

Examen de Física Atómica y Molecular 27 de Junio de 2005, Grupos A, D
Primera parte de la asignatura (Física atómica hasta int. spin-órbita)

- 1) Para cierto ión la energía de sus niveles [Xe] ns con n alto se aproxima muy bien a la expresión $E_{ns} = -2/(n-3.6)^2$ u.a.
Determinar de qué elemento se trata (su Z) y su grado de ionización.
([Xe] representa 54 electrones con la configuración del átomo de Xe).

2. Para el Ar IV (Z=18) el potencial de ionización es 59.8eV. Suponiendo válidas las reglas de Hund y el orden habitual de llenado de orbitales:
 - a) Determinése la configuración de su estado fundamental.
 - b) Determinése el término de más baja energía.
 - c) Representar aproximadamente la función $P_{3p}(r)$.
 - d) ¿Cuánto vale aproximadamente el cociente $[d/dr P_{3p}(r)]/P_{3p}(r)$ para radios grandes?.

3. Escribir, en función de integrales radiales, la diferencia de energías entre el estado de máxima J y el de mínima J del término 3G en la configuración $3p^6 3d 4d$ del ScII.

4. Calcular, para la configuración [Xe]5d 6d del La II, la diferencia de energías entre los términos 1G y 3G , en función de integrales de Slater.