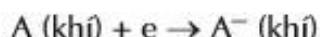




ÁI LỰC ELECTRON

Ái lực electron của nguyên tử là năng lượng toả ra hay hấp thụ khi một nguyên tử trung hoà ở trạng thái khí nhận một electron để trở thành một ion mang điện tích 1- cũng nằm ở trạng thái đó. Như vậy, ái lực electron là hiệu ứng năng lượng của quá trình :



Ái lực electron của một mol nguyên tử được tính bằng kJ/mol.

Người ta quy ước đặt dấu - cho ái lực electron khi có sự toả ra năng lượng và dấu + khi có sự hấp thụ năng lượng từ bên ngoài.

Phần lớn các nguyên tố hoá học có ái lực electron âm, nhưng các nguyên tố nhóm IIA, IIB và các khí trơ có ái lực electron dương.

Quy luật biến thiên ái lực electron theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử của các nguyên tố hoá học không thật rõ rệt và nhất quán như các quy luật tìm thấy đối với độ âm điện và năng lượng ion hoá.

Tuy nhiên, cũng có thể rút ra một số nhận xét sau đây :

- Nhìn chung, các phi kim có ái lực electron mang dấu âm với giá trị tuyệt đối lớn hơn kim loại. Các halogen có ái lực electron âm với giá trị tuyệt đối lớn hơn ở các nguyên tố khác của bảng tuần hoàn, vì nhóm nguyên tố này dễ thu thêm electron. Khí hiếm có lớp electron ngoài cùng bão hoà (hoặc giả bão hoà), chúng khó thu thêm electron nên có ái lực electron dương.

- Trong phần lớn trường hợp, trong một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân ái lực electron âm có giá trị tuyệt đối giảm dần.

- Trong một chu kì, nhìn chung giá trị tuyệt đối của ái lực electron âm tăng dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân. Nhưng các khí hiếm lại có ái lực electron dương. Vì giữa độ âm điện và ái lực electron phải có mối liên quan chặt chẽ với nhau, Mulliken (Mulliken scale) đã sử dụng các giá trị ái lực electron và năng lượng ion hoá để xây dựng thang độ âm điện mang tên ông.

Điều đáng chú ý là, trong khi khái niệm độ âm điện thường dùng cho các nguyên tử, thì ái lực electron còn được áp dụng cho cả các phân tử. Chẳng hạn, người ta đưa ra giá trị ái lực electron dương cho benzen, antraxen, gần bằng không cho phân tử naphthalen. Vì thế, ái lực electron được dùng để giải thích khả năng phản ứng của nhiều chất hữu cơ.