

Aufgabe 25

Bei jeweils einem Atom sind folgende Schalen gefüllt:

- a) die K- und L-Schale, die 3s-Unterschale und die Hälfte der 3p-Unterschale
- b) die K-, L- und M-Schale und die 4s-, 4p- und 4d-Unterschale

Um welche Atome handelt es sich?

Aufgabe 26

Zeichnen Sie unter Berücksichtigung der Feinstruktur qualitativ das Niveauschema für die niedrigsten 2S , 2P , 2D Anregungszustände des Leuchtelektrons des Alkaliatoms Caesium. Zeichnen Sie alle erlaubten elektrischen Dipolübergänge ein.

Aufgabe 27

Je nach Elektronenkonfiguration unterscheidet man beim Helium zwischen Orthohelium und Parahelium. Diskutieren Sie unter Berücksichtigung der Auswahlregeln anhand der beiden Termschemata die erlaubten Übergänge. Was fällt dabei auf? Zeigen Sie die metastabilen Zustände.

Aufgabe 28

Bestimmen Sie den Grundzustand eines Zink-Atoms (Zn: $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2$).

Geben Sie die Termsymbole (Russel-Saunders-Kopplung) für alle angeregten Zustände an, die durch optische Eielektronenübergänge für elektrische Dipolstrahlung erlaubt sind.