RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

Chemistry

Atom and Its Structure



LIVE STREAMING 10-09-2024 12:00PM

[Atom and its structure]
[परमाणु व उसकी संरचना]

परमाणु
Atom

⇒ ग्रीक भाषा ⇒ एटमोस
Greek language Atomos

अर्थ meaning ↳ [Indivisible अविभाज्य]

① [महर्षि कणाद
Maharishi Kanad]

परमाणु संरचना ⇒ छोटे-छोटे कण से मिलकर पूर्ण है
Univers is made up by small particles

② Democrats
डेमोक्रेटस → खोज Discovery
(Atom परमाणु)

③ John Dalton
जॉन डाल्टन → 1808 परमाणु सिद्धान्त दिया था
given Atomi theory
→ आधुनिक परमाणु विज्ञान के पिता कहा जाता है
Father of modern Atomics

परमाणु सिद्धान्त Atomic theory

① प्रत्येक पदार्थ छोटे २ कणों से मिलकर बना है जिनको परमाणु कहते है
"every matter is made up of small particles that called Atom"

② परमाणु पदार्थ का सबसे छोटा कण है ✗
Atom is the smallest particle of matter



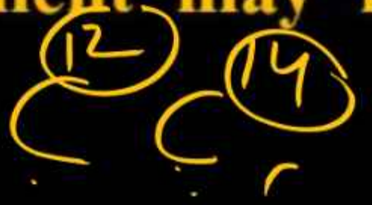
③ परमाणु अविभाज्य है Atom is Indivisible ✗

④ एक ही तत्व के परमाणु द्रव्यमान एवं अन्य गुणों में समानता होती है ✗
there is similarity in mass No & other properties of a similar matter.

डाल्टन के परमाणु सिद्धान्त की कमियाँ (Demerits of Dalton's Atomic Theory)

(i) परमाणु लम्बे समय तक अविनाशी (अविभाज्य) नहीं है। इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन परमाणु के मुख्य घटक हैं। **The atom is not indestructible for a long time. Electrons, protons and neutrons are the main components of the atom.**

(ii) एक ही तत्व के परमाणुओं का भार कुछ भिन्न हो सकता है। (समस्थानिक) **Atoms of the same element may have slightly different weights. (Isotopes)**



(iii) भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणुओं के भार समान हो सकते हैं। (समभारिक) **Atoms of different elements can have the same weight. (Isobars)**



उपपरमाणविक कण
Subatomic Particles

"जिन छोटे कणों से परमाणु बना होता है उन्हें उपपरमाणविक कण कहते है"

Atom is made up by small particles that particles are called sub Atomic particles

⇒ दो प्रकार two types

- स्थाई मूल कण Permanent fundamental Particle
- अस्थाई मूल कण Temporary fundamental particles

स्थायी मूल कण ⟹ इलेक्ट्रान, प्रोटॉन, न्यूट्रान
Permanent Fundamental ⟹ Electron, Proton, neutron

① electrone [इलै०] ⟹ जे. जे थॉमसन ने खोजा था (1897)
इलेक्ट्रान
Discovery by J. J. Thomson

↳ कैथोड किरण प्रयोग द्वारा
↳ Cathode Rays experiment

↳ Fluorescent matter स्फुरदीप्त पदार्थों में पायी जाती है।

$_{-1}e^{0}$ → सबसे हल्का उपपरमाणविक कण है Lightest SubAtomic particle

↳ द्रव्यमान Mass ⇒ 9.1×10^{-31} kg

↳ आवेश Charge ⇒ [-1] $= 1.602 \times 10^{-19}$ coulomb कूलाम्

$e/m \Rightarrow \frac{\text{आवेश}}{\text{द्रव्यमान}} = 1.76 \times 10^{11}$ C/kg

$e/m = \frac{\text{Charge}}{\text{Mass}}$

मुलकन
Mullkan
ने बताया था

↳ oil drop experiment
तैल बुंद प्रयोग

② p^+ प्रोटॉन ⇒ 1886 ⇒ खोज Goldstien गोल्डस्टीन ✓

Proton

(रदरफोर्ड Rutherford)

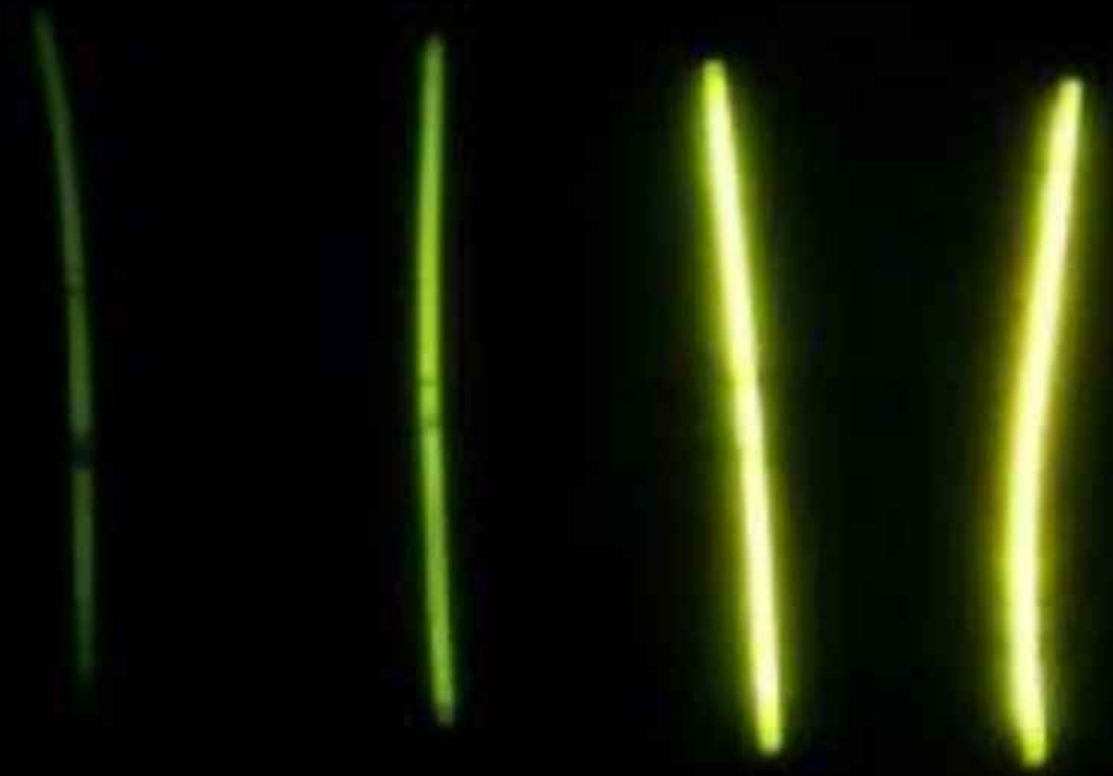
[नाम Name] ✓

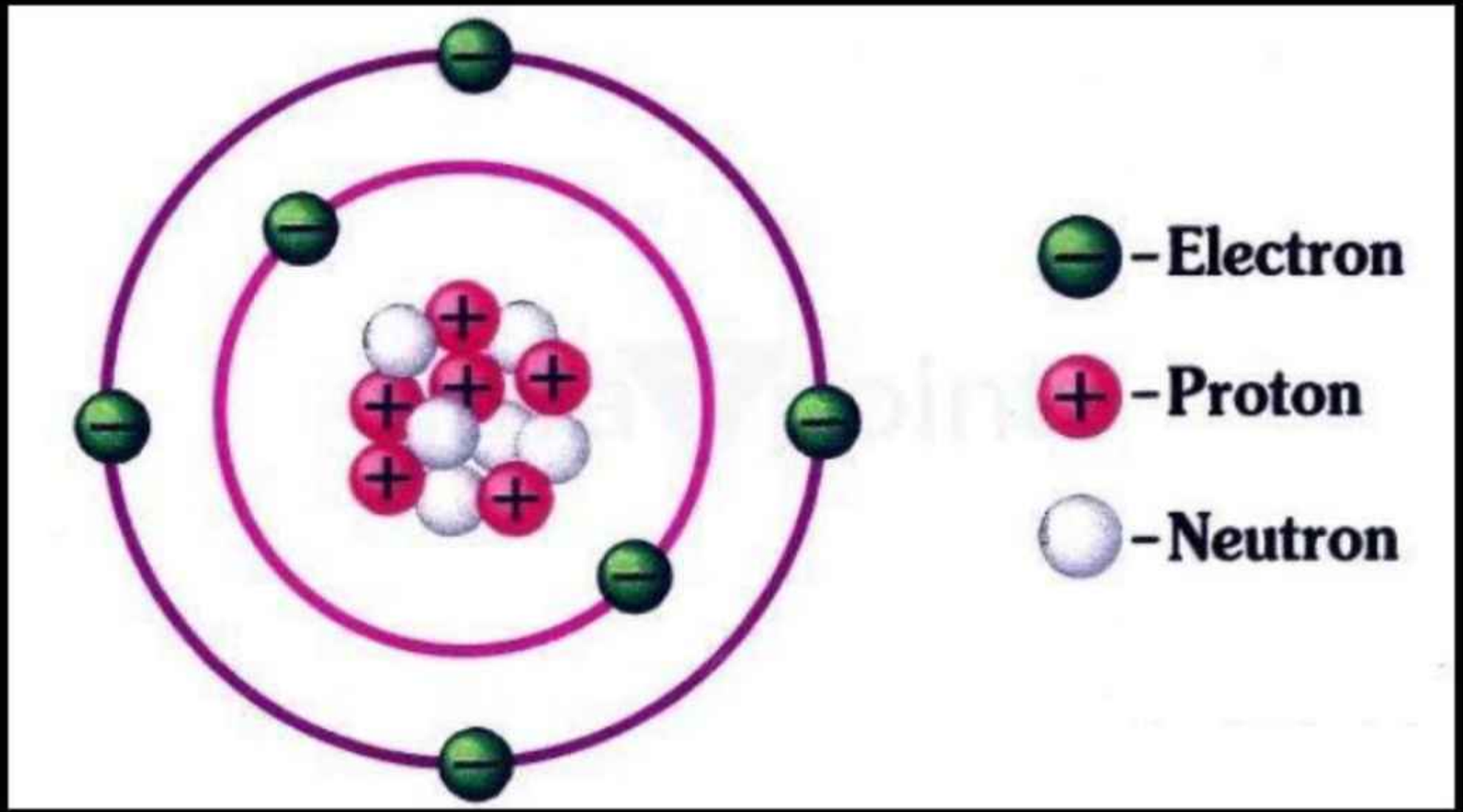
→ कैनाल किरण में
Canal Rays.

