KHAN GLOBAL STUDIES

The Most Trusted Learning Platform

SSC GD FOUNDATION 2024 -25

Bilingual

GYAN SIR

RUTHERFORD MODEL {1911}

⇒ Gold foil experiment

⇒ α- Particle experiment

α- कण प्रयोग

⇒ 0.0004 cm

⇒ α-Ray = He^{++} ion

⇓

(+ve)

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

1) Atom is spherical

परमाणु गोलाकार है

2) Atom का अधिकतम हिस्सा खोखला है

3) Atom में Positive Part को Nucleus कहते हैं

4) Nucleus, Atom का सबसे घना हिस्सा है

5) Nucleus का size Atom की तुलना में बहुत छोटा है

6.> Atom में कुछ ऋणात्मक कण होते हैं जिसे electron कहते हैं।

7.> Electron, nucleus के चारों ओर चक्कर लगाते हैं।

8.> Electron, nucleus के चारों ओर जिस Path पर चक्कर लगाते हैं, उसे orbit या Shell (कक्षा) कहते हैं।

⇒ Atom का Radius = 10^{-10} m or 1 Å (Angstrom)

⇒ Nucleus का त्रिज्या = 10^{-15} m or 1 Fermi

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

$$\Rightarrow \frac{\text{Atom का त्रिज्या}}{\text{Nucleus का त्रिज्या}} = \frac{10^5}{1}$$

BOHR MODEL {1913}

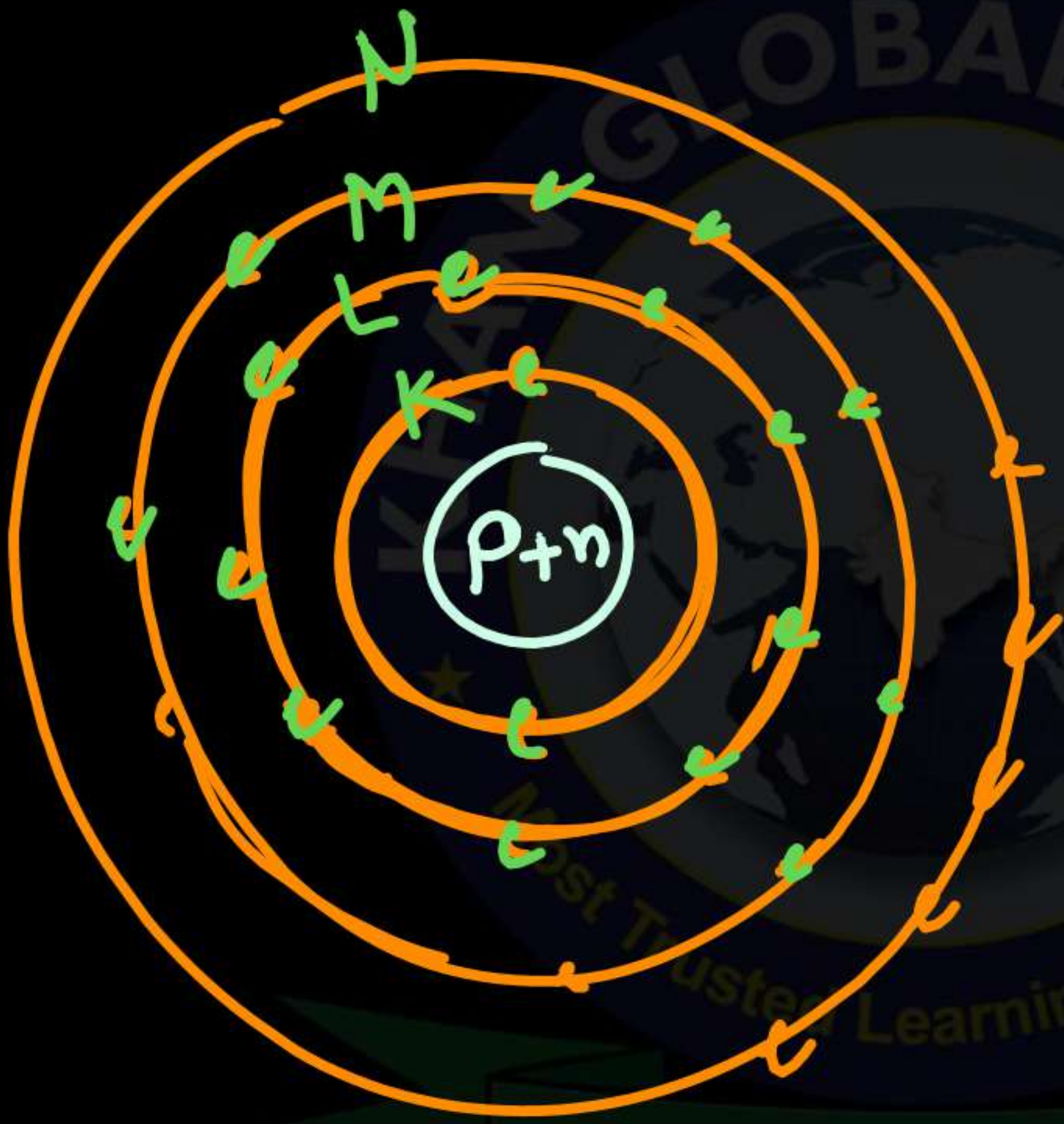
⇒ सबसे पहले परमाणु के स्थायित्व की बात की।

⇒ Electron, nucleus के चारों ओर एक निश्चित पथ पर चक्कर लगाता है।

⇒ हर कक्षा में ऊर्जा का स्तर अलग-अलग होता है

⇒ अलग-अलग कक्षा में electron के पास अलग ऊर्जा होती है

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR



⇒ Nucleus से दूर जाने पर orbit(कक्षा) में ऊर्जा का स्तर बढ़ता है

$K < L < M < N$

⇒ Same energy level में सभी electron की energy Same होगी।

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

⇒ समान ऊर्जा स्तर electron वरित गति में होने के बावजूद भी ना तो ऊर्जा को gain करते हैं और ना ही ऊर्जा का क्षय करते हैं, इसलिए Atom stable रहता है।

⇒ अगर कोई electron, निचले ऊर्जा स्तर में जाना चाहेगा तो energy क्षय करेगा।

⇒ अगर कोई electron उच्च ऊर्जा स्तर में जाना चाहेगा तो energy gain करेगा।

* BOHR-BURY PLAN {बोर-बरी योजना}

⇒ Electron, nucleus के चारों ओर orbit/shell में चक्कर लगाते हैं।

⇒ कक्षा की संख्या :- 7

⇒ इसे K, L, M, N, O, P, Q से denote करते हैं।

⇒ Nucleus के सबसे पास वाली कक्षा को K से denote करते हैं।

⇒ ऊर्जा का स्तर :- $K < L < M < N < O < P < Q$.

⇒ हर orbit में electron की संख्या Fix होती है।

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

⇒ No. of electron in any orbit $= 2n^2$

किसी कक्षा में electron की संख्या

$n =$ no. of orbit

कक्षा की संख्या।

$K\ (n=1) = 2 \times (1)^2 = 2$

$L\ (n=2) = 2 \times (2)^2 = 8$

$M\ (n=3) = 2 \times (3)^2 = 18$

$N\ (n=4) = 2 \times (4)^2 = 32$

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

⇒ Electron सबसे low energy level में Fill होते हैं और जब तक निम्न ऊर्जा स्तर Fill नहीं होता, electron उच्च ऊर्जा स्तर में नहीं जाते हैं।

⇒ orbit or shell (कक्षा), Suborbit or subshell में devide होते हैं।

(s) (p) (d) (f)

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

K (n=1) ⇒ s
2

s = 2 electron

L (n=2) ⇒ s p
2 6

p = 6 electron

M (n=3) ⇒ s p d
2 6 10

d = 10 electron

N (n=4) ⇒ s p d f
2 6 10 14

f = 14 electron

s p d f
s p d
s p
s

KHAN GLOBAL STUDIES

Most Trusted Learning Platform

KHAN SIR

KHAN GLOBAL STUDIES

The Most Trusted Learning Platform

THANKS FOR WATCHING