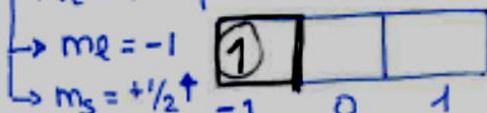
\rightarrow hemen dago azken e^- -a
 $\rightarrow m_s = -\frac{1}{2}$ denez ↓

• $3d^2$ orbitalean egongo da e^- -a.

b) $(2, 1, -1, +\frac{1}{2})$

$\rightarrow n=2 \rightarrow 2.$ maila elektronikoa.

$\rightarrow l=1 \rightarrow p$ orbital batean dago.



• HUND aplikatuz

• Azken e^- -a $2p^1$ orbitalean egongo da.

c) $(2, 0, 0, +\frac{1}{2})$

$n=2$

$l=0 \rightarrow "s"$

$m_l=0$

$m_s = +\frac{1}{2} \uparrow$



• Azken e^- -a $2s^1$ orbitalean egongo da.

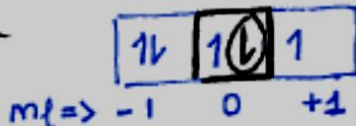
d) $(3, 1, 0, -\frac{1}{2})$

$n=3$

$l=1 \rightarrow "p"$ orbitala

$m_l=0$

$m_s = -\frac{1}{2} \downarrow$



• Hund jarraituz, azken e^- -a egongo da: $3p^5$ orbitalean

7.- Demagun A elementuaren azken elektroien zenbaki kuantikoak (3,0,0,-1/2) direla, idatzi elementuaren atomo baten konfigurazio elektronikoa.

$(3, 0, 0, -\frac{1}{2}) \Rightarrow \boxed{1\downarrow} 3s^2$ bertan dago azken elektroia.
 \uparrow 5 orbital bakarra esferikoa.
 \downarrow n l m_l \downarrow spina (geziaren norantza beraz beteta dago. 5 orbitala)
 \downarrow \hookrightarrow zer azpimailen dagoen (orbital mota) $l=0 \rightarrow 5$ orbitala.

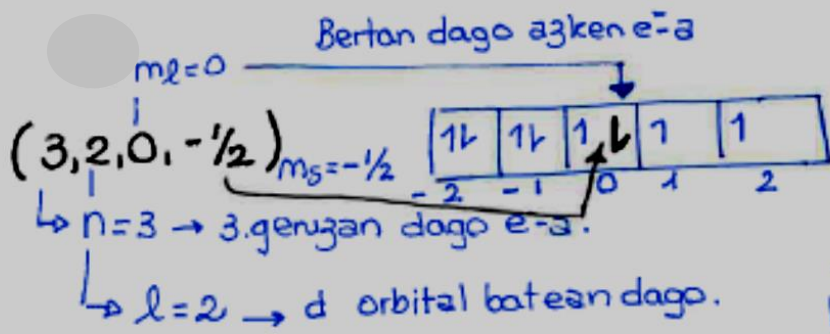
Zer maila
 elektronikoa dagoen
 $n=3$

konfigurazio elektronikoa: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \rightarrow Z=12$

\hookrightarrow balentzia guzua $\left\{ \begin{array}{l} \text{periodoa 3} \\ \text{taldea 2A} \\ \text{luralkalinoa.} \end{array} \right.$

$\boxed{\text{Hg}}$

8.- Elementu baten energia-mailarik handieneko elektroiarri $(3, 2, 0, -\frac{1}{2})$ segida dagokio. Zein da elementua?



$3d^7$ kontuan hartzen badugu lehendabizi orbital degenaratu guztiak elektroiei bategin bategiz direla, eta gero e^- gehiago badaude hasten dira bategin parekatzen. (Hund-en printzipioa)

konfigurazio elektronikoa: $10e^- \rightarrow$ balentzia e^- ak

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$

↳ Balentzia geruzak

↳ Transizioko elementua.

↳ periodoa.

$Z=28 \rightarrow$ periodo 4 \rightarrow elementua = Ni (Nikela)

Taldea 10B