

Selected Notes: Defence Technology

– Class 1

India's Nuclear Tests: Pokhran I and II

Pokhran I

- **Date and Codename:** Conducted on **May 18, 1974**, this single nuclear test was codenamed "**Smiling Buddha**."
- **Device Type and Yield:** The device was a **fission bomb** with a yield of **12 kilotons**.
- **Stated Objective:** The test was declared to be a **peaceful nuclear explosion**.

Pokhran II

- **Series and Location:** A series of **five nuclear bomb test explosions** conducted at the **Indian Army's Pokhran Test Range** in **May 1998**.
- **Date, Codename, and Detonations:** The tests began on **May 11, 1998**, under the codename **Operation Shakti**. Initially, one fusion and two fission bombs were detonated. On **May 13, 1998**, two more fission devices were set off.
- **Yield and Capability:** The tests enabled India to build **fission and thermonuclear weapons** with yields up to **200 kilotons**.
- **Scientific Milestone:** The then-Chairman of the **Indian Atomic Energy Commission** stated that each explosion in Pokhran II was "equivalent to several tests carried out by other nuclear weapon states over decades."
- **Subsequent Developments:** India subsequently developed **computer simulation capabilities** to predict the yields of nuclear explosives based on the designs used in these tests.

Impact and Consequences

- **Global Engagement:** These tests ended India's **isolation from the global nuclear order** and redefined its terms of engagement with the world.
- **National Security:** They provided India with a **nuclear deterrent**, thereby enhancing national security.

- **Sanctions:** The tests led to **sanctions** against India by several major countries, including **Japan and the United States**. Later these sanctions were taken back.

पोखरण I

- **तिथि और कोडनाम:** 18 मई 1974 को आयोजित, इस एकल परमाणु परीक्षण को कोडनाम "स्माइलिंग बुद्धा" दिया गया था।
- **डिवाइस प्रकार और क्षमता:** डिवाइस एक **विखंडन बम** था जिसकी क्षमता **12 किलोटन** थी।
- **घोषित उद्देश्य:** परीक्षण को **शांतिपूर्ण परमाणु विस्फोट** घोषित किया गया।

पोखरण II

- **शृंखला और स्थान:** मई 1998 में भारतीय सेना के पोखरण परीक्षण रेंज में आयोजित **पांच परमाणु बम परीक्षण विस्फोटों** की एक शृंखला।
- **तारीख, कोडनेम और विस्फोट:** परीक्षण 11 मई, 1998 को कोडनेम **ऑपरेशन शक्ति** के तहत शुरू हुए। प्रारंभ में, एक संलयन और दो विखंडन बमों का विस्फोट किया गया। 13 मई, 1998 को, दो और विखंडन उपकरण टेस्ट किए गए।
- **क्षमता:** इन परीक्षणों ने भारत को **200 किलोटन** तक की क्षमता वाले **विखंडन और थर्मोन्यूक्लियर हथियार** बनाने में सक्षम बनाया।
- **वैज्ञानिक मील का पत्थर:** भारतीय परमाणु ऊर्जा आयोग के तत्कालीन अध्यक्ष ने कहा कि पोखरण II में प्रत्येक विस्फोट "दशकों में अन्य परमाणु हथियार वाले देशों द्वारा किए गए कई परीक्षणों के बराबर था।"
- **बाद के विकास:** भारत ने बाद में इन परीक्षणों में इस्तेमाल किए गए डिजाइनों के आधार पर परमाणु विस्फोटकों की क्षमता की भविष्यवाणी करने के लिए **कंप्यूटर सिमुलेशन क्षमताएं** विकसित कीं।

प्रभाव और परिणाम

- **वैश्विक:** इन परीक्षणों ने भारत के वैश्विक परमाणु व्यवस्था से अलगाव को समाप्त कर दिया और दुनिया के साथ इसके जुड़ाव की शर्तों को फिर से परिभाषित किया।
- **राष्ट्रीय सुरक्षा:** उन्होंने भारत को **परमाणु प्रतारोध** प्रदान किया, जिससे राष्ट्रीय सुरक्षा में वृद्धि हुई।
- **प्रतिबंध:** परीक्षणों के कारण **जापान और संयुक्त राज्य अमेरिका** सहित कई प्रमुख देशों द्वारा भारत के खिलाफ **प्रतिबंध** लगाए गए। बाद में इस प्रतिबंधों को वापस ले लिया गया।

India's Nuclear Doctrine

Introduction

- **Enunciation Date:** India's nuclear doctrine was first announced after a **Cabinet Committee on Security (CCS)** meeting in **January 2003**, more than four years following the nuclear tests conducted in May 1998.

Key Principles

1. **Credible Minimum Deterrence:** India aims to build and maintain a nuclear arsenal that serves as a credible deterrent against aggression.
2. **No First Use Policy:** India commits to a "**No First Use**" posture. Nuclear weapons will be used only **in retaliation against a nuclear attack** on Indian territory or on Indian forces, wherever they may be located.
3. **Retaliation Strategy:** In the event of a nuclear first strike against it, India's nuclear retaliation will be "**massive**" and designed to inflict "**unacceptable damage**."
4. **Authorization for Retaliation:** Nuclear retaliatory attacks can only be authorized by **civilian political leadership** via the Nuclear Command Authority.
5. **Non-Use Against Non-Nuclear States:** India pledges not to use nuclear weapons against states that do not possess nuclear weapons.

