

Téma 9 úkol 1

Zadání:

Uvažujte atom v základním stavu. Určete multiplicitu 10 elektronů v orbitalu 4f:

- a) 10
- b) 3
- c) 4
- d) 5

Správné řešení: d

Řešení:

Multiplicitu M můžeme určit jako $M = 2S + 1$, kde S je součet nepárových spinů ($1/2$) v atomu či molekule.

Do orbitalu 4f správně umístíme 10 elektronů, použijeme k tomu zejména Hundovo pravidlo a Pauliho princip. Dostaneme tak 4 nepárové spiny,

$$\text{tedy } S = 4 \cdot \frac{1}{2} = 2.$$

Nyní již můžeme dosadit do vztahu:

$$M = 2S + 1 = 2 \cdot 2 + 1 = 5$$

Hodnota multiplicity je tedy 5.