

7.-Elementu kimiko hauek emanda A(z=20) eta B (z=17), erantzun, arrazoiak emanez, galdera hauei:

- a) Adierazi elementu horien konfigurazio elektronikoa.
- b) Adierazi zer talde eta zer periodotan dauden bi elementu horiek.
- c) Adierazi bietatik zeinek izango duen ionizazio-potentzialik handiena
- d) Aukera hauen artean, esan zeinek adierazten dituen Z=20 elementuak duen energia mailarik handieneko elektroien zenbaki kuantikoak:

(4,1,-1,+½) b) (4,0,-1,-½) c)(3,2,-2,+½) d)(4,0,0,-½)

a) A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
Balentzia geruza

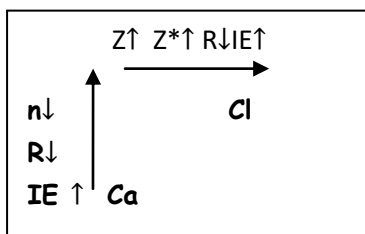
B: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
Balentzia geruza.

b)

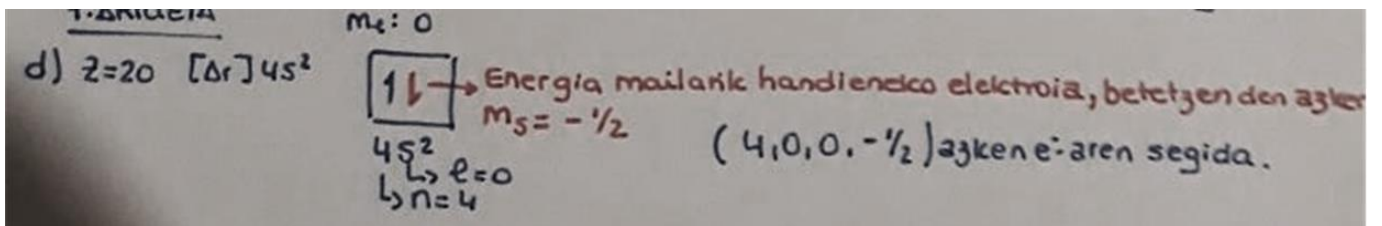
A	TALDEA 2A LURDUKALINDA	PERIODOA 4	→ Ca
B	7A HALOGENOA	3	→ Cl

TALDEA: balentzia geruzaen e⁻ kopurua.
PERIODOA: Betetzen ari den azken geruza elektronikoa.

c) **IONIZAZIO POTENTZIALA**: Gas egoeran eta funtsezko egoeran dagoen atomo baten elektro kanpokoena erabat askatzeko behar den energia da, ionizazio energia. $X_{(g)} + I \rightarrow X^+_{(g)} + e^-$
TALDEETAN: **TALDEAN JAISTEAN** GERO ETA ERREZAGO ASKATUKO DA AZKEN ELEKTROIA, erradioa gero eta handiagoa delako gero eta geruza elektronikoko gehiago daudelako. **Azken elektroia** nukleotik gero eta urrutiago dago eta nukleoak bere gainean egindako erakarpen indarra ahulago nabaritu du atomoak taldean jaistean.
IONIZAZIO POTENTZIALA GERO ETA BAJUAGOA izango da, **ENERGIA GERO ETA GUTXIAGO GASTATUKO** DELAKO ELEKTROIA ASKATZEKO.
PERIODOETAN **ESKUBIRANTZ** JOATEAN GERO ETA ZAILAGO ASKATUKO DA AZKEN ELEKTROIA, erradioa gero eta txikiagoa delako, **karga nuklear eraginkorra handitzen** doanez periodoan aurreratzean, **nukleoak** azken elektroiarri egiten dion **erakarpen indarra gero eta sendoagoa** izango da **erradioa murriztu**.
IONIZAZIO POTENTZIALA GERO ETA HANDIAGOA izango da, **ENERGIA GERO ETA GEHIAGO GASTATUKO** DELAKO ELEKTROIA ASKATZEKO.



