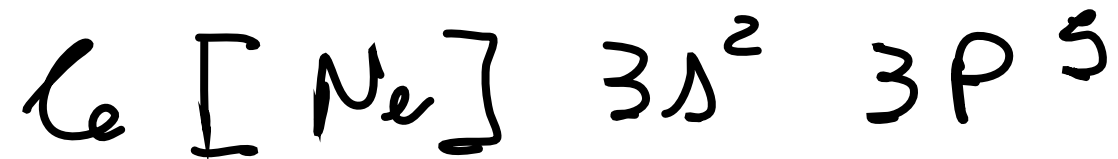
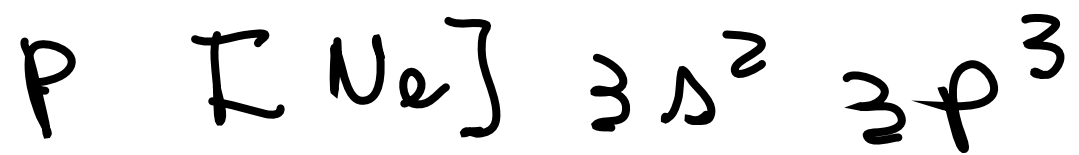
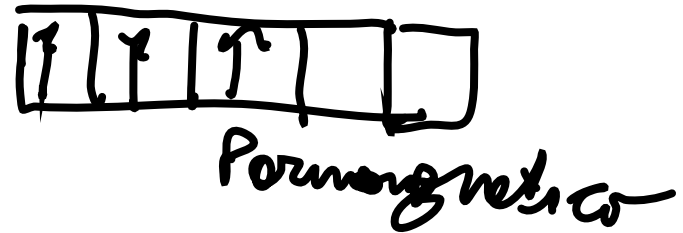
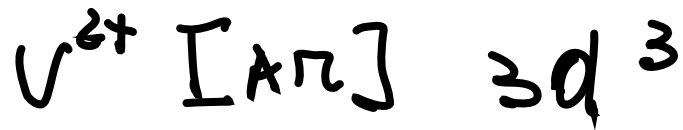
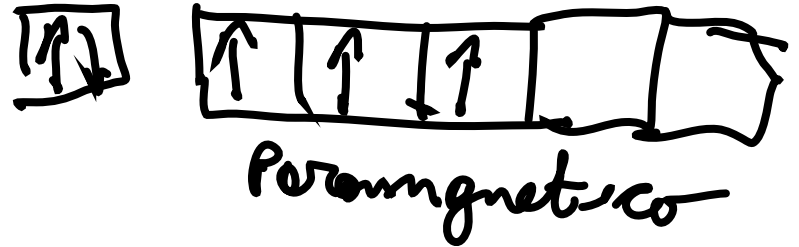
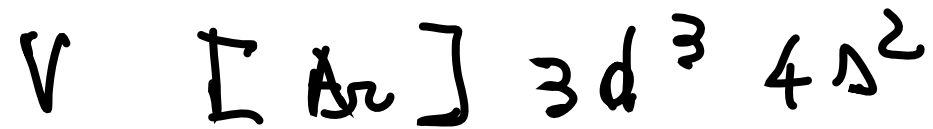


Scrivere la configurazione elettronica di P e Cl.  
Descrivere la relazione tra la configurazione elettronica e la posizione dei due elementi nella tavola periodica.



Scrivere la configurazione elettronica di V,  $V^{2+}$  e  $V^{5+}$ .  
Descrivere anche le relative proprietà magnetiche.

V (vanadio metallo di transizione)



$V^{5+} [Ar]$  diamagnetico.

Correggere le seguenti combinazioni di numeri quantici:

$$(a) \quad n = 4, \ell = 2, m_\ell = 0, m_s = 0$$

$$(b) \quad n = 3, \ell = 1, m_\ell = -3, m_s = -\frac{1}{2}$$

$$(c) \quad n = 3, \ell = 3, m_\ell = -1, m_s = +\frac{1}{2}$$

$\pm 1/2$

(a)  $n = 4, \ell = 2, m_\ell = 0, m_s = 0$

(b)  $n = 3, \ell = 1, m_\ell = -2, m_s = -\frac{1}{2}$

(c)  $n = 3, \ell = 3, m_\ell = -1, m_s = +\frac{1}{2}$

$\rightarrow 2$

$\rightarrow -1$

Quanti elettroni possono essere identificati mediante ognuno dei seguenti insiemi di numeri quantici ?

