

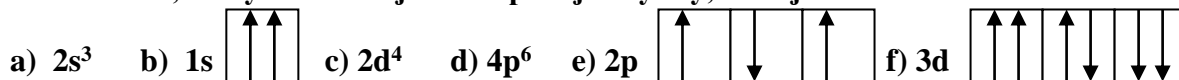
PRACOVNÍ LIST

ELEKTRONOVÝ OBAL ATOMU

zadání



1. Rozhodněte, který z následujících zápisů je chybný, a svoje tvrzení zdůvodněte



2. Zapište dvěma způsoby, že v orbitalech

- $3d$ se nachází 6 elektronů
- $4p$ se nachází 5 elektronů
- $5f$ se nachází 7 elektronů
- v orbitalech p třetí vrstvy se nacházejí dva elektrony
- v orbitalech d čtvrté vrstvy se nachází pět elektronů
- v orbitalech s třetí vrstvy se nacházejí dva elektrony a v orbitalech p téže vrstvy čtyři elektrony

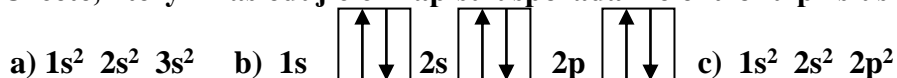
3. Rozhodněte, které z orbitalů se zaplní dříve, a svoje tvrzení zdůvodněte

- $3s$ nebo $3p$
- $4s$ nebo $3p$
- $4p$ nebo $3d$
- $4s$ nebo $3d$
- $4f$ nebo $5d$

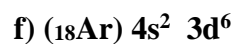
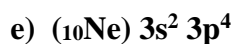
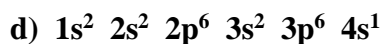
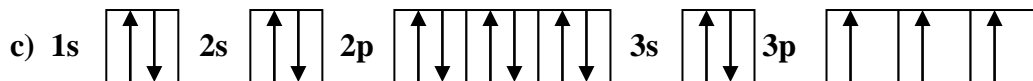
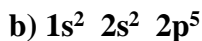
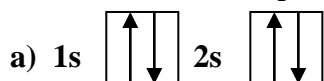
4. Zapište třemi způsoby elektronovou konfiguraci a) manganu ; jodu

- P^{3-} ; Be^{2+}

5. Určete, který z následujících zápisů uspořádání elektronů přísluší atomům uhlíku



6. Pomoci PSP určete prvky, jejichž atomy mají tuto elektronovou konfiguraci:



7. Určete počet valenčních elektronů a jejich umístění v atomech :

Na ; S ; Br ; Ba ; Ti ; W ; Sn

8. Určete, které z následujících trojic atomů mají shodný počet valenčních elektronů a zdůvodněte

a) B ; O ; K

b) Be ; Mg ; Ca

c) N ; P ; As

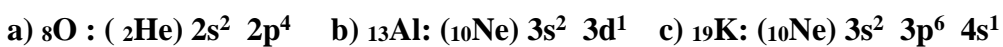
d) H ; Ne ; Cl

9. U následujících atomů B ; F ; Mg ; Ni ; Rb ; Cu ; Tc

a) запишите zkráceně elektronovou konfiguraci

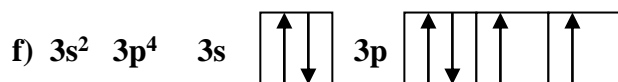
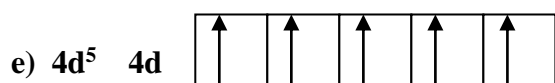
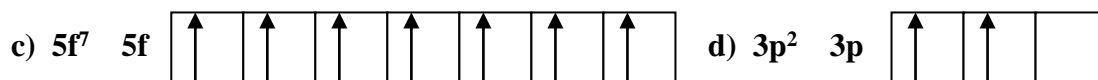
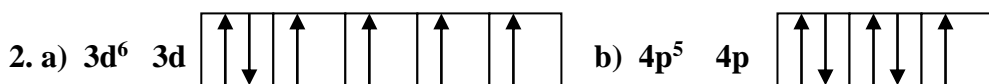
b) určete počet a uspořádání valenčních elektronů