Additional Stipulations

1. **Retaliation to Biological or Chemical Attacks:** India retains the option to retaliate with nuclear weapons if subjected to a **major biological or chemical attack**.
2. **Export Controls and FMCT Negotiations:** India will continue to enforce strict controls on the export of **nuclear and missile-related materials and technologies** and will participate in **Fissile Material Cut-off Treaty (FMCT) negotiations**.
3. **Commitment to Disarmament:** India remains committed to the ultimate goal of a **nuclear-weapon-free world**, through **global, verifiable, and non-discriminatory disarmament**.

In summary, India's nuclear doctrine is built on the principles of credible minimum deterrence and a "No First Use" policy. The doctrine also outlines strict conditions under which nuclear retaliation would be considered, including in the face of

biological or chemical attacks. It emphasizes civilian control over nuclear decisions and reflects India's continued commitment to nuclear disarmament.

परिचय

- **घोषणा तिथि:** भारत के परमाणु सिद्धांत की घोषणा पहली बार **सुरक्षा पर कैबिनेट समिति (सीसीएस)** की बैठक के बाद जनवरी 2003 में की गई।

प्रमुख सिद्धांत

1. **विश्वसनीय न्यूनतम प्रतिरोध:** भारत का लक्ष्य एक ऐसे परमाणु अस्त्र भंडार का निर्माण और रखरखाव करना है जो आक्रामकता के खिलाफ एक विश्वसनीय प्रतिरोध के रूप में कार्य करे।
2. **पहले प्रयोग नहीं करने की नीति:** भारत "**पहले प्रयोग नहीं**" की नीति के लिए प्रतिबद्ध है। परमाणु हथियारों का उपयोग केवल भारतीय क्षेत्र या भारतीय बलों पर किये गये **परमाणु हमले के खिलाफ जवाबी कार्रवाई** में जाएगा।
3. **प्रतिशोध की रणनीति:** भारत के खिलाफ पहले परमाणु हमले की स्थिति में, भारत का परमाणु प्रतिशोध "**बड़े पैमाने पर**" होगा और "**अस्वीकार्य क्षति**" पहुंचाने के लिए डिज़ाइन किया गया होगा।
4. **प्रतिशोध के लिए प्राधिकरण:** परमाणु जवाबी हमलों को केवल **नागरिक राजनीतिक नेतृत्व** द्वारा परमाणु कमान प्राधिकरण के माध्यम से अधिकृत किया जा सकता है।
5. **गैर-परमाणु राष्ट्रों के खिलाफ गैर-उपयोग:** भारत उन राष्ट्रों के खिलाफ परमाणु हथियारों का उपयोग नहीं करने की प्रतिज्ञा करता है जिनके पास परमाणु हथियार नहीं हैं।

अतिरिक्त शर्तें

1. **जैविक या रासायनिक हमलों का प्रतिशोध:** यदि बड़े जैविक या रासायनिक हमले का सामना करना पड़ता है तो भारत परमाणु हथियारों से जवाबी कार्रवाई करने का विकल्प बरकरार रखता है।
2. **निर्यात नियंत्रण और एफएमसीटी वार्ता:** भारत **परमाणु और मिसाइल से संबंधित सामग्रियों और प्रौद्योगिकियों** के निर्यात पर सख्त नियंत्रण लागू करना जारी रखेगा और **विखंडनीय सामग्री कट-ऑफ संधि (एफएमसीटी)** में भाग लेगा।
3. **निरस्त्रीकरण के प्रति प्रतिबद्धता:** भारत वैश्विक, सत्यापन योग्य और गैर-भेदभावपूर्ण निरस्त्रीकरण के माध्यम से **परमाणु-हथियार मुक्त दुनिया** के अंतिम लक्ष्य के लिए प्रतिबद्ध है।

संक्षेप में, भारत का परमाणु सिद्धांत **विश्वसनीय न्यूनतम प्रतिरोध** और "**पहले उपयोग नहीं**" नीति के सिद्धांतों पर बनाया गया है। सिद्धांत उन सख्त शर्तों को भी रेखांकित करता है जिनके तहत परमाणु प्रतिशोध पर विचार किया जाएगा, जिसमें जैविक या रासायनिक हमलों का सामना करना भी शामिल है।

यह परमाणु निर्णयों पर नागरिक नियंत्रण पर जोर देता है और परमाणु निरस्त्रीकरण के प्रति भारत की निरंतर प्रतिबद्धता को दर्शाता है।

Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)

Overview and Objectives

The **Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)** is a pivotal international instrument for global security. It has three main goals:

1. **Prevention of nuclear proliferation:** Inhibiting the spread of nuclear weapons to additional states.
2. **Access to peaceful nuclear technology:** Ensuring fair access under international safeguards, which include audits and inspections.
3. **Nuclear disarmament:** Promoting negotiations aimed at eliminating nuclear weapons.

Categories of Member States

The treaty distinguishes between two categories of parties:

1. **Nuclear Weapon States (NWS):** Defined as the five states that detonated a nuclear device before January 1, 1967, namely the United States, Soviet Union (now Russia), United Kingdom, France, and China.
2. **Non-Nuclear Weapon States (NNWS):** All other signatories.

Key Provisions

The treaty, signed in **1968** and effective from **1970**, stipulates:

1. **NWS Non-Transfer:** Prohibits NