

1. Використовуючи правила Гунда знайти основний терм атома, електронна конфігурація незаповненої підоболонки якого

$nd^2$ ;       $nd^3$ ;       $nf^{10}$ ;       $nf^4$ .

2. Користуючись правилами Гунда написати основний терм атома, єдина незаповнена підоборонка якого містить третину від можливого числа електронів і  $S = 1$ .

3. Скориставшись правилами Гунда, знайти число електронів у єдиній незаповненій підоболонці атома, основний терм якого а)  ${}^3F_2$ ; б)  ${}^2P_{3/2}$ .

4. Схематично намалювати енергетичні рівні, пов'язані з термами  $^1D_2$  та  $^1P_1$  за відсутності магнітного поля та при його наявності. Вказати можливі переходи.

5. Визначити фактор Ланде для наступних термів: а)  ${}^5F_2$ ; б)  ${}^5P_1$ .

6. Визначити спіновий механічний момент атому в стані  $D_2$ , якщо максимальне значення проєкції магнітного моменту при цьому дорівнює чотирьом магнетонам Бора.