10. Rozhodněte, který z následujících zápisů elektronové konfigurace je chybný a zdůvodněte



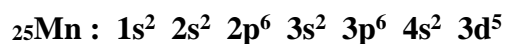
ŘEŠENÍ

1. a) porušen Pauliho princip b) porušeno Hundovo pravidlo
 c) neodpovídá hlavní kvantové číslo d) správně e) porušeno Hundovo pravidlo
 f) porušeno Hundovo pravidlo i Pauliho princip

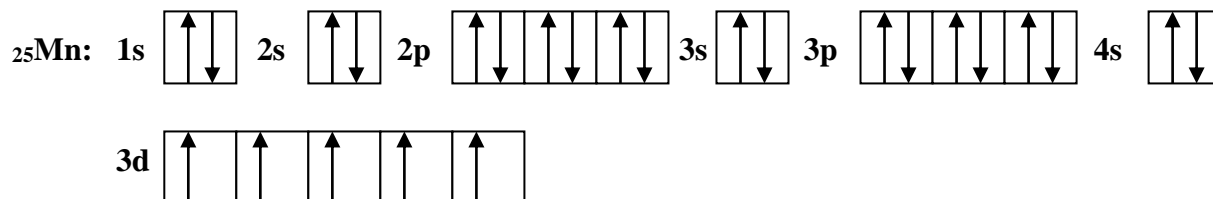


3. a) $3s$ $n_1 + l_1 = 3 + 0 = 3$ $3p$ $n_2 + l_2 = 3 + 1 = 4$ $\Rightarrow 3 < 4 \Rightarrow$ **$3s$ pak $3p$**
 b) $4s$ $n_1 + l_1 = 4 + 0 = 4$ $3p$ $n_2 + l_2 = 3 + 1 = 4$ $\Rightarrow 4 = 4$ ale $n_1 > n_2 \Rightarrow$ **$3p$ pak $4s$**
 c) $4p$ $n_1 + l_1 = 4 + 1 = 5$ $3d$ $n_2 + l_2 = 3 + 2 = 5$ $\Rightarrow 5 = 5$ ale $n_1 > n_2 \Rightarrow$ **$3d$ pak $4p$**
 d) $4s$ $n_1 + l_1 = 4 + 0 = 4$ $3d$ $n_2 + l_2 = 3 + 2 = 5$ $\Rightarrow 4 < 5 \Rightarrow$ **$3d$ pak $4s$**
 e) $4f$ $n_1 + l_1 = 4 + 3 = 7$ $5d$ $n_2 + l_2 = 5 + 2 = 7$ $\Rightarrow 7 = 7$ ale $n_1 > n_2 \Rightarrow$ **$4f$ pak $5d$**

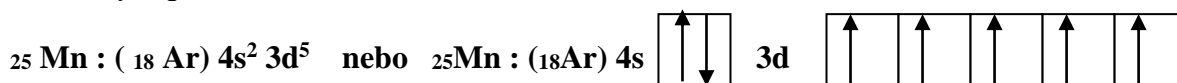
4. a) *symbolicky* :



rámečky



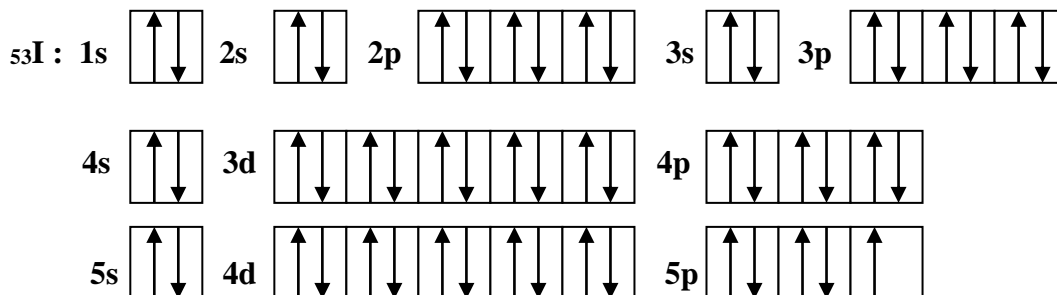
zkrácený zápis:



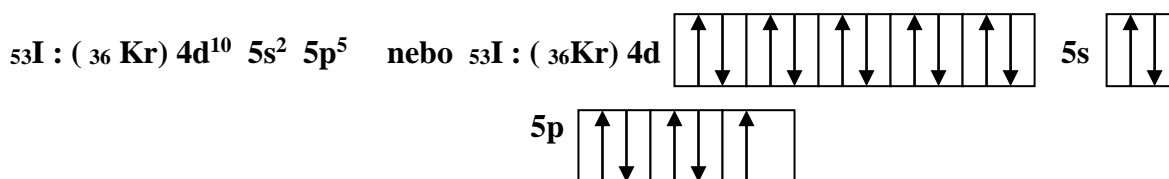
symbolicky :



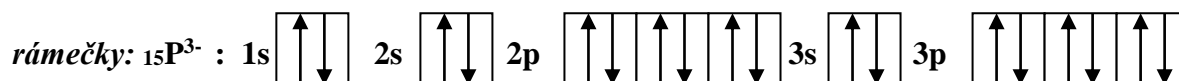
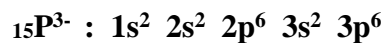
rámečky:



zkrácený zápis :

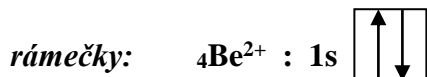
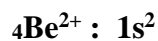


b) symbolicky:



zkrácený zápis: ${}_{15}\text{P}^{3-} = {}_{18}\text{Ar}$

symbolicky:



zkrácený zápis: ${}_{4}\text{Be}^{2+} = {}_{2}\text{He}$

5c

6. a) Be b) F c) P d) K e) S f) Fe

7. ${}_{11}\text{Na}$ prvek I.A v 3. periodě => 1 valenční elektron umístění $3s^1$

${}_{16}\text{S}$ prvek VI.A v 3. periodě => 6 valenčních elektronů umístění $3s^2 3p^4$

${}_{35}\text{Br}$ prvek VII.A v 4. periodě => 7 valenčních elektronů umístění $4s^2 4p^5$

${}_{56}\text{Ba}$ prvek II.A v 6. periodě => 2 valenční elektrony umístění $6s^2$

${}_{22}\text{Ti}$ prvek IV.B v 4. periodě => počet neurčujeme umístění $4s 3d$

${}_{74}\text{W}$ prvek VI.B v 6. periodě => počet neurčujeme umístění 6s 5d

${}_{50}\text{Sn}$ prvek IV.A v 5. periodě => 4 valenční elektrony umístění 5s² 5p²

8. b) a c) leží ve stejné A skupině PSP

9. a) ${}_{5}\text{B}$: (${}_{2}\text{He}$) 2s² 2p¹

${}_{9}\text{F}$: (${}_{2}\text{He}$) 2s² 2p⁵

${}_{12}\text{Mg}$: (${}_{10}\text{Ne}$) 3s²

${}_{28}\text{Ni}$: (${}_{18}\text{Ar}$) 4s² 3d⁸

${}_{37}\text{Rb}$: (${}_{36}\text{Kr}$) 5s¹

b) 3 2s² 2p¹

7 2s² 2p⁵

2 3s²

počet neurčujeme 4s 3d

1 5s¹