$IE_{Cl} > IE_{Ca}$ askoz gehiago kostatuko da elektroia bat kentzea kloroari erradio txikiena duelako eta ondorioz azken elektroia oso erakartuta egongo da nukleoarengatik karga nuklear eraginkorra altuagoa delako, horregatik bere joera ez da katioiak osatzea.



Zenbaki kuantiko nagusia $n=4$ da orbitala 4. geruzan (maila energetikoan) kokatuta dagoelako.

S orbitala denez zenbaki kuantiko orbitala $l=0$ izango da. Azpimaila edo orbital mota s delako

ml zenbaki kuantiko MAGNETIKOAK zehazteko bere balio posibleak kontuan hartuko ditugu: $m_l = -l, \dots, 0, \dots, l$. Eta kasu honetan 0 da.

zenbaki kuantiko SPINA S = $\uparrow + \frac{1}{2}$; $\downarrow - \frac{1}{2}$

ml bakoitzerako bi aukera ematen digu orbital baten elektroia bakoitzerako bat.

Gure kasuan orbitalaren bigarren elektroia denez $\downarrow - \frac{1}{2}$ da.

8.- Elementu kimiko hauek emanda $z=9$; $z=11$; $z=15$; $z=17$, erantzun, arrazoiak emanaz, galdera hauei:

- Adierazi elementu horien konfigurazio elektronikoa eta zer talde eta zer periodotan dauden.
- Ordenatu elementuak erradio atomiko txikienetik handienera. Arrazoitu erantzuna.
- Ordenatu elementuak ionizazio-energia txikienetik handienera. Arrazoitu erantzuna.

a) Elektroiek orbitalak betetzen dituzte kontuan hartuz **AUFBAU-ren printzipioa**: elektroiek energia txikienetik energia handienera orbitaletan kokatzen direla eta **MOELLERren diagramak** erakusten digu orbitalak energiaren arabera zer ordenetan betetzen diren eta hau jarraituko digu konfigurazio elektronikoak egiteko.

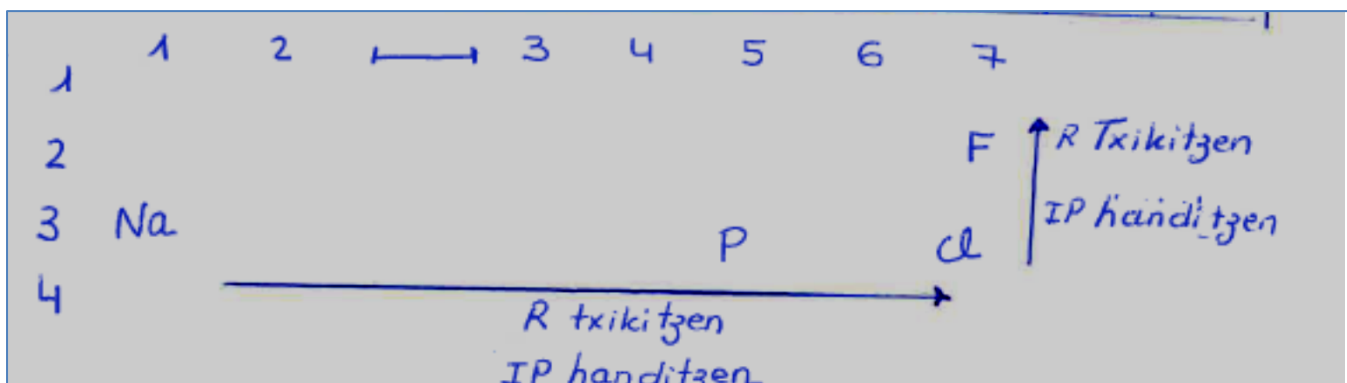
a)	KONFIGURAZIO ELEKTRONIKOA	TALDEA	PERIODO	ELEM.
$z=9$	$1s^2 2s^2 2p^5$	7A 17.	2	F
$z=11$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	1A 1.	3	Na
$z=15$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	5A 15.	3	P
$z=17$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	7A 17.	3	Cl

