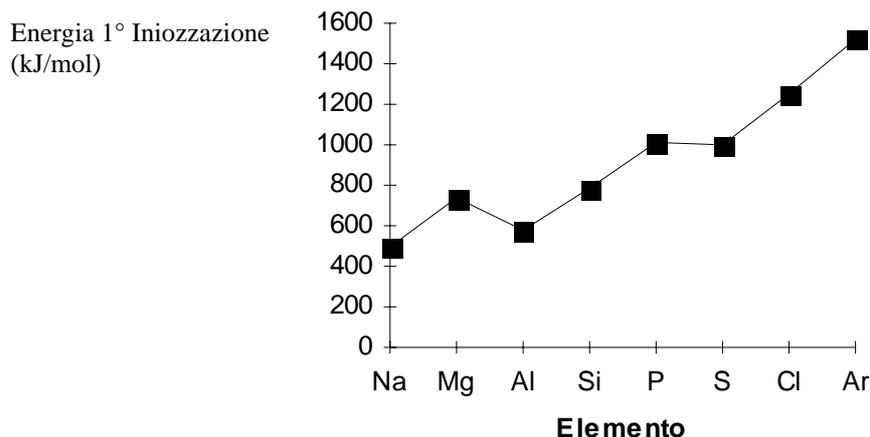


I PROVA SCRITTA DI CHIMICA

(Corso di Laurea in Fisica - a.a. 2005/06)

- 1) Descrivere la geometria e la struttura dei legami dello ione solfito utilizzando la teoria VSEPR e legame di valenza. Indicare l'ordine di legame medio e la polarità dello ione.
- 2) Il Radio isotopo ^{226}Ra decade per emissione di raggi α . Le particelle sono raccolte come gas neutro. Scrivere la reazione di decadimento e calcolare quanti atomi sono decaduti se si raccolgono 12.05 ml di gas alla pressione di 765 torr e alla temperatura di 23°C .
- 3) La figura rappresenta la prima energia di ionizzazione degli elementi con $Z=12-19$.
 - a) Scrivere la reazione a cui ci si riferisce per il caso di Ar
 - b) Spiegare **brevemente** perché si osserva un massimo per Ar
 - c) Spiegare **brevemente** perché l'energia della 1° ionizzazione aumenta da Na a Ar.
 - d) Spiegare **brevemente** perché l'energia della 1° ionizzazione di P è maggiore di S.



- 4) Per sbiancare le vernici annerite si utilizza dell'acqua ossigenata (perossido di idrogeno) che trasforma il solfuro di Pb(II) che è nero a solfato di piombo (II) che è bianco. Scrivere la reazione bilanciata e calcolare quanta acqua ossigenata, in soluzione al 35 % p/p, è necessaria per trasformare 10.0 g di solfuro di piombo.
- 5) L'acido acetico (CH_3COOH) viene venduto in soluzione concentrata a 96% p/p. Calcolare la molarità e la molalità della soluzione. (La densità della soluzione è 1.049 g ml^{-1}). Calcolare, inoltre, quanti ml della soluzione sono necessari per preparare 0.5 l di CH_3COOH 0.5 M..