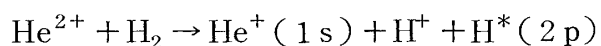


14. イオン衝撃による脱離過程

山田吉孝

低エネルギーイオン (0.5 ~ 5 keV) 衝突による分子の解離過程, 特に励起原子の脱離に注目し, He^{2+} と H_2 および H_2O からの $\text{H}(2p)$ の脱離によるライマン α 線の観測を行なった。

He^{2+} イオンと H_2 の電荷移行を伴う衝突によって生成された He^+ イオンと発光との同時計数計測を行なった。その結果, 電荷移行と水素分子イオンから $2p$ 準位に励起した水素原子の解離現象が観測された。この時 $n = 3$ 以上に励起されているものはほとんど無い。反応式を下に示す。



ライマン α 線の発光断面積の測定では, その値は 10^{-16} cm^2 程度であった。この入射エネルギー領域では, 衝突によるライマン α 線の発光は電荷移行によるものが大部分である。

又 H_2O を標的とした, He^+ , He^{2+} イオンとの衝突によるライマン α 線発光断面積も求めた。

15. TPt_3 規則合金 ($T = 3d$ 遷移金属) の電子構造と磁性

遠山貴己

VPt_3 , CrPt_3 はフェリ磁性, MnPt_3 , CoPt_3 は強磁性, FePt_3 は反強磁性を示す。これらの合金の磁性を議論するため, d 電子の電子構造を自己無撞着タイトバインディング法で求める。その結果得られた局所磁気モーメント及び低温電子比熱係数の値は, VPt_3 を除き実験値をよく再現する。このときフェリ磁性は Pt 原子の d バンドと, V または Cr 原子の d バンド間の混成によって説明できる。また, 全エネルギーの計算からは, FePt_3 において反強磁性状態が最も安定になることが示される。得られた状態密度を用い, スピンゆらぎの効果を考慮した帯磁率の温度変化の計算結果は, 高温での実験とよく一致する。更に, 擬二元系合