BALENTZIA GERUZA KASU HAUETAN, BETETZEN ARI DEN AZKEN GERUZA ELEKTRONIKOA

TALDEAREN ZENBAKIAK BAT EGITEN DU BALENTZIA GERUZAN DAGOEN ELEKTROI KOPURUAREKIN. A TALDEAK ERREPRESENTATIBOAK DIRA (BETETZEN ARI DEN AZKEN ORBITALA S EDO P DENEAN)

PERIODOAK BAT EGITEN DU BETETZEN ARI DEN AZKEN GERUZAREKIN

B)



ERRADIO ATOMIKOA TALDEETAN (R)

HANDITZEN DOA TALDEAN **JAISTEAN**, GERO ETA GERUZA ELEKTRONIKO GEHIAGO DAUDELAKO. Z^* BERDINA DA BAINA **AZKEN ELEKTROIA** NUKLEOTIK GERO ETA URRUTIAGO DAGO ETA NUKLEOAK BERE GAINEAN EGINDAKO ERAKARPEN INDARRA F_N , AHULAGO NABARITUKO DU TALDEAN JAISTEAN ATOMOAREN **ERRADIOA HANDITUZ**. $n \uparrow R \uparrow$

$$R_F < R_{Cl}$$

ONDORIOZ

$$R_F < R_{Cl} < R_P < R_{Na}$$

ERRADIO ATOMIKOA PERIODOETAN (R)

Periodo berdineko elementuek geruza kopuru berdina dute (elektroien pantailatze-efektu berdina) baina periodoan **AURRERATZEAN** protoi kopurua handitzen doanez karga nuklear eraginkorra ere, z^* , handitzen doa **ONDORIOZ**, **ERRADIO ATOMIKOA TXIKITZEN** DOA **NUKLEOAK** AZKEN ELEKTROIARI EGITEN DION **ERAKARPEN INDARRA GERO ETA SENDOAGOA** IZANGO DELAKO erradioa murriztuz. $Z \uparrow Z^* \uparrow R \downarrow$

$$R_{Cl} < R_P < R_{Na}$$

C)

c) **IONIZAZIO POTENTZIALA**: Gas egoeran eta funtsezko egoeran dagoen atomo baten elektroia kanpokoena erabat askatzeko behar den energia da, ionizazio energia. $X_{(g)} + I \rightarrow X^+_{(g)} + e^-$

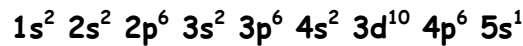
TALDEETAN: **TALDEAN JAISTEAN** GERO ETA ERREZAGO ASKATUKO DA **AZKEN ELEKTROIA**, erradioa gero eta handiagoa delako gero eta geruza elektroniko gehiago daudelako. **Azken elektroia** nukleotik gero eta urrutiago dago eta nukleoak bere gainean egindako erakarpen indarra ahulago nabarrituko du atomoak taldean jaistean. **IONIZAZIO POTENTZIALA GERO ETA BAJUAGOA** izango da, **ENERGIA GERO ETA GUTXIAGO GASTATUKO DELAKO ELEKTROIA ASKATZEKO**.

PERIODOETAN **ESKUBIRANTZ** JOATEAN GERO ETA ZAILAGO ASKATUKO DA **AZKEN ELEKTROIA**, erradioa gero eta txikiagoa delako, **karga nuklear eraginkorra handitzen** doanez periodoan aurreratzean, **nukleoak** azken elektroia egiten dion **erakarpen indarra gero eta sendoagoa** izango da **erradioa murriztuz**. **IONIZAZIO POTENTZIALA GERO ETA HANDIAGOA** izango da, **ENERGIA GERO ETA GEHIAGO GASTATUKO DELAKO ELEKTROIA ASKATZEKO**.

