

Лекция 15

Атом водорода и водородоподобные ионы. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули (Литература- ссылка 2, §38,39 - изучить,стр.145-155).

Вопросы (*Дать письменные ответы на вопросы, оформив конспект в виде таблицы, пример которой см. ниже вопросов*)

1. Запишите уравнение Шрёдингера для стационарных состояний водородоподобных ионов.
2. Какими квантовыми числами определяется состояния электрона в атоме? Укажите возможные значения квантовых чисел. С какими динамическими характеристиками связаны эти числа?
3. Что такое спин? Чему равен спин электрона?
4. Какие частицы называют фермионами? Бозонами?
5. Запишите выражение для собственных значений энергии. Изобразите графически энергетический спектр атома водорода.
6. Что представляет собой оптический спектр атома водорода? На схеме энергетических уровней изобразите переходы, соответствующие различным спектральным сериям.
Запишите формулу, по которой рассчитываются соответствующие длины волн.
7. Сформулируйте принцип Паули.
8. Поясните последовательность заполнения электронных оболочек многоэлектронных атомов.