.....

परमाणु & उसकी संरचना

बोर का परमाणु मॉडल :-

(i) इलेक्ट्रान लगातार बिना ऊर्जा खोए अपनी कक्षाओं में घूमते रहते हैं। इस प्रकार प्रत्येक कक्षा की ऊर्जा की मात्रा निश्चित होती है। अतः इन्हे ऊर्जा स्तर भी कहते है। चित्र मे एक परमाणु के ऊर्जा स्तरो को दिखाया गया है।

बोर — कक्षाए orbits.

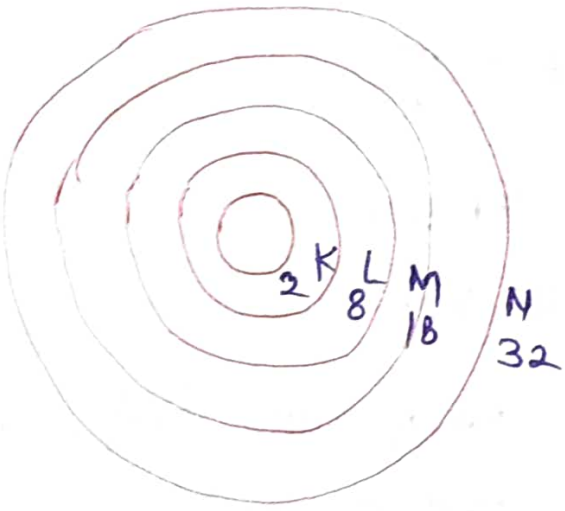
⇓

K — 2 (ऊर्जा कम)

L — 8

M — 18

N — 32 (ऊर्जा अधिक)



.....

(ii) इन कक्षाओं या कोशो को K, L, M, N अक्षरो या 1, 2, 3, 4 से प्रदर्शित करते है।

(iii) कूलाम के नियमानुसार, इलेक्ट्रॉन और नाभिक के मध्य स्थिर विद्युत आकर्षण बल घूमते इलेक्ट्रॉन के लिए आवश्यक अपकेन्द्र बल को प्रतिसन्तुलित कर देते है।

(iv) इलेक्ट्रॉन केवल उन्ही कक्षा मे घूम सकता है, जिनमे कोणीय संवेग (mvr) का मान $\frac{h}{2\pi}$ का पूर्णांक गुणक होगा

$$mvr = \frac{nh}{2\pi} \; ; \; n = 1, 2, 3 \cdot$$

(iv) किसी परमाणु द्वारा ऊर्जा का अवशोषण या उत्सर्जन केवल तभी किया जाता है, जब इलेक्ट्रॉन एक ऊर्जा स्तर से दुसरे ऊर्जा स्तर तक जाता है।

$$\Delta E = E_1 - E_1 = \frac{hc}{\lambda}$$

जहा, E_2 = n=2 स्तर की ऊर्जा

E_1 = n=1 स्तर की ऊर्जा

कक्षा की त्रिज्या जितनी अधिक होगी, ऊर्जा का मान भी उतना ही अधिक होगा

.....

* नील बोर मॉडल की कमिया (Drawbacks) :—

(i) यह मॉडल हाइड्रोजन के अलावा अन्य परमाणुओ से स्पेक्ट्रम की व्याख्या करने में असफल रहा, उदा. के लिए हीलियम, परमाणु जिसमें केवल दो इलेक्ट्रॉन है। नोबेल गेस

(ii) यह जीमान प्रभाव (चुम्बकीय क्षेत्र मे स्पेक्ट्रमी रेखाओं का विपाटन) और स्टार्क प्रभाव (विद्युत क्षेत्र मे स्पेक्ट्रमी रेखाओ का विपाटन) की स्पष्ट करने असफल रहा

(iii) यह परमाणुओं के रासायनिक आबन्धो द्वारा अणु बनने की योग्यता की व्याख्या नही कर सका

