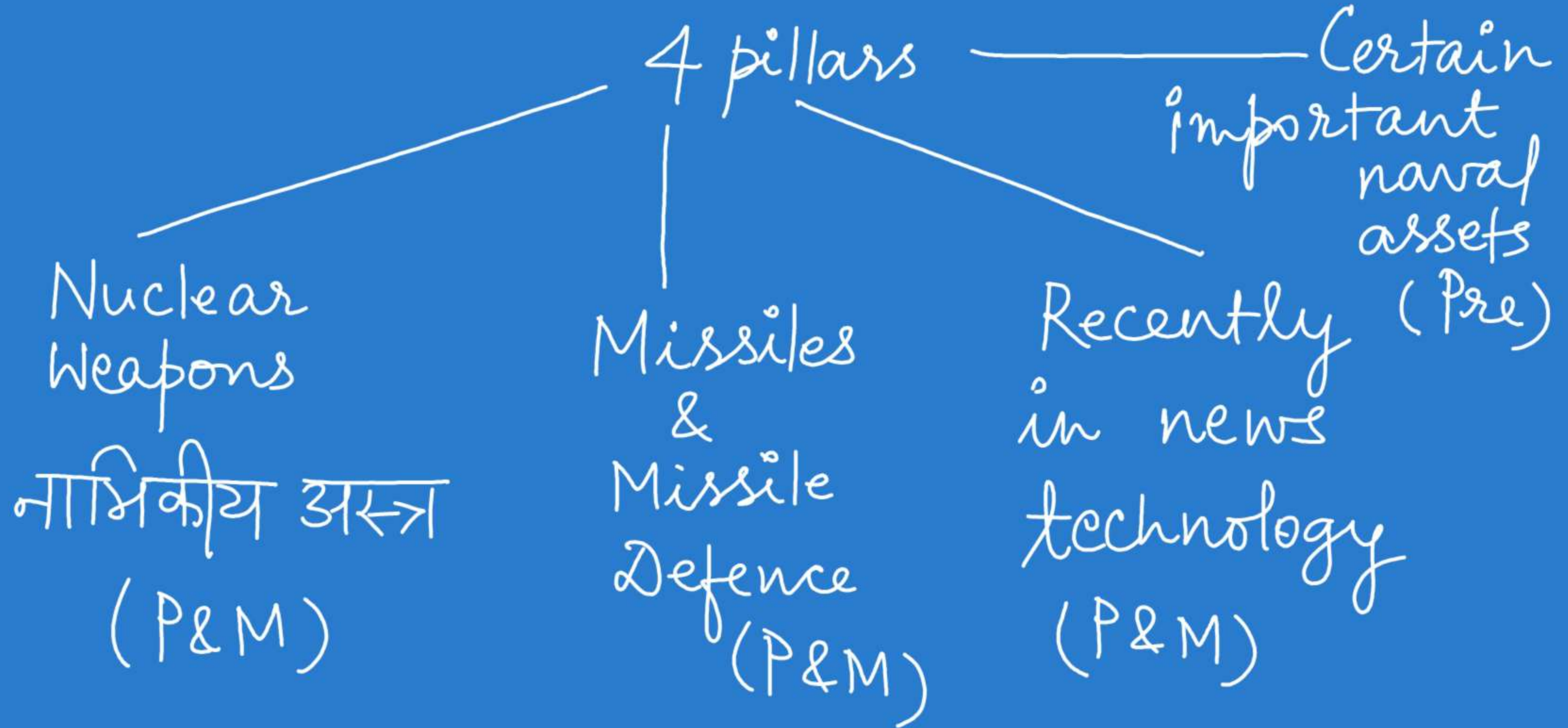


Defence Technology - 1

रक्षा प्रौद्योगिकी



# Nuclear Weapons नाभिकीय अस्त्र

✓ What / क्या ?

