

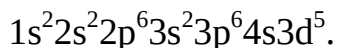
12. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМА ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ

- 12.1. Запишите электронную конфигурацию и найдите терм основного состояния атома углерода.
- 12.2. Найдите число возможных термов у возбуждённого атома углерода, электронная конфигурация которого $1s^2 2s^2 2p^1 3d^1$.
- 12.3. Запишите электронную конфигурацию и найдите терм основного состояния атома кислорода.
- 12.4. Определите терм основного состояния атома марганца Mn и иона Mn^{2+} .
- 12.5. Запишите электронную конфигурацию и найдите терм основного состояния атомов кальция и стронция.
- 12.6. Найдите терм основного состояния атома цинка.
- 12.7. На сколько компонент расщепляется узкий пучок атомов хрома, находящихся в основном состоянии, в опыте Штерна и Герлаха в слабом магнитном поле?

Пример решения типовой задачи

12.7. На сколько компонент расщепляется узкий пучок атомов хрома, находящихся в основном состоянии, в опыте Штерна и Герлаха в слабом магнитном поле?

Решение. В первую очередь запишем электронную конфигурацию атома хрома для основного состояния:



Здесь учтено, что атом хрома является исключением из правила Клечковского.

Далее находим максимальное значение полного спина: $S_{\max} = 3$ и квантовое число орбитального механического момента: $L = 0$. Тогда $J = S = 3$.

Спектральный символ основного состояния: 7S_3 .

Поскольку $L = 0$, то $g = 2$ (т. е. отличен от нуля). Таким образом, пучок атомов хрома расщепится на $2J + 1 = 7$ компонент.