* अस्थाई मौलिक कण (unstable fundamental particles) :-

(a) पॉजिट्रॉन :- सन् 1932 मे इसकी खोज एण्डरसन ने की थी। यह धनावेशित कण है। इसका द्रव्यमान इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान के बराबर है। इसका प्रतिक [e+] है।

यह इलेक्ट्रॉन का प्रतिकण है।

(b) एन्टीप्रोटॉन Antiproton :- सन् 1955 मे इसकी खोज सीगर ने की थी इस पर आवेश -e है। इसका द्रव्यमान प्रोटोन के द्रव्यमान के बराबर है।
इसका प्रतिक $\bar{p}$ है।

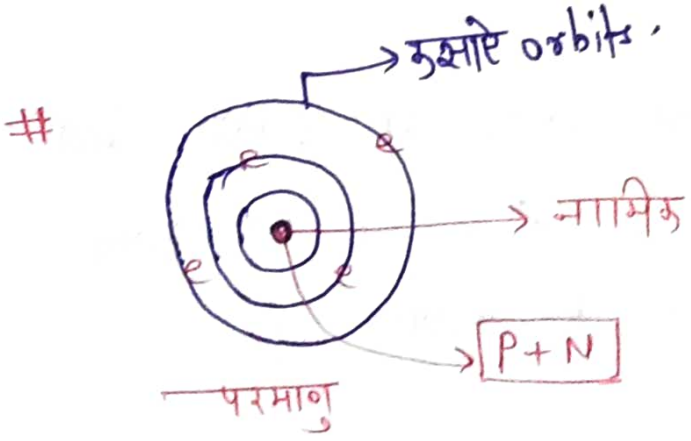
→ जैसी ऑयन का प्रतिरूप है।

(c) न्यूट्रिनो तथा एन्टि-न्यूट्रिनो :-
सन् 1930 में पाउली ने रेडियो सक्रिय नाभिक से β-कण के उत्सर्जन की व्याख्या करते समय इन कणों की भविष्य वाणी की थी।

(d) पाई मेसॉन :- इनके अस्तित्व की भविष्यवाणी युकावा ने सन् 1935 में की थी लेकिन वास्तव में ये कॉस्मिक किरणों में सन् 1947 में खोजा गया

(e) क्वार्क और बोसॉन :- वे बुनियादी कण जिनसे दूसरे भारी अवपरमाणिक कण जैसे प्रोटॉन, न्यूट्रान, $^{+e}$ क्वार्क कहलाते हैं, इन पर भिन्नात्मक आवेश होता है। बोसान वे कण हैं, जिनके घूर्णनों की संख्या 2 गुणा होती है।

बोसॉन → मेसान + फोटॉन



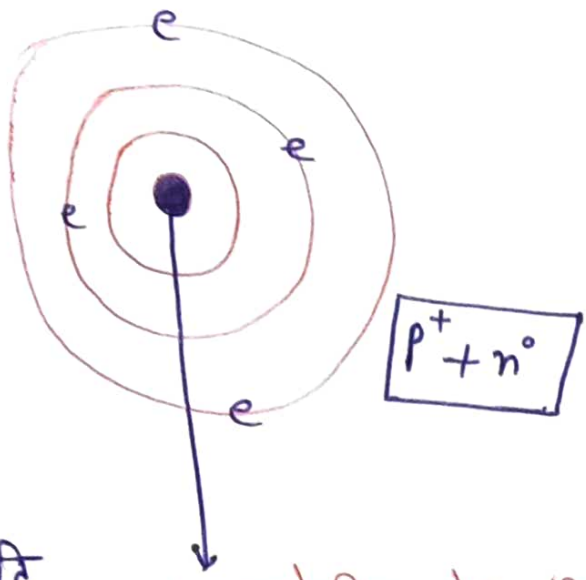
.....

$p^+ = e^-$

⇓

उदासीन

Neutral.



नाभिक की प्रकृति

Neture of Nucleus.

⇒ धनावेशित होते हैं।

positively charged