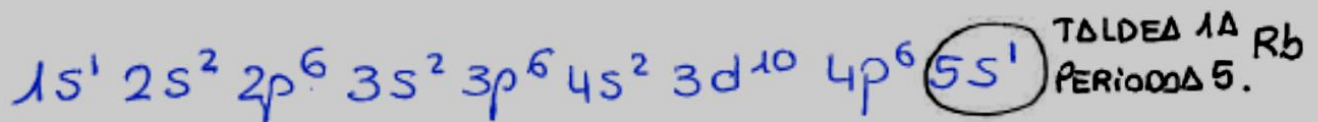
ONDORIOZ

$$IE_{Na} < IE_P < IE_{Cl} < IE_F$$

9- Elementu baten konfigurazio elektronikoa hau da:

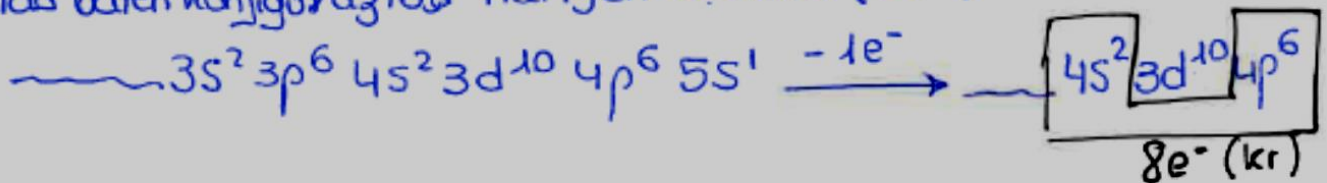


- Zein da bere zenbaki atomikoa?. Adierazi bere taldea eta periodoa.
- Arrazoitu zer ioi mota eratzeko joera izango duen.
- Adierazi, arrazoituz, ioi horren tamaina atomoarena baino handiagoa ala txikiagoa den.
- Adierazi zer zenbaki kuantiko izango dituen bai atomo neutroa bai ioiaren elektroirik kanpokoena.



a) Zenbaki atomikoa atomoaren protoi kopurua da. Adierazten du eta atomoa neutro bada elektroik kopurua ere adierazten du. Gure kasuan, atomoa neutroa denez kontatuko dugun zenbat e^- dauden gushira $Z=37$

b) $[Kr] 5s^1 \rightarrow$ katioia osatzeko joera, galtzen badu elektroik bat aurreko guzuz $8e^-$ kin geratzeko da. Horrela gauzak, egonkortasuna lortzen du atomoak gas geldo baten konfigurazioa hartzen duelako (kr)



c) $Rb > Rb^+$ Elektroiak galtzean guzuz elektronikoa uzkurto egiten da eradia txikituz. Nukleoaren karga mantentzen denez (protoi kopurua berdina) erakarpen indarra handiagoa izango da azken elektroien gainean.

d) elektroi kanpokoan zenbaki kuantikoak, atomo neutroan eta ioian

Zenbaki kuantiko nagusia n da maila energetikoan

Zenbaki kuantiko azimutala $l = 0, 1, 2, \dots, (n-1)$ Azpimaila edo orbital mota .

zenbaki kuantiko MAGNETIKOAK $m_l = -l, \dots, 0, \dots, l$. Orbital degeneratuak.

zenbaki kuantiko SPINA $S = \uparrow + \frac{1}{2}; \downarrow - \frac{1}{2}$

m_l bakoitzerako bi aukera ematen digu orbital baten elektroi bakoitzerako bat.

d) Atomo neutroaren azken elektroia: $5s^1$ 1 $m_s = +1/2$

$\downarrow \hookrightarrow l=0$
 $n=5$ $m_l = 0$

$(5, 0, 0, +1/2)$ azken elektroia segida
 $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$
 $n \quad l \quad m_l \quad m_s$

Ioiaren azken elektroia: $4p^6$

$\downarrow \hookrightarrow l=1$
 n

$1\downarrow$	$1\downarrow$	$1\downarrow$
-1	0	$+1$

$m_s = -1/2$

HUND-en printzipioa jarraituz. (lehendabizi denak \downarrow -ekin betetzen dira eta gero hasiko dira parekatzen er-ak)

$(4, 1, 1, -1/2)$ azken elektroia segida.

7. ABILETA