Atom and its structure

हुण्ड का अधिकतम बहुलता का नियम :-

Hund's Rule for maximum multiplicity

इस नियम के अनुसार, एक ही उपकोश के कक्षको मे इलेक्ट्रोनो का युग्मन तब तक नही हो सकता है, जब तक उपकोश के सभी कक्षको में एक-2 इलेक्ट्रॉन न आ जाए, क्योकि इस प्रकार की दशा में चक्रण बहुलता अथवा स्थायित्व अधिकतम होता है, लेकिन ऊर्जा निम्नतम होती है।

According to this rules, pairing of electrons in the orbitals of the same sub-shell can not take place unless all the orbitals of the have one electron each, because in such a case the spin multiplicity or stability is max. but the energy is minimum.

संयोजी ओर कोर इलेक्ट्रॉन (Valence and Core electrons)

किसी परमाणु की बाह्यतम कक्षा में उपस्थित इलेक्ट्रानो को संयोजी इलेक्ट्रान कहते है।

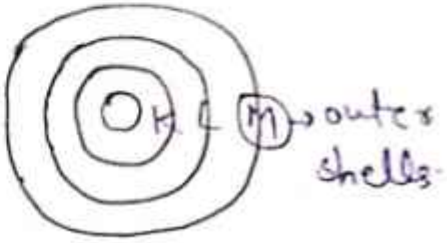
→ लेकिन परमाणु की आन्तरिक कक्षा में उपस्थित इलेक्ट्रॉनो को कोर इलेक्ट्रॉन कहते है।

The electrons present in the outermost orbits of an atom are called Valence electrons. But the electrons present in the INNER orbit of the atom are called Core electrons

Ex. संयोजी :—

$_{11}Na \longrightarrow$ K 2, L 8, M 1

दान करते है।



$_{6}C \longrightarrow 2, (4)$ — संयोजी इलेक्ट्रान

$_{8}O \longrightarrow 2, [6]$ → संयोजी इलेक्ट्रान (K, L)

$_{8}Mg \longrightarrow 2, 8, (2)$ — संयोजी इलेक्ट्रान

कोर इलेक्ट्रान Ex →

$_{11}Na \longrightarrow [2]\ 8, 1$

[2] → कोर इलेक्ट्रान

.....

★ संयोजकता Valency :-

किसी भी तत्व को अपना अष्टक पूर्ण करने के लिए आवश्यक या त्यागे गये e^- की संख्या उसकी संयोजकता कहलाती है।

Number of need & Donate for complete their octave.

तत्वो के रासायनिक गुणधर्म तत्व की संयोजकता पर निर्भर करते है। जिसकी गणना इलेक्ट्रान की संख्या द्वारा की जाती है, यदि इलेक्ट्रानो की संख्या 1, 2, या 3 है तो —

सयोजकता = संयोजी इलेक्ट्रॉनों की संख्या

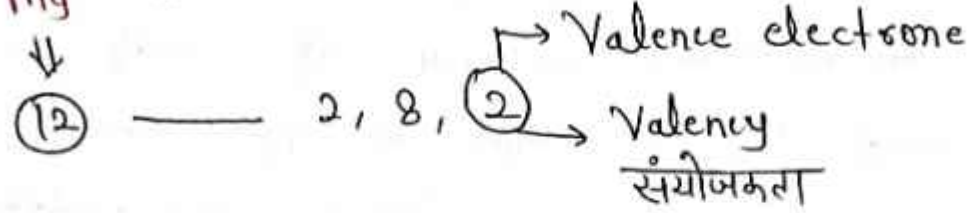
$_{11}Na \Rightarrow$ 2, 8, [1] — सयोजी $e^- = (1)$
K L [M]

[1, 2, 3]

सयोजकता = संयोजी इलेक्ट्रानो की संख्या

Valency = Nomber of valence electrons

Mg की संयोजकता



यदि संयोजी इलेक्ट्रॉनो की संख्या ≥ 4 हैं, तो

if the number of valence electrons is ≥ 4, then,

संयोजकता = 8 - संयोजी इलेक्ट्रानो की संख्या

Valency = 8 - number of valence electrons.

संयोजी इलेक्ट्रॉनो की ऊर्जा कोर इलेक्ट्रॉनो की अपेक्षा उच्च होती हैं।

The energy of valence electrons is higher then that of core electrons.

ex

$_6C \Rightarrow 2, (4)$ संयोजी e = 4

संयोजकता = 8 - संयोजी e^-

$V = 8 - 4$

$= (4)$ Ans

$_{16}S \Rightarrow 2, 8, (6)$ - संयोजी e

$\Downarrow$ (6)

$8 - 6 = (2)$ संयोजकता

.....

* पाउली का अपवर्जन सिद्धान्त :- (Pauli - exclusion principle)
यह क्वाण्टम संख्याओ की अवधारणा की प्रस्तुति के बाद दिया गया। विभिन्न ऊर्जा मे भरे जाने वाले इलेक्ट्रॉनो की संख्या अपवर्जन सिद्धान्त द्वारा नियंत्रित होती है। जिसे ऑस्ट्रिया के वॉल्फगंग फाउली नामक वैज्ञानिक ने दिया था

इस सिद्धान्त के अनुसार, किसी परमाणु मे उपस्थित दो इलेo की चारो क्वांण्टम संख्याऐ एक समान नही हो सकती है। अर्थात यदि दो इलेक्ट्रॉनो की तीन क्वाण्टम संख्याऐ n, l, m एक समान हैं, तो उसकी चक्रण क्वाण्टम संख्या (s) भिन्न होनी चाहिए

(यदि एक इलेक्ट्रान के लिए $+\frac{1}{2}$ है, तो दुसरें के लिए $-\frac{1}{2}$ होनी चाहिए)

* क्वाण्टम संख्याऐ :-
संख्या -④

e^- की ऊर्जा, उपकोश, चक्रण की जानकारी देती है।

① मुख्य क्वाण्टम संख्या ⇒ (n)
principle Quantum Number.

This number describes the energy level of shells around the Nucleus.

.....

नाभिक के चारो ओर उपस्थित ऊर्जाओ के ऊर्जा स्तर को बताती है।

$\boxed{n=1,\ n=3,\ n=4\ldots}\ \ldots\ n=\infty$

never will be = 0
शुन्य नही होती है।

$2(n)^2 \Rightarrow$ $k=1$ $\quad m=3$
$L=2$ $\quad N=4$