

HOMEWORK 2 configurazioni elettroniche e formule chimiche

1) Descrivere la configurazione elettronica dei seguenti atomi e ioni:

Si(Z=14); Na(Z=11); Mg²⁺(Z=12); Br(Z=35); Zn²⁺(Z=30); Cl⁻(Z=17); B(Z=5); O(Z=8); Fe³⁺(Z=26) ; Mn²⁺(Z=25)

2) Come variano nella tavola periodica le dimensioni degli atomi? Perché?

3) C(Z=6) ha una Energia di 1° ionizzazione di 1088 kJ/mol. Pb (Z=82) ha Energia di 1° ionizzazione maggiore o minore?

4) Quale tra i seguenti elementi è un metallo alcalino Mg, H, Cs, Al, Ag?

5) Ordinare i seguenti cationi secondo l'ordine crescente dei loro raggi ionici e spiegare perché Li⁺, Rb⁺, Na⁺, Cs⁺, K⁺.

6) a quali elementi o ioni corrispondono le seguenti configurazioni elettroniche: 1s²2s²sp⁴; [Ar]4s¹3d⁵; [Kr]5s²4d¹⁰5p⁴

7) scrivere la configurazione elettronica di Zn²⁺, di O²⁻ e di Br⁻

8) Illustrare il processo di formazione (dagli elementi via ossidi, idrossidi e acidi) di CaCO₃ (indicare il nome di tutte le specie coinvolte)

9) Illustrare il processo di formazione (dagli elementi via ossidi, idrossidi e acidi) del fosfato di alluminio (indicare il nome di tutte le specie coinvolte)

10) scrivere la reazione tra idrossido di rame(II) e acido cloridrico e bilanciarla. Quanti grammi di idrossido di rame(II) sono necessari per preparare 50 g di cloruro di rame? (si consideri l'acido cloridrico presente in eccesso). (indicare i nomi di tutte le specie coinvolte)

11) scrivere la reazione tra idrossido di calcio e acido perclorico e bilanciarla. Quanti grammi di idrossido di calcio sono necessari per preparare 100 g del corrispondente sale? (si consideri l'acido perclorico presente in eccesso). (indicare i nomi di tutte le specie coinvolte)

E alcune letture

- 1) F.Seitz e N.G. Einspruch, La storia del silicio, Bollati Boringhieri
- 2) L.Cerruti, Bella e Potente, La chimica del Novecento fra Scienza e società, Editori Riuniti
- 3) M. Kumar, Quantum, da Einstein a Bohr, la teoria dei quanti una nuova idea della realtà, oscar mondadori
- 4) A.Peloso, Il cammino della chimica, dalle origini alla nascita della chimica moderna, edizioni progetto Padova
- 5) https://it.wikipedia.org/wiki/Dmitrij_Ivanovi%C4%8D_Mendeleev
- 6) https://it.wikipedia.org/wiki/Storia_della_chimica
- 7) <http://www.fisicamente.net/index-92.htm>