(a)  $n = 4, \ell = 3$

(b)  $n = 6, \ell = 1, m_\ell = -1$

(c)  $n = 3, \ell = 3, m_\ell = -3$

e)  $n=4$   $l=3$   $m_l = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$   
 $\textcircled{14}$

b)  $n=6$   $l=1$   $m_l = -1$   $\textcircled{2}$   $m_s = \pm 1/2$

c)  $n=3$   $l=3$   
NO  
Nessuno



Mettere in ordine di raggio atomico crescente i seguenti elementi Al, B, C, K, Na

$C < B < Al < Ne < K$

GRUPPO																	0																			
IA												IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA																				
1	1	<b>H</b> 1.0079																	2	<b>He</b> 4.0026																
2	2	<b>Li</b> 6.941	4	<b>Be</b> 9.012											5	<b>B</b> 10.811	6	<b>C</b> 12.011	7	<b>N</b> 14.007	8	<b>O</b> 16.00	9	<b>F</b> 19.00	10	<b>Ne</b> 20.179										
3	3	<b>Na</b> 22.99	12	<b>Mg</b> 24.30	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B		IB	IIB	13	<b>Al</b> 26.98	14	<b>Si</b> 28.09	15	<b>P</b> 30.974	16	<b>S</b> 32.06	17	<b>Cl</b> 35.453	18	<b>Ar</b> 39.948											
4	4	<b>K</b> 39.10	20	<b>Ca</b> 40.08	21	<b>Sc</b> 44.96	22	<b>Ti</b> 47.90	23	<b>V</b> 50.94	24	<b>Cr</b> 52.00	25	<b>Mn</b> 54.938	26	<b>Fe</b> 55.85	27	<b>Co</b> 58.93	28	<b>Ni</b> 58.69	29	<b>Cu</b> 63.55	30	<b>Zn</b> 65.39	31	<b>Ga</b> 69.72	32	<b>Ge</b> 72.59	33	<b>As</b> 74.92	34	<b>Se</b> 78.96	35	<b>Br</b> 79.90	36	<b>Kr</b> 83.80
5	5	<b>Rb</b> 85.47	38	<b>Sr</b> 87.62	39	<b>Y</b> 88.91	40	<b>Zr</b> 91.22	41	<b>Nb</b> 92.91	42	<b>Mo</b> 95.94	43	<b>Tc</b> (98)	44	<b>Ru</b> 101.1	45	<b>Rh</b> 102.91	46	<b>Pd</b> 106.42	47	<b>Ag</b> 107.87	48	<b>Cd</b> 112.41	49	<b>In</b> 114.82	50	<b>Sn</b> 118.71	51	<b>Sb</b> 121.75	52	<b>Te</b> 127.60	53	<b>I</b> 126.91	54	<b>Xe</b> 131.29
6	6	<b>Cs</b> 132.91	56	<b>Ba</b> 137.33	*La	72	<b>Hf</b> 178.49	73	<b>Ta</b> 180.95	74	<b>W</b> 183.85	75	<b>Re</b> 186.21	76	<b>Os</b> 190.2	77	<b>Ir</b> 192.2	78	<b>Pt</b> 195.08	79	<b>Au</b> 196.97	80	<b>Hg</b> 200.59	81	<b>Tl</b> 204.38	82	<b>Pb</b> 207.2	83	<b>Bi</b> 208.98	84	<b>Po</b> (209)	85	<b>At</b> (210)	86	<b>Rn</b> (222)	
7	7	<b>Fr</b> (223)	88	<b>Ra</b> 226.02	†Ac	104	<b>Rf</b> (261)	105	<b>Db</b> (262)	106	<b>Sg</b> (263)	107	<b>Bh</b> (262)	108	<b>Hs</b> (265)	109	<b>Mt</b> (266)	110	<b>§</b> (269)	111	<b>§</b> (272)	112	<b>§</b> (277)													

Numero atomico  
Simbolo chimico  
Massa atomica relativa (uma)

\*Lanthanide Series

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
<b>Ce</b>	<b>Pr</b>	<b>Nd</b>	<b>Pm</b>	<b>Sm</b>	<b>Eu</b>	<b>Gd</b>	<b>Tb</b>	<b>Dy</b>	<b>Ho</b>	<b>Er</b>	<b>Tm</b>	<b>Yb</b>	<b>Lu</b>
140.12	140.91	144.24	(145)	150.4	151.97	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.04	174.97

†Actinide Series

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
<b>Th</b>	<b>Pa</b>	<b>U</b>	<b>Np</b>	<b>Pu</b>	<b>Am</b>	<b>Cm</b>	<b>Bk</b>	<b>Cf</b>	<b>Es</b>	<b>Fm</b>	<b>Md</b>	<b>No</b>	<b>Lr</b>
232.04	231.04	238.03	237.05	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(260)

Quale dei seguenti gruppi di elementi è disposto nel corretto ordine di energie di ionizzazione crescenti ?