→ आवेश
Charge
+1

(iv) समान प्रकार के परमाणुओं से बने पदार्थों के गुण भिन्न हो सकते हैं।

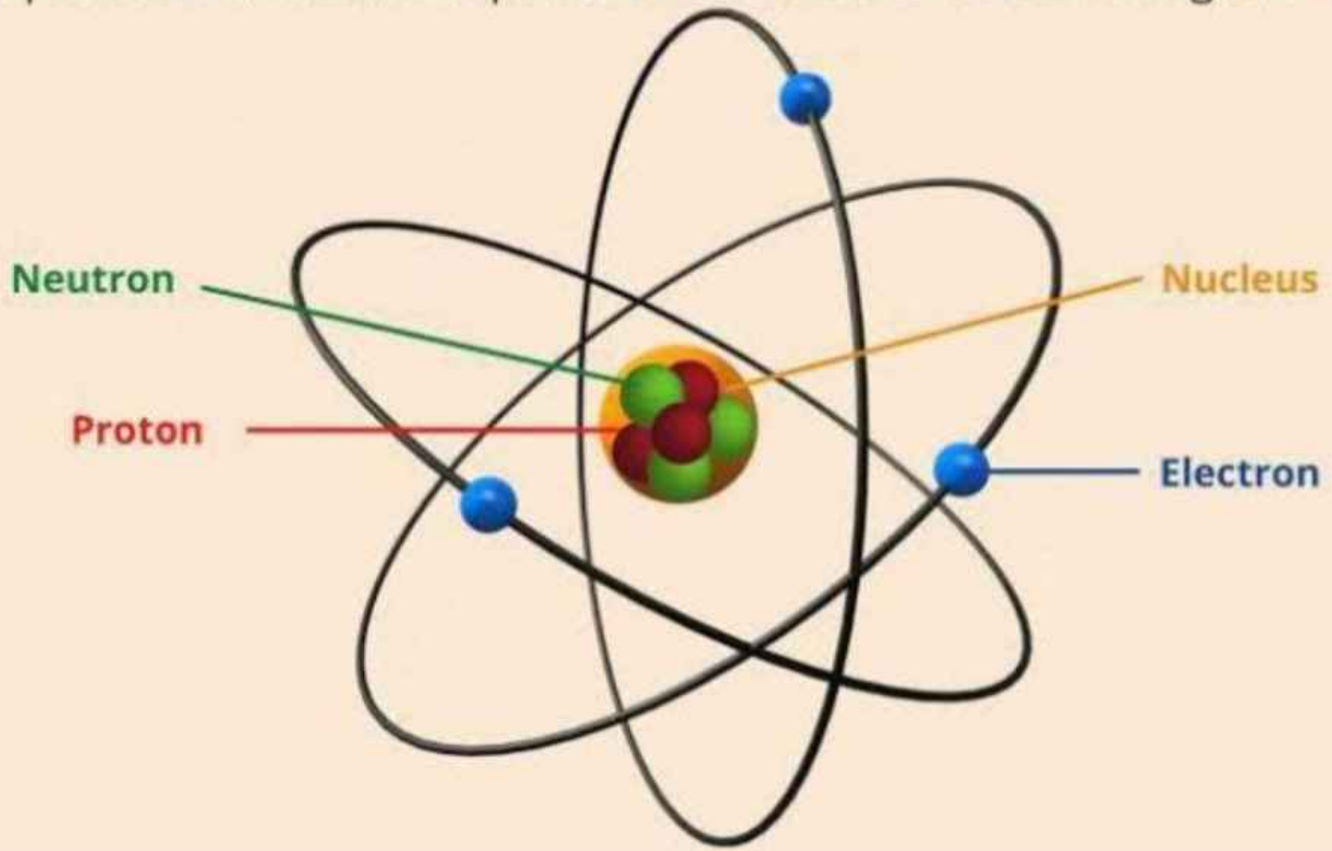
Substances made up of similar types of atoms may have different properties.




-Electron
-Proton
-Neutron

What Is a Proton?

A proton is a subatomic particle with a mass of 1 and charge of +1.



RPF SI & CONSTABLE 2024

