

COMPETENZE

37 ARGOMENTA

Collega ciascun nome al simbolo dell'elemento. Poi, aiutandoti con la tavola periodica, scrivi la configurazione elettronica dei seguenti elementi e indica quale fra questi ha una configurazione elettronica otteziale, motivando la risposta sul quaderno.

- | | | |
|-------------|----|-------|
| a. Azoto | C | ..... |
| b. Elio | Ne | ..... |
| c. Neon | B | ..... |
| d. Berillio | He | ..... |
| e. Fluoro | N | ..... |
| f. Boro | O | ..... |
| g. Carbonio | H | ..... |
| h. Ossigeno | Li | ..... |
| i. Litio | Be | ..... |
| l. Idrogeno | F | ..... |

38 ARGOMENTA

Completa il brano con i termini mancanti. Poi rispondi alla domanda.

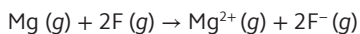
primo, periodica, gruppo, elementi, piccolo, dimensioni, transizione, metalli, periodo, orbita, elettroniche

Per gli chimici è stata ideata la tavola con la quale si dispongono e si raggruppano gli elementi in maniera tale che balzino agli occhi le distribuzioni, le famiglie di elementi simili, le degli atomi ecc. Così, per un elemento chimico posto sulla terza linea orizzontale, o terzo, possiamo dire che i suoi elettroni occupano tre orbite (livelli) e che l'atomo è più di un altro elemento posto nel quarto periodo. Se l'atomo in questione si trova nel gruppo, avrà un elettrone sull'ultima e due, tre, quattro, fino a otto, se si trova nel secondo, terzo, quarto o ottavo La tavola periodica, inoltre, presenta altri motivi d'interesse: la linea marcata che separa i dai non-metalli; la posizione particolare dell'idrogeno, che segnala un comportamento singolare; il blocco centrale, dove troviamo gli elementi di

a. Nella tavola periodica, alcune proprietà degli atomi variano in modo abbastanza prevedibile quando ci si sposta lungo i periodi o i gruppi. Individua e definisci le cosiddette proprietà periodiche.

39 CALCOLA E ARGOMENTA

Magnesio e fluoro allo stato gassoso ionizzano secondo la reazione:



- a. Per ciascuna affermazione indica se è vera o falsa.
- A** Il magnesio deve assorbire energia per ionizzare. Questa energia è chiamata energia di ionizzazione. V F
- B** Il fluoro deve assorbire energia per ionizzare. Questa energia è chiamata affinità elettronica. V F
- b. Considera la reazione tra magnesio e fluoro e valuta se, per l'intera reazione, prevale l'energia assorbita per ionizzare il magnesio o quella sviluppata per ionizzare il fluoro. In tabella trovi i valori relativi alle corrispondenti energie.

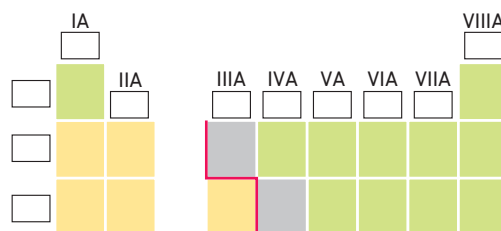
Elemento	E_{i1} (kJ/mol)	E_{i2} (kJ/mol)	E_{ae} (kJ/mol)
Mg	737,7	1451	
F			-328,0

40 LEGGI E ARGOMENTA

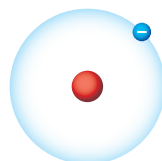
Leggi attentamente il brano evidenziando i termini relativi alla tavola periodica e alle sue caratteristiche. Poi rispondi alle domande.

La tavola periodica degli elementi, oltre alle righe orizzontali, è organizzata anche in colonne verticali. Esse hanno una doppia numerazione: araba, che procede da 1 a 18 e che definisce tutti i gruppi della tavola periodica; romana, che procede da I a VIII e che definisce i gruppi principali. Quest'ultima numerazione è particolarmente importante perché ci indica il numero di elettroni presenti nell'orbita più esterna, all'interno della quale sono ospitati dei particolari elettroni, detti "di valenza".

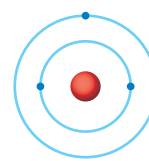
a. Inserisci nelle caselle i numeri dei gruppi e dei periodi.



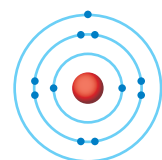
b. Osserva i disegni e sotto ciascuno scrivi il nome dell'elemento, il simbolo e il numero atomico.



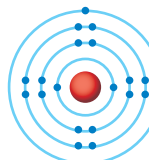
nome:
simbolo:
Z =



nome:
simbolo:
Z =



nome:
simbolo:
Z =



nome:
simbolo:
Z =

c. Aiutandoti con la tavola periodica, per ciascuna affermazione indica se è vera o falsa. Se è falsa, correggila sul quaderno.

- A** Gli elementi idrogeno, litio, sodio e potassio appartengono allo stesso gruppo. V F
- B** Idrogeno, litio, sodio e potassio hanno 2 elettroni di valenza; infatti, nella prima orbita, quella più interna, tutti presentano due elettroni. V F
- d. A quale periodo appartiene ciascun elemento? E a quale gruppo?
- e. Calcola la carica nucleare effettiva di ciascun elemento.

41 CALCOLA E ARGOMENTA

Calcola la carica nucleare effettiva per gli elementi potassio, rubidio e cesio. Dal calcolo ottieni lo stesso valore: quale? In realtà lungo un gruppo diminuisce leggermente dall'alto verso il basso. Sapresti motivare questa affermazione?