

Energy Part (2)

- Certain renewable sources
- Nuclear Energy

गैर Hydrocarbon

परमाणु
Nuclear

जल विद्युत
Hydel

Non-conventional
&
Renewable

गैर-परंपरागत और
मेवीकरणीय

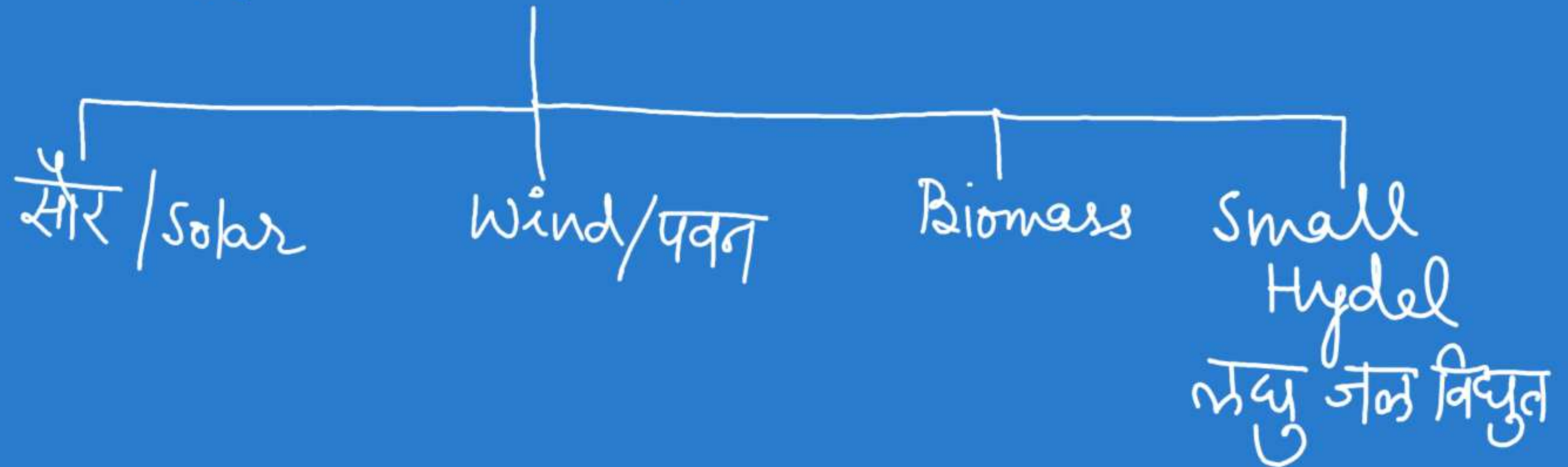
Solar Wind Tidal Biomass

भारत में शीर्ष मंत्रालय / Apex Ministry

MNRE

Ministry of New & Renewable Energy

नूतन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय



अल विद्युत परियोजनाएँ / Hydel Projects

Small
(लघु projects)

upto 25 MW

लागत क्षमता

Large
(बड़े projects)

25 MW से

अधिक की क्षमता .

Non-fossil fuel contribution in India

May 2023

भारत में गैर-जीवाश्म ईंधनों का योगदान

Installed Capacity / स्थापित क्षमता

② बड़ी जलविद्युत
~47 GW
Large Hydel

③ Wind
पवन

~43 GW

① Solar
सौर

~67 GW

④ अन्य others
(बायोमास, छोटे
Hydel etc.)
~16 GW

(~173 GW)

RENEWABLE / नवीकरणीय

+ ⑤
नाभिकीय
Nuclear
~7 GW

2022 के लिए भारत के लक्ष्य

Total नवीकरणीय / Renewable
installed capacity $\rightarrow$ 175 GW

सौर / Solar

लक्षित : 100 GW

पवन / Wind
60 GW

43 GW

Biomass
10 GW

Small
Hydel
5 GW

अर्जित : 67 GW

$\sim$ 16 GW

Nuclear Energy / परमाणु ऊर्जा
या
नाभिकीय ऊर्जा

Nuclear Energy

परमाणु की नाभिकीय अभिक्रियाओं
से विमुक्त ऊर्जा / Energy released
from nuclear reactions of
an atom.

2 types / 2 प्रकार

नाभिकीय विखंडन

(1) Nuclear Fission

→ एक बड़े नाभिक के विखंडन से 2 छोटे नाभिकों की उत्पत्ति

नाभिकीय संलयन

Nuclear Fusion

→ 2 छोटे नाभिकों के संलयन से एक बड़े नाभिक की उत्पत्ति

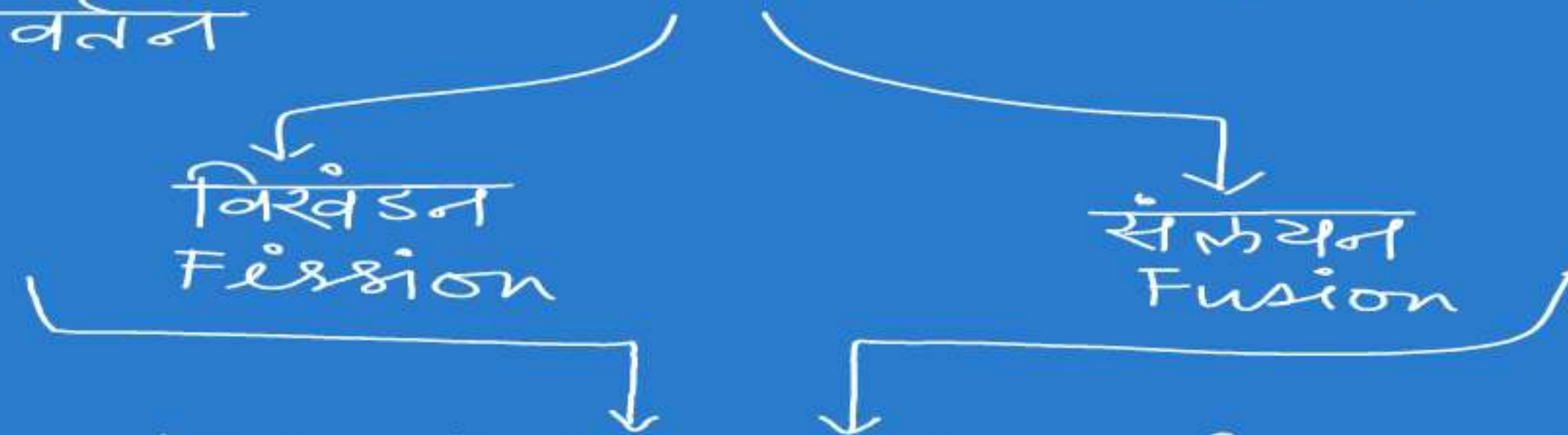
Scientific Base

(1) In an atomic nucleus, protons & neutrons are held together by "Strong Nuclear Forces"

एक नाभिक में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन "Strong nuclear forces" के कारण साथ-साथ रहते हैं।

P.T.O.

↓
(2) Any disturbance in nuclear str.
नाभिकीय संरचना में किसी भी प्रकार का परिवर्तन



(3) Release of a large qty. of energy
एक बड़ी मात्रा में ऊर्जा विमुक्त
(Reason: There is always a mass-defect (i.e. loss of mass) in Nuclear Fission or Nuclear Fusion.

किसी भी नाभिकीय अभिक्रिया में (Fission/Fusion)
"द्रव्यमान दोष (द्रव्यमान का क्षय) सदैव पाया जाता है"

↓
क्षय द्रव्यमान / lost mass → Converted into energy
ऊर्जा में परिवर्तित

↓ $E = mc^2$

∴ अत्यंत कम द्रव्यमान-क्षय से भी बड़ी मात्रा में ऊर्जा उत्सर्जित

Enormous quantity of energy released after even a small mass defect.

Mass defect

Smaller
in fission
reactions

विरवण्डन अभिक्रियाओं
में अपेक्षाकृत कम

a little more
in fusion reactions

संलयन अभिक्रियाओं में
अपेक्षाकृत थोड़ा अधिक

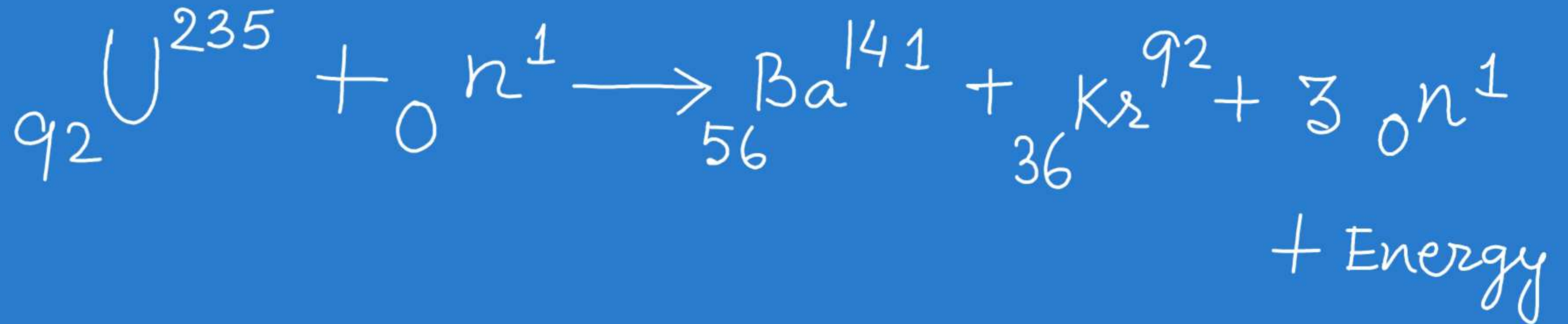


∴ ~ 1000 times
greater energy
release

~ 1000 times अधिक
ऊर्जा का उत्सर्ग

Examples

Fission / विखंडन



Fusion / संलयन