(a) C < Si < Li < Ne

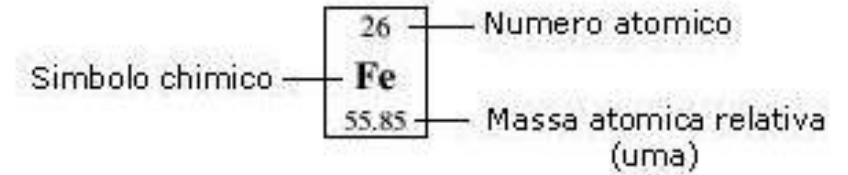
(c) Li < Si < C < Ne

(b) Ne < Si < C < Li

(d) Ne < C < Si < Li

$Li < Si < C < Ne$

GRUPPO																		
IA												0						
1												2						
1	<b>H</b> 1.0079											<b>He</b> 4.0026						
2	<b>Li</b> 6.941	<b>Be</b> 9.012											<b>B</b> 10.811	<b>C</b> 12.011	<b>N</b> 14.007	<b>O</b> 16.00	<b>F</b> 19.00	<b>Ne</b> 20.179
3	<b>Na</b> 22.99	<b>Mg</b> 24.30	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B		IB	IIB	<b>Al</b> 26.98	<b>Si</b> 28.08	<b>P</b> 30.974	<b>S</b> 32.06	<b>Cl</b> 35.453	<b>Ar</b> 39.948	
4	<b>K</b> 39.10	<b>Ca</b> 40.08	<b>Sc</b> 44.96	<b>Ti</b> 47.90	<b>V</b> 50.94	<b>Cr</b> 52.00	<b>Mn</b> 54.938	<b>Fe</b> 55.85	<b>Co</b> 58.93	<b>Ni</b> 58.69	<b>Cu</b> 63.55	<b>Zn</b> 65.39	<b>Ga</b> 69.72	<b>Ge</b> 72.59	<b>As</b> 74.92	<b>Se</b> 78.96	<b>Br</b> 79.90	<b>Kr</b> 83.80
5	<b>Rb</b> 85.47	<b>Sr</b> 87.62	<b>Y</b> 88.91	<b>Zr</b> 91.22	<b>Nb</b> 92.91	<b>Mo</b> 95.94	<b>Tc</b> (98)	<b>Ru</b> 101.1	<b>Rh</b> 102.91	<b>Pd</b> 106.42	<b>Ag</b> 107.87	<b>Cd</b> 112.41	<b>In</b> 114.82	<b>Sn</b> 118.71	<b>Sb</b> 121.75	<b>Te</b> 127.60	<b>I</b> 126.91	<b>Xe</b> 131.29
6	<b>Cs</b> 132.91	<b>Ba</b> 137.33	<b>*La</b> 138.91	<b>Hf</b> 178.49	<b>Ta</b> 180.95	<b>W</b> 183.85	<b>Re</b> 186.21	<b>Os</b> 190.2	<b>Ir</b> 192.2	<b>Pt</b> 195.08	<b>Au</b> 196.97	<b>Hg</b> 200.59	<b>Tl</b> 204.38	<b>Pb</b> 207.2	<b>Bi</b> 208.98	<b>Po</b> (209)	<b>At</b> (210)	<b>Rn</b> (222)
7	<b>Fr</b> (223)	<b>Ra</b> 226.02	<b>†Ac</b> 227.03	<b>Rf</b> (261)	<b>Db</b> (262)	<b>Sg</b> (263)	<b>Bh</b> (262)	<b>Hs</b> (265)	<b>Mt</b> (266)	§ (269)	§ (272)	§ (277)						



\*Lanthanide Series

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
<b>Ce</b>	<b>Pr</b>	<b>Nd</b>	<b>Pm</b>	<b>Sm</b>	<b>Eu</b>	<b>Gd</b>	<b>Tb</b>	<b>Dy</b>	<b>Ho</b>	<b>Er</b>	<b>Tm</b>	<b>Yb</b>	<b>Lu</b>
140.12	140.91	144.24	(145)	150.4	151.97	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.04	174.97

†Actinide Series

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
<b>Th</b>	<b>Pa</b>	<b>U</b>	<b>Np</b>	<b>Pu</b>	<b>Am</b>	<b>Cm</b>	<b>Bk</b>	<b>Cf</b>	<b>Es</b>	<b>Fm</b>	<b>Md</b>	<b>No</b>	<b>Lr</b>
232.04	231.04	238.03	237.05	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(260)

