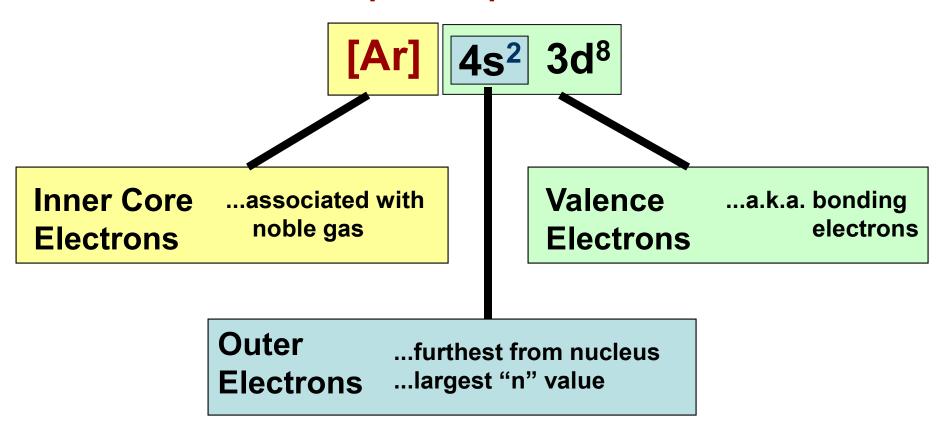
### Electron Configuration: A closer look.

1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup> 3d<sup>8</sup>



Definitions: pg. 303



## Electron Configurations: The Periodic Table

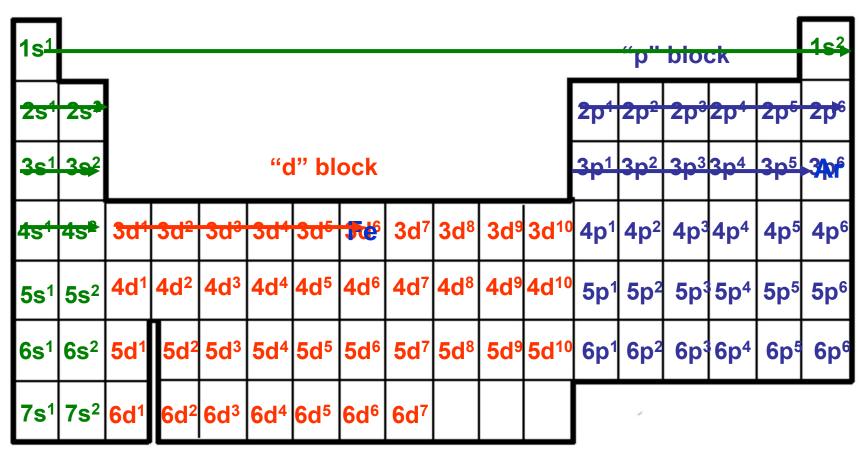
"s" block

1s <sup>1</sup>		_							1s²								
2s <sup>1</sup>	2s <sup>2</sup>											<b>2</b> p <sup>1</sup>	<b>2</b> p <sup>2</sup>	<b>2</b> p <sup>3</sup>	2p <sup>4</sup>	2p <sup>5</sup>	2p <sup>6</sup>
3s <sup>1</sup>	3s²		"d" block										3p <sup>2</sup>	3p <sup>3</sup>	3p <sup>4</sup>	3p <sup>5</sup>	3p <sup>6</sup>
4s <sup>1</sup>	4s <sup>2</sup>	3d <sup>1</sup>	<b>3</b> d <sup>2</sup>	<b>3d</b> <sup>3</sup>	3d <sup>4</sup>	3d <sup>5</sup>	3d <sup>6</sup>	3d <sup>7</sup>	<b>3d</b> <sup>8</sup>	3d <sup>9</sup>	3d <sup>10</sup>	4p <sup>1</sup>	4p <sup>2</sup>	4p <sup>3</sup>	4p <sup>4</sup>	4p <sup>5</sup>	4p <sup>6</sup>
5s¹	5s <sup>2</sup>	4d <sup>1</sup>	4d <sup>2</sup>	4d <sup>3</sup>	4d <sup>4</sup>	4d <sup>5</sup>	4d <sup>6</sup>	4d <sup>7</sup>	4d <sup>8</sup>	4d <sup>9</sup>	4d <sup>10</sup>	5p <sup>1</sup>	5p <sup>2</sup>	5p <sup>3</sup>	5p <sup>4</sup>	5p <sup>5</sup>	5p <sup>6</sup>
6s <sup>1</sup>	6s²	5d <sup>1</sup>	<b>5</b> d <sup>2</sup>	<b>5d</b> <sup>3</sup>	<b>5</b> d <sup>4</sup>	<b>5</b> d <sup>5</sup>	<b>5d</b> <sup>6</sup>	5d <sup>7</sup>	<b>5d</b> <sup>8</sup>	<b>5</b> d <sup>9</sup>	5d <sup>10</sup>	6p <sup>1</sup>	6p <sup>2</sup>	6p <sup>3</sup>	6p <sup>4</sup>	6p⁵	6p <sup>6</sup>
7s¹	7s <sup>2</sup>	6d <sup>1</sup>	6d²	<b>6</b> d <sup>3</sup>	6d <sup>4</sup>	6d <sup>5</sup>	6d <sup>6</sup>	6d <sup>7</sup>					,				



### **Electron Configurations:** The Periodic Table

"s" block



What is the electron configuration for Iron?

 $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^6$ 

...or...

[Ar]4s<sup>2</sup>3d<sup>6</sup>



Electron Configurations:

"s" block The Periodic Table 1s<sup>1</sup> block 2e1 2e2 3n1 3n2 3n3 3n4 3n5 3p6 361 362 <del>4d<sup>3</sup></del> **W**to 4d<sup>5</sup> 4d<sup>6</sup> 4d<sup>7</sup> 4d<sup>8</sup> 4d<sup>9</sup>4d<sup>10</sup> 5p<sup>1</sup> 5p<sup>2</sup> 5p<sup>3</sup> 5p<sup>4</sup> | 5p<sup>5</sup> | 5p<sup>6</sup> 5<del>s<sup>1</sup>|5s<sup>2</sup></del> 6s<sup>1</sup> 6s<sup>2</sup> 5d<sup>1</sup> 5d<sup>2</sup> 5d<sup>3</sup> 5d<sup>3</sup> 5d<sup>4</sup> 5d<sup>5</sup> 5d<sup>6</sup> 5d<sup>7</sup> 5d<sup>8</sup> 5d<sup>9</sup> 5d<sup>10</sup> 6p<sup>1</sup>6p<sup>2</sup>6p<sup>3</sup>6p<sup>4</sup> 6p<sup>₫</sup> 6p<sup>6</sup> 7s<sup>1</sup> 7s<sup>2</sup> 6d<sup>1</sup> 6d<sup>2</sup> 6d<sup>3</sup> 6d<sup>4</sup> 6d<sup>5</sup> 6d<sup>6</sup> 6d<sup>7</sup>

What is the electron configuration for Molybdenum?

42 **Mo** <sub>95.94</sub>

[Kr] 5s<sup>2</sup> 4d<sup>4</sup>

...but Nature doesn't agree...



# Electronic Configurations: The Exceptions

We predict for molybdenum:

[Kr] 5s<sup>2</sup> 4d<sup>4</sup>
Full Partially full

Not Observed: High Energy

...but a different configuration is observed in Nature...

[Kr] 5s<sup>1</sup> 4d<sup>5</sup>

½Full

½ Full

Observed: Low Energy

Why?

Nature prefers the lowest energy electron arrangement.

1/2 full and totally full orbitals are often associated with lower energy electron configurations.



Electron Configurations:

1s <sup>1</sup>			The Exceptions														1s²
2s <sup>1</sup>	2s <sup>2</sup>											2p <sup>1</sup>	<b>2</b> p <sup>2</sup>	<b>2</b> p <sup>3</sup>	2p <sup>4</sup>	2p <sup>5</sup>	<b>2</b> p <sup>6</sup>
3s <sup>1</sup>	3s <sup>2</sup>		"d" block											3p <sup>3</sup>	3p <sup>4</sup>	3p <sup>5</sup>	3p <sup>6</sup>
4s <sup>1</sup>	4s <sup>2</sup>	3d <sup>1</sup>	3d <sup>2</sup>	<b>3d</b> <sup>3</sup>	3d <sup>4</sup>	3d <sup>5</sup>	3d <sup>6</sup>	3d <sup>7</sup>	3d <sup>8</sup>	3d <sup>9</sup>	3d <sup>10</sup>	4p <sup>1</sup>	4p <sup>2</sup>	4p <sup>3</sup>	4p <sup>4</sup>	4p <sup>5</sup>	<b>K</b> p6
5s <sup>1</sup>	5s <sup>2</sup>	4d <sup>1</sup>	4d <sup>2</sup>	<b>4d</b> <sup>3</sup>	4d <sup>4</sup>	4d <sup>5</sup>	4d <sup>6</sup>	4d <sup>7</sup>	4d <sup>8</sup>	Ag	4d <sup>10</sup>	5p <sup>1</sup>	5p <sup>2</sup>	5p <sup>3</sup>	5p <sup>4</sup>	<b>5</b> p <sup>5</sup>	5p <sup>6</sup>
6s <sup>1</sup>	6s²	5d <sup>1</sup>	5d <sup>2</sup>	<b>5d</b> <sup>3</sup>	5d <sup>4</sup>	<b>5</b> d <sup>5</sup>	5d <sup>6</sup>	<b>5</b> d <sup>7</sup>	<b>5d</b> <sup>8</sup>	<b>5</b> d <sup>9</sup>	5d <sup>10</sup>	6p <sup>1</sup>	6p <sup>2</sup>	6p <sup>3</sup>	6p <sup>4</sup>	6p <sup>5</sup>	6p <sup>6</sup>
7s¹	7s <sup>2</sup>	6d <sup>1</sup>	6d²	6d <sup>3</sup>	6d <sup>4</sup>	<b>6d</b> ⁵	6d <sup>6</sup>	6d <sup>7</sup>									

#### What is the electron configuration for Silver?

47 **Ag** 107.87

"s" block

[Kr] 5s<sup>2</sup> 4d<sup>9</sup>

Full Partially



