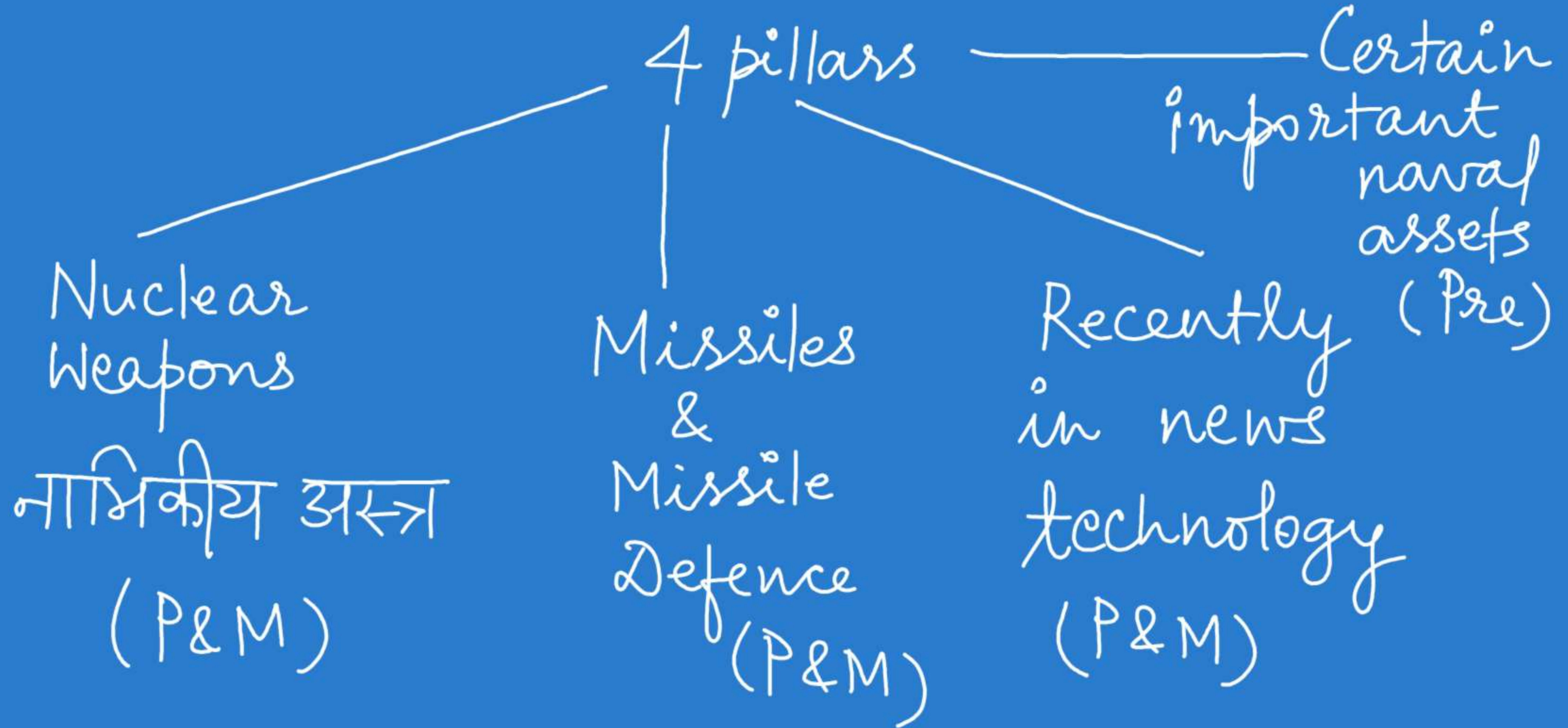


Defence Technology - 1

रक्षा प्रौद्योगिकी



Nuclear Weapons नाभिकीय अस्त्र

✓ What / क्या ?