Data la seguente lista di elementi B, Al, C, Si:

- Quale ha il carattere metallico maggiore ?
- Quale ha il raggio atomico maggiore ?
- Quale ha l'affinità elettronica più negativa ?
- Mettere B, Al e C in ordine di energia di ionizzazione crescente

e) Al metallico

d)  $Al < B < C$

b) Al Roggio migliore

c) C o Si

GRUPPO																		0	
IA												IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	2		
1	1	H																	He
		1.0079																	4.0026
2	2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
		6.941	9.012											10.81	12.01	14.007	16.00	19.00	20.179
3	3	Na	Mg	III B	IV B	V B	V I B	V II B	VIII B		IB	II B	Al	Si	P	S	Cl	Ar	
		22.99	24.30									26.98	28.09	30.974	32.06	35.453	39.948		
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
		39.10	40.08	44.96	47.90	50.94	52.00	54.938	55.85	58.93	58.69	63.55	65.39	69.72	72.59	74.92	78.96	79.90	83.80
5	5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
		85.47	87.62	88.91	91.22	92.91	95.94	(98)	101.1	102.91	106.42	107.87	112.41	114.82	118.71	121.75	127.60	126.91	131.29
6	6	Cs	Ba	*La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
		132.91	137.33	138.91	178.49	180.95	183.85	186.21	190.2	192.2	195.08	196.97	200.59	204.38	207.2	208.98	(209)	(210)	(222)
7	7	Fr	Ra	†Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	§	§	§						
		(223)	226.02	227.03	(261)	(262)	(263)	(262)	(265)	(266)	(269)	(272)	(277)						

*Lanthanide Series	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	140.12	140.91	144.24	(145)	150.4	151.97	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.04	174.97
†Actinide Series	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	232.04	231.04	238.03	237.05	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(260)

Un atomo neutro ha due elettroni con  $n=1$ , otto elettroni con  $n=2$ , otto elettroni con  $n=3$ , e due elettroni con  $n=4$ . Supponendo che questo elemento è nel suo stato fondamentale, fornire le seguenti informazioni:

- (a) numero atomico
- (b) numero totale di elettroni s
- (c) numero totale di elettroni p
- (d) numero totale di elettroni d
- (e) l'elemento è un metallo, metalloide, o non-metallo?

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

~~$1s$~~   
 ~~$2s$   $2p$~~   
 ~~$3s$   $3p$   $3d$~~   
 ~~$4s$   $4p$~~

a)  $Z = 20$  20 elettr. = 20 protoni

b) 8 ele s

c) 12 ele p

d) 0 ele d

e) metallo  $ns^2$  valente.



Quale dei seguenti non e' un insieme di numeri quantici possibile ?

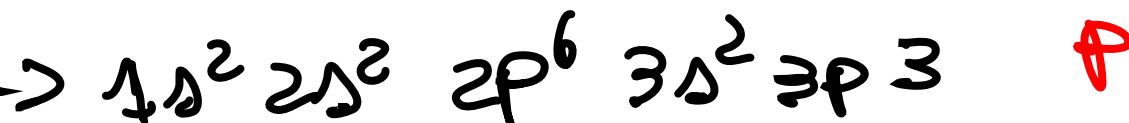
	$n$	$\ell$	$m_\ell$	$m_s$
(a)	2	0	0	$-\frac{1}{2}$
(b)	1	1	0	$+\frac{1}{2}$
(c)	2	1	-1	$-\frac{1}{2}$
(d)	4	3	+2	$-\frac{1}{2}$

	$n$	$\ell$	$m_\ell$	$m_s$
(a)	2	0	0	$-\frac{1}{2}$
<u>NO</u> (b)	1	1	0	$+\frac{1}{2}$
(c)	2	1	-1	$-\frac{1}{2}$
(d)	4	3	+2	$-\frac{1}{2}$

Individuare l'elemento corrispondente ad ognuna delle seguenti descrizioni:

- a) l'elemento con la seguente configurazione elettronica
- b) L'elemento **ALCALINO TERROSO** con raggio atomico più piccolo **Be**
- c) L'elemento con energia di ionizzazione più alta del gruppo 5A **N**
- d) L'elemento il cui ione  $2+$  ha configurazione  $[\text{Kr}]4d^5$  **Te**
- e) L'elemento con affinità più negativa nel gruppo 7A **Cl**
- f) L'elemento con configurazione elettronica  $[\text{Ar}]3d^{10}4s^2$

**Zn**



**(F)**  
↓  
elett. neg.

