Контрольная работа №9. Физика атома
ВАРИАНТ 1

Задача 1.

Сколько различных квантов света N может испустить возбужденный атом водорода, если он находится на третьем энергетическом уровне? Ответ поясните, нарисуйте соответствующую энергетическую диаграмму.

3 балла

Задача 2.

Определите, исходя из представленной энергетической диаграммы (см. рис. 198), какой из переходов соответствует:

а) излучению фотона максимальной энергии;

б) поглощению фотона максимальной энергии.

Определите энергии этих фотонов.

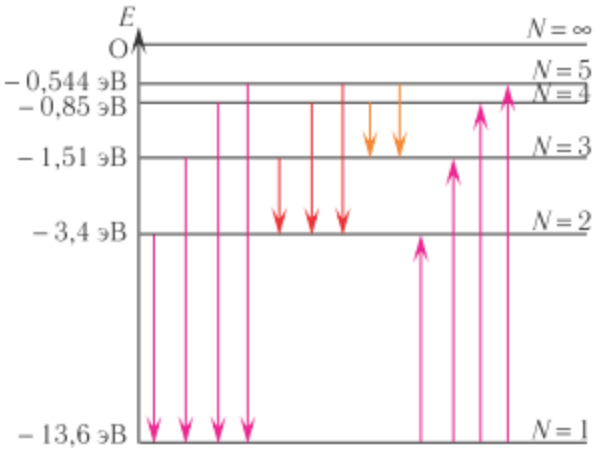

Рис. 198. Энергетическая диаграмма

3 балла

Задача 3.

Определите минимальную энергию, которую необходимо сообщить электрону, находящемуся в основном состоянии в атоме водорода, чтобы его спектр излучения содержал только три спектральные линии. Воспользуйтесь энергетической диаграммой на рис. 198.

4 балла

==========

Контрольная работа №9. Физика атома
ВАРИАНТ 2

Задача 1.

Атом водорода перешел с третьего энергетического уровня (n = 3) на первый (k = 1). Как при этом изменилась энергия атома? Воспользуйтесь энергетической диаграммой на рис. 198 (вариант 1).

3 балла

Задача 2.

Определите изменение энергии электрона в атоме водорода, если атом излучает фотон, длина волны которого λ = 486 нм.

3 балла

Задача 3.

Определите длину волны излучения, которое может вызвать ионизацию атома лития ($E_и$ = 5 эВ).

4 балла