✓ History / इतिहास

✓ Types / प्रकार

India's Nuclear Tests /

भारत के परमाणु परिक्षण

Nuclear Doctrine / परमाणु सिद्धान्त

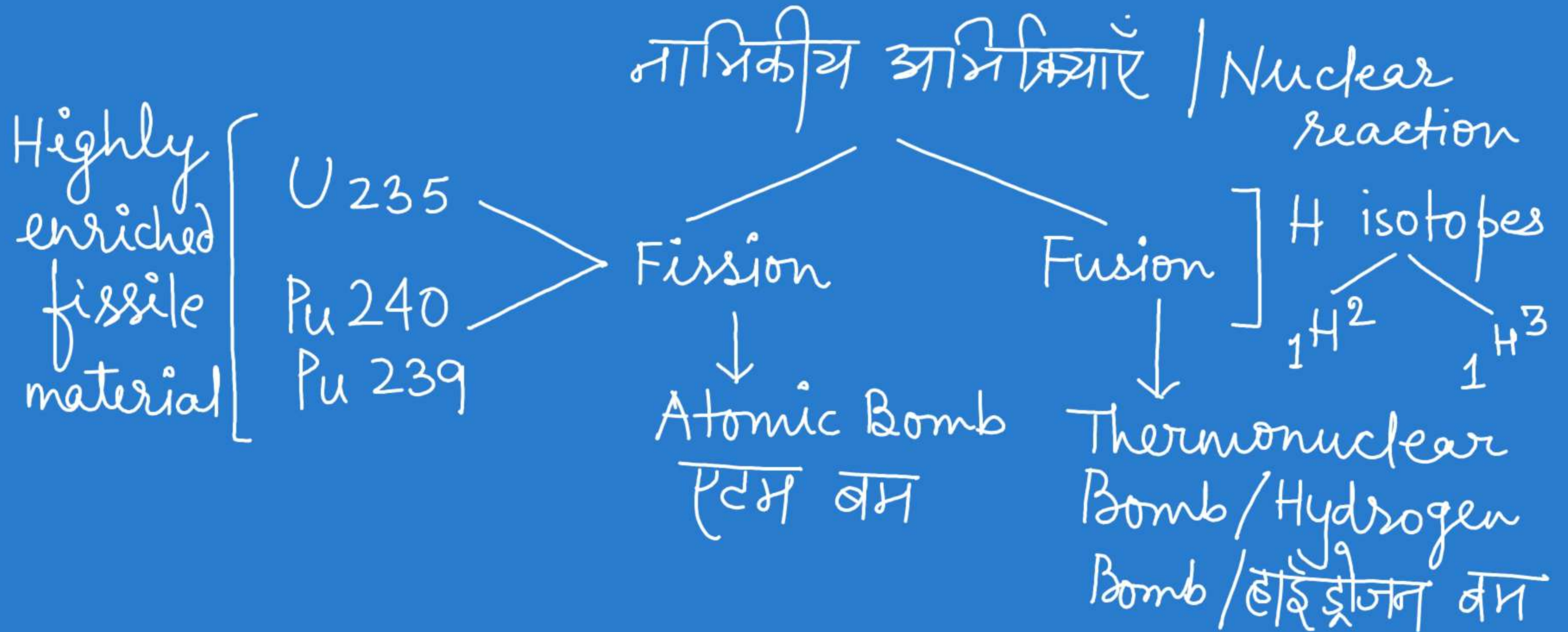
NPT / परमाणु अप्रसार संधि

क्या / What ?

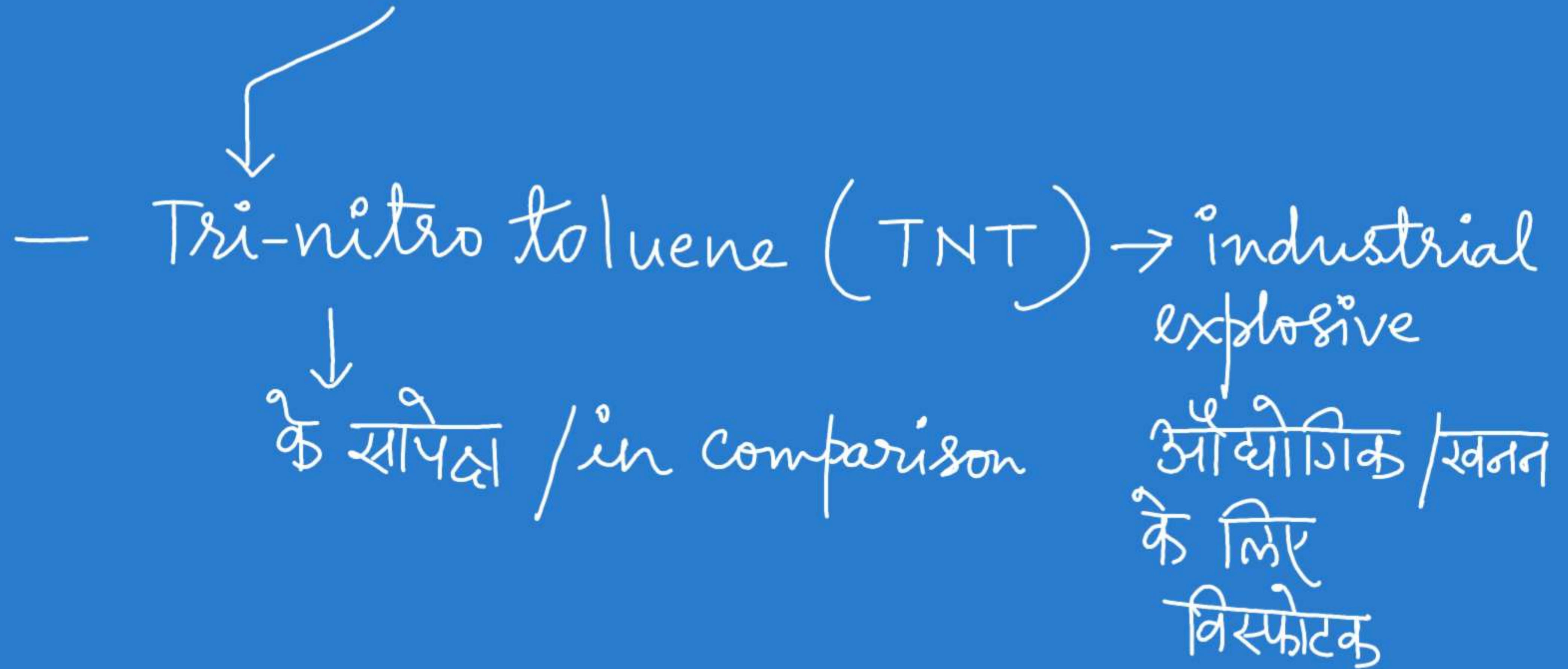
ऐसे बम जिनके फटने से बहुत बड़ी मात्रा में नाभिकीय ऊर्जा और रेडियोधर्मी पदार्थों को मुक्त किया जाता है .

- नाभिकीय ऊर्जा →
 - बड़ी मात्रा में उष्मा
 - Strong shockwave
- रेडियोधर्मिता → रेडियोधर्मी नाभिक + न्यूट्रॉन

विस्फोट का आधार / Basis of explosion



Destructive Potential / विनाशकारी क्षमता



Atom Bomb
(विखंडन पर आधारित)

2 KT ——— 100 KT
(or TNT)

$K = 1000$
Tonne = 1000 kg

Hydrogen Bomb

सामान्यतः Mega Tonnes में व्यक्त की जाती है :

1 MT ——— 50 MT
(or TNT)

$M = 10^6$

Basis of destruction / विनाश का आधार $1m = 1.6 km$

- (1) Extremely high heat
 - Ground Zero $\rightarrow 10^6 {}^\circ C$
 - $\sim 10 \text{ miles'}$ $\rightarrow 1000 {}^\circ C$
radius
 - $\sim 20 \text{ miles'}$ $\rightarrow \sim 500 {}^\circ C$
radius
- (2) Strong Shockwaves
- (3) Intense γ (Gamma) rays
- (4) Release of radioactive substances (Nuclear fall-out)

Types / प्रकार

Atomic Bomb

परमाणु बम

- Fission के आधार पर
- Enriched U / Pu
- KT की विस्फोटक क्षमता
- used first & last during WWII
 - ↳ 06.08.1945 - Hiroshima - U based
 - ↳ 09.08.1945 - Nagasaki (→ Little Boy)
 - ↳ Pu based (→ Fat Boy)
 - ↳ Project Manhattan के अंतर्गत developed

Hydrogen Bomb

(Thermonuclear Weapon)

→ Fusion के आधार पर

→ MT में क्षमता

→ Deuterium + Tritium

→ विकसित पर कभी भी use नहीं हुआ

Hydrogen Bomb का operating principle

Step I: एक छोटे fission bomb का explosion



↓
~ 1 crore degree Celsius
का तापमान

Step II: High temp. पर Fusion Reaction
$${}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^3 \longrightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_0\text{n}^1$$



Hydrogen Bomb explosion

Principle

परमाणु अस्त्र

Any nuclear weapon is
based on uncontrolled chain
reaction. अनियंत्रित

Radiological Weapon / रेडियोलॉजिकल बम

(Dirty Bomb / दूषित बम)

- Cesium-137
- Cobalt - 60
- या Nuclear plant का waste U / Pu

भारत के परमाणु परिक्षण

(PDF)

Nuclear Doctrine

(PDF)