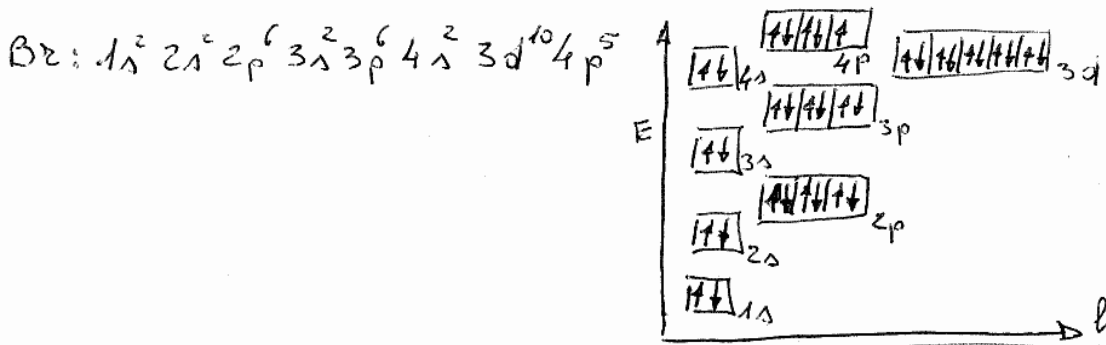
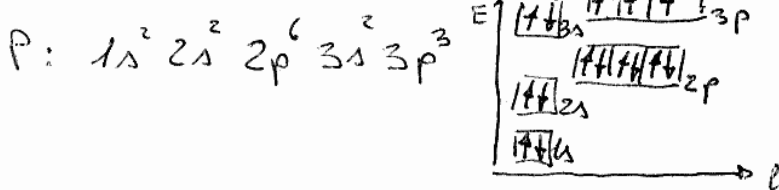
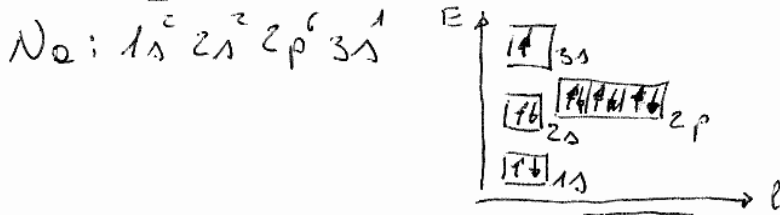


16-10-2013 III COMPITO DI ORGANICA

1) Scrivere le configurazioni elettroniche di Na, P, Br



2) Di questi, spiega quali possono dare legame ionico e delucidare il legame ionico.

Il legame ionico è un legame elettrostatico tra ioni di carica opposta che formano un esteso cristallo ordinato. La differenza di elettronegatività tra gli atomi coinvolti deve essere maggiore di 1,7 unità di elettronegatività perché gli ioni restino tali quando sono legati. Il sodio Na può dare facilmente ioni positivi secondo la reazione $Na \rightarrow Na^+ + e^-$ (il ΔH di questa reazione è l'energia di ionizzazione) perché l'ultimo elettrone è nell'orbitale 3s appena fuori dal guscio completo del Ne $[2s^2, 2p^6]$ e risulta legato debolmente e cede alle sollecitazioni degli elettroni sottostanti.

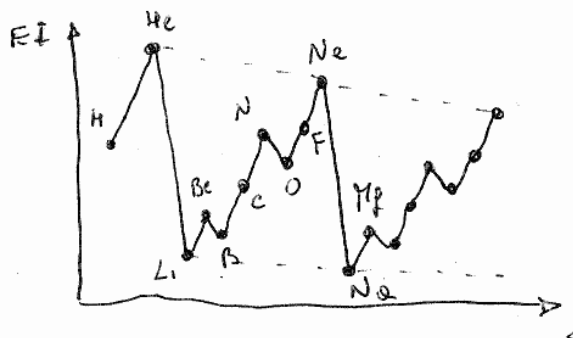
Il Bromo Br può dare facilmente ioni negativi secondo la reazione $Br + e^- \rightarrow Br^-$ (il ΔH di questa reazione è $\Delta H = -AE$ AFFINITÀ ELETTRONICA grosso che quindi è l'energia liberata quando l'atomo acquista un elettrone e diventa ione negativo). Questo dipende dal fatto che il bromo ha quasi riempito completamente il guscio 4s, 4p. Il suo nucleo è "cresciuto", è più positivo, rispetto ai precedenti elementi del

4° periodo, e quindi le forze con cui può attrarre e si un altro elettrone è crescente. L'affinità elettronica cresce da sinistra a destra nel periodo e dal basso all'alto nel gruppo. Questo perché atomi più grandi, come bromo, legano più debolmente gli elettroni perché sono più lontani dal nucleo.

5) Definisci l'energia di ionizzazione e l'affinità elettronica e mostra il grafico di E.I.

L'energia di ionizzazione è l'energia che bisogna dare ad un atomo per strappare un elettrone e trasformarlo in ione positivo secondo la reazione $Na \rightarrow Na^+ + e^-$

Questa aumenta lungo il periodo e dal basso all'alto nei gruppi, anche se la struttura fine mostra lievi variazioni. Tra Be e B



quando si è finito di riempire l'orbitale s e si inizia l'orbitale p e tra N e O quando si pone un secondo elettrone con spin opposto nell'orbitale $2p_x$. Questo indica che gli elettroni sono un po' meno

legati nell'orbitale p rispetto all's e che i secondi elettroni occupano due elettroni nello stesso orbitale.

Affinità elettronica: energia liberata quando un atomo gassoso acquista un elettrone secondo la reazione $Br + e^- \rightarrow Br^-$. Anche AE cresce dal basso verso l'alto (maggiore vicinanza al nucleo) e da sinistra verso destra (esclusi i gas nobili!). Notevole è il caso dell'N che ha AE negativa: il doppio riempimento dell'orbitale $2p_x$ è vantaggioso!