

**Escuela: Técnica Obrero Argentino**

**Docente: Tec. Gabriel Almada – Tec. Paolo Muñoz**

**Año: 4° 1°- Turno Tarde - Ciclo Orientado Tecnicatura Hidráulica**

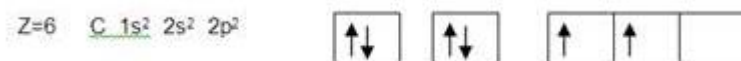
**Asignatura: QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA**

## GUÍA PEDAGÓGICA 2

### Principio de exclusión y configuración electrónica

En 1925 Wolfgang Pauli enunció el principio de exclusión, según el cual en un orbital no puede contener más de dos electrones, y los espines de dichos electrones deben tener valores opuestos.

Por otro lado la regla de Hund nos dice que los electrones de un determinado subnivel de energía no se aparean en un orbital hasta que todos los orbitales del subnivel tengan por lo menos un electrón cada uno.



La manera abreviada de representar la distribución de electrones en un átomo se denomina configuración electrónica.

|    |    |                  |  |
|----|----|------------------|--|
| O  | 8  | $1s^2 2s^2 2p^4$ |  |
| F  | 9  | $1s^2 2s^2 2p^5$ |  |
| Ne | 10 | $1s^2 2s^2 2p^6$ |  |

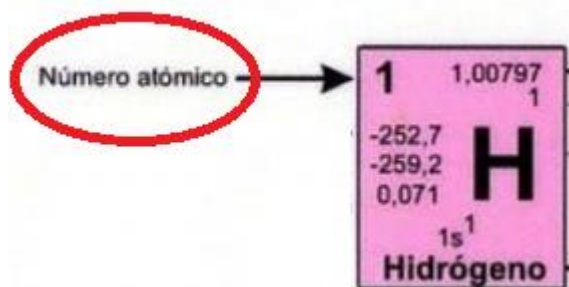
Mira este video donde se explica la **regla de Hund**:

- <https://www.youtube.com/watch?v=0BHbAl7EqLI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JG3SJeXCT4A>

|   |                             |    |
|---|-----------------------------|----|
| 1 | $1s^2$                      | 2  |
| 2 | $2s^2 2p^6$                 | 8  |
| 3 | $3s^2 3p^6 3d^{10}$         | 18 |
| 4 | $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$ | 32 |
| 5 | $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$ | 32 |
| 6 | $6s^2 6p^6 6d^{10} 6f^{14}$ | 32 |
| 7 | $7s^2 7p^6 7d^{10} 7f^{14}$ | 32 |

De esta manera es posible ver la configuración electrónica de todos los elementos a partir de un valor llamado Numero Atómico (Z) que nos indica la cantidad de electrones.

Para eso ve a la tabla periódica y ubica Z



Para ver como se realiza, te invito a ver el siguiente video

<https://www.youtube.com/watch?v=dg7GrLXAiSY> (ver hasta 2.50 minutos)

[https://www.youtube.com/watch?v=alvZ\\_pCkKNI](https://www.youtube.com/watch?v=alvZ_pCkKNI)

Para ver como se realizan los casilleros cuánticos vea este video tutorial y realizar los ejercicios propuestos al final

[https://www.youtube.com/watch?v=ElIf7F4rU\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=ElIf7F4rU_0)

### Determinación de cantidad electrones por nivel

Una forma gráfica de representar un átomo de manera sencilla es a través del modelo de Bohr, pero es muy necesario conocer cuántos electrones hay por nivel como máximo. Para esto utilizamos la siguiente fórmula

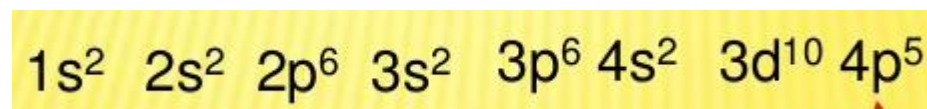
$$\text{Cantidad máxima de electrones por nivel} = 2 * (\text{nivel})^2$$

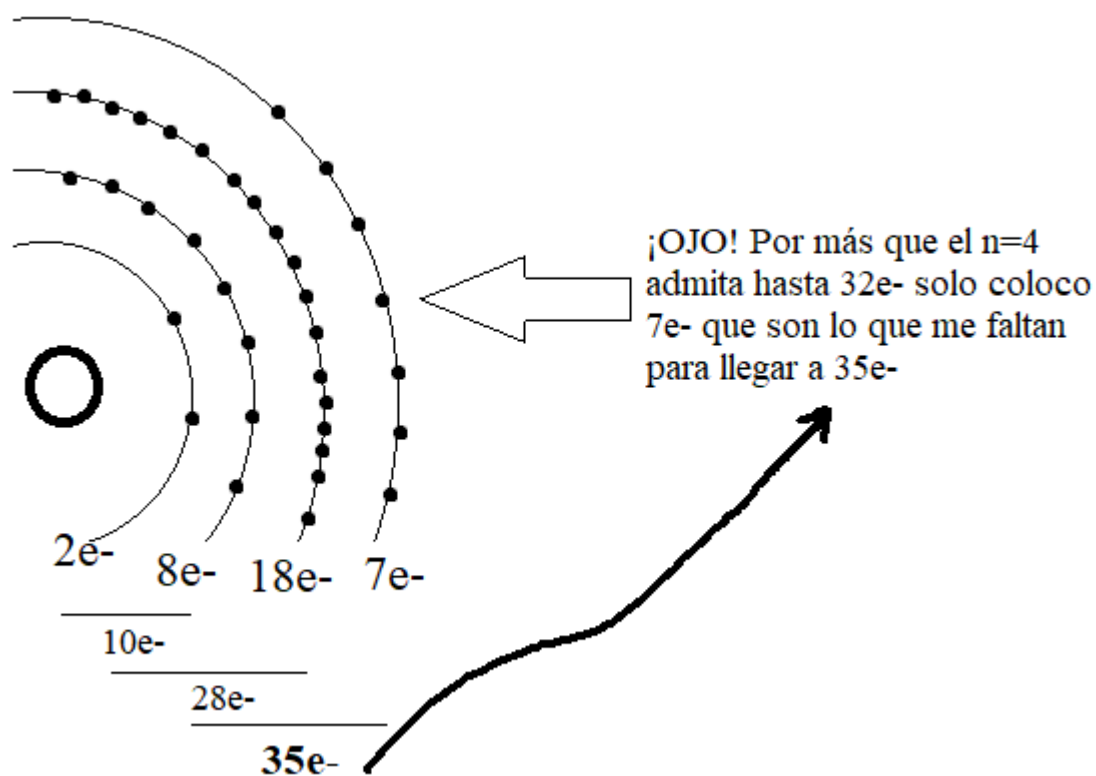
Es decir que para:

n= 1, la máxima cantidad de electrones en ese nivel será 2

n=2 tendrá 8 electrones como máximo y así sucesivamente

Entonces si tenemos al Br con Z= 35 veamos





Realicen distribución electrónica, casilleros cuánticos y representación gráfica a través del modelo de Bohr

(Ca)  $Z= 20$

(Si)  $Z= 14$

(Cl)  $Z=17$

Director: Tec. Jorge Grosso