

データ・ベースとしての周期表

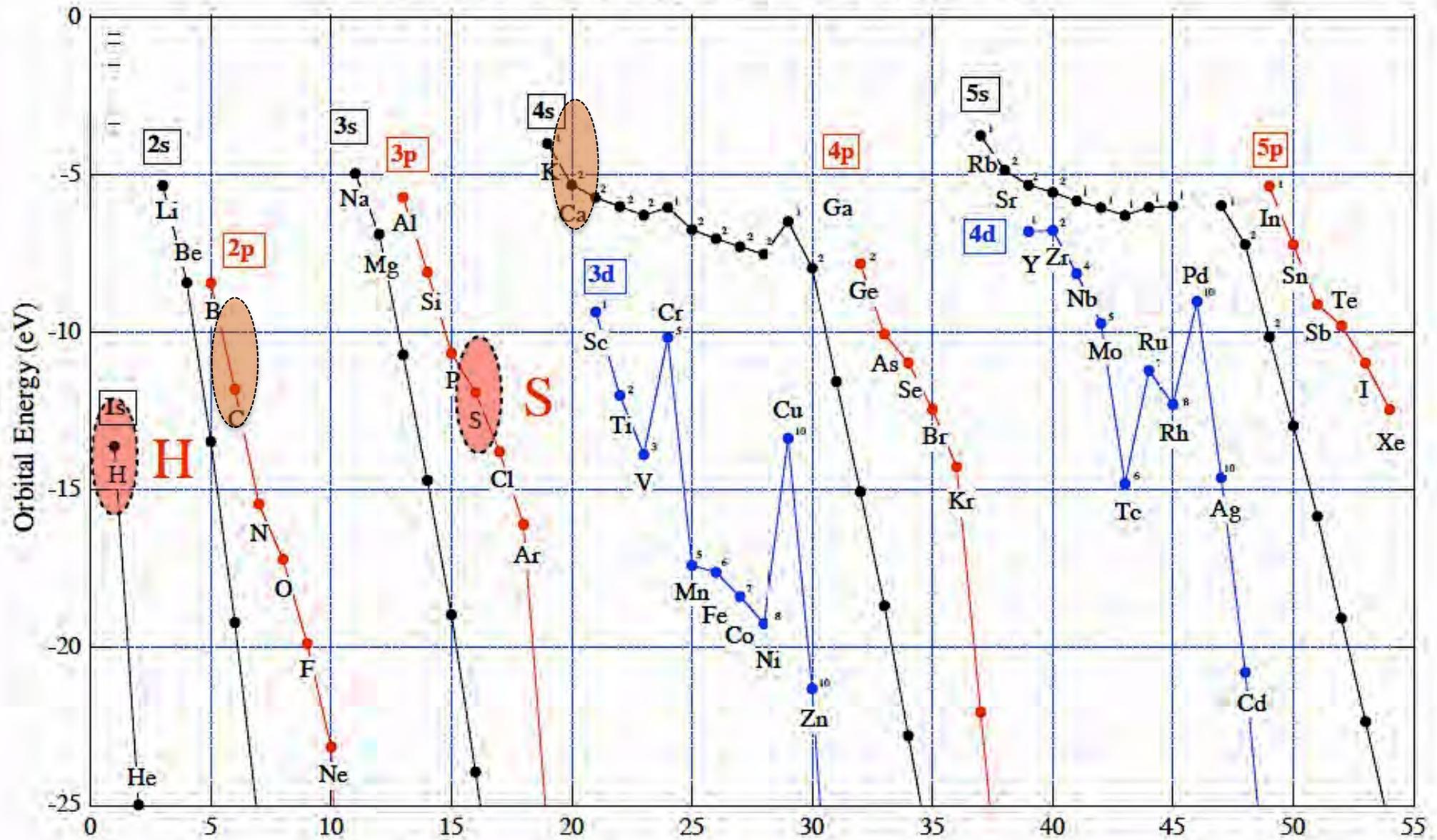
東京大学大学院工学系研究科・吉田博

Q1: 周期表の軌道エネルギーについて(p.2の軌道エネルギーのデータを参照)、周期依存性(1s, 2s, 3s, 4s,や, 2p, 3p, 4p, 5p,)を物理的に説明し、これらから構成される物質の化学的性質を予測デザインしてみてください。

Q2: 周期表の中に記載されている酸化数について、p.3の赤字枠で囲っているように連続している中でただ1つだけ失われているものがあります。これらはmissing oxidation statesと呼ばれ、熱平衡状態では自然界に存在しないことを示しています。それらの電子状態を考え、なぜそのようなことが起きるのか考察してください。また、このような性質を物質設計に利用できる可能性を議論してみてください。

周期表における元素の軌道エネルギー表

Orbital Energy of the Elements



H₂O

CaH₂

Atomic Number

H⁺ (proton, 1s⁰) や H⁻ (hydride, 1s²) になり易い。

1s 活性化 (共有結合、金属結合)

データ・ベースとしての周期表

大阪大学大学院基礎工学研究科・吉田博

Q1: 周期表の軌道エネルギーについて(p.2の軌道エネルギーのデータを参照)、周期依存性(1s, 2s, 3s, 4s,や, 2p, 3p, 4p, 5p,)を物理的に説明し、これらから構成される物質の化学的性質を予測デザインしてみてください。

Q2: 周期表の中に記載されている酸化数について、p.3の赤字枠で囲っているように連続している中でただ1つだけ失われているものがあります。これらはmissing oxidation statesと呼ばれ、熱平衡状態では自然界に存在しないことを示しています。それらの電子状態を考え、なぜそのようなことが起きるのか考察してください。また、このような性質を物質設計に利用できる可能性を議論してみてください。