✓ History / इतिहास

✓ Types / प्रकार

India's Nuclear Tests /

भारत के परमाणु परिक्षण

Nuclear Doctrine / परमाणु सिद्धान्त

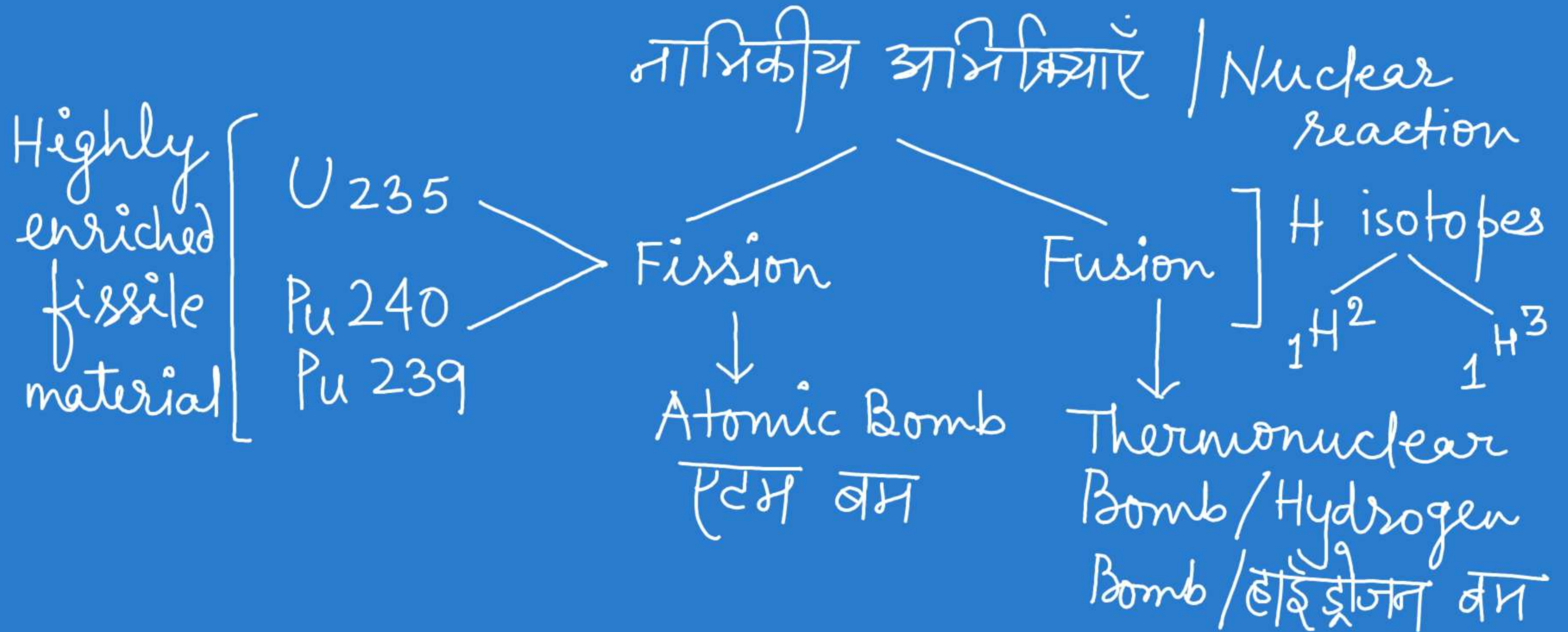
NPT / परमाणु अप्रसार संधि

## क्या / What ?

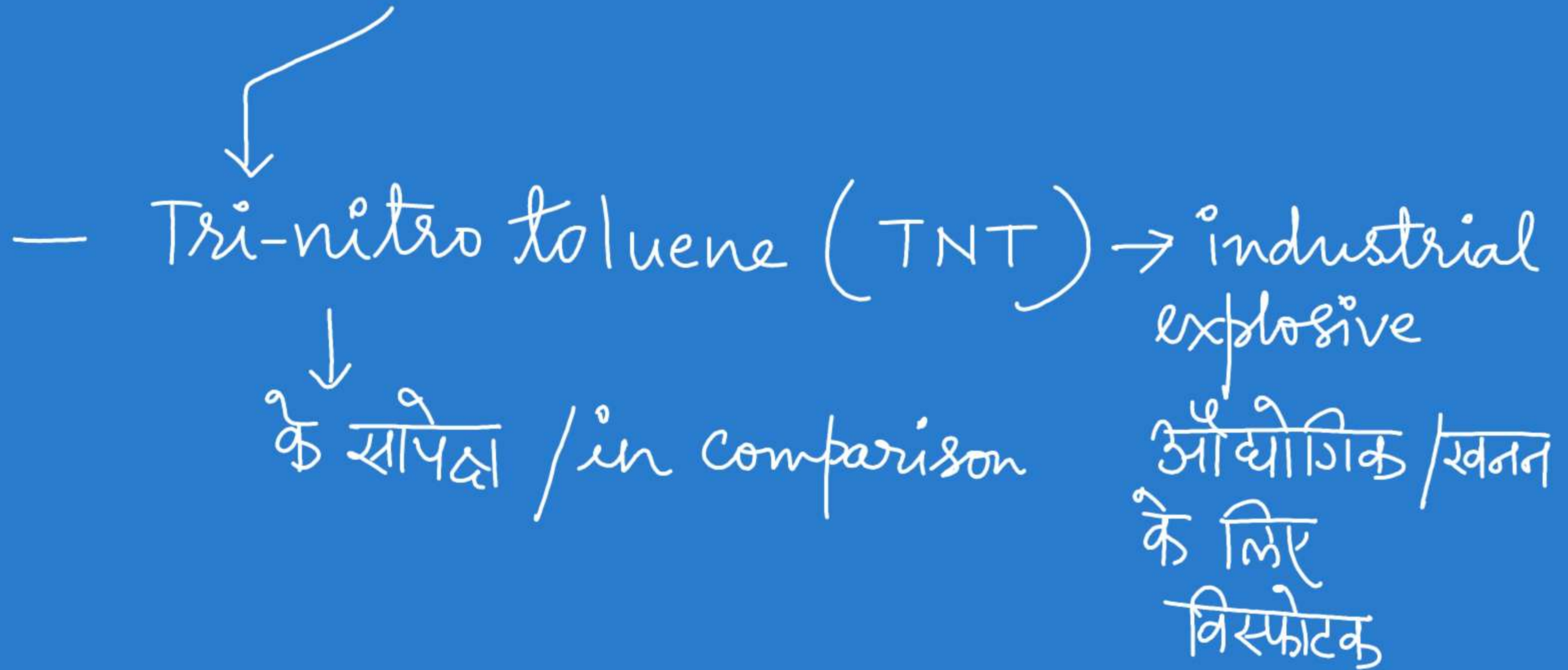
ऐसे बम जिनके फटने से बहुत बड़ी मात्रा में नाभिकीय ऊर्जा और रेडियोधर्मी पदार्थों को मुक्त किया जाता है .

- 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  $\gamma$  (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



Hydrogen Bomb explosion

Principle

परमाणु अस्त्र

Any nuclear weapon is  
based on uncontrolled chain  
reaction. अनियंत्रित

# Radiological Weapon / रेडियोलॉजिकल वम

(Dirty Bomb / दूषित वम)

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

भारत के परमाणु परिक्षण  
(PDF)

Nuclear Doctrine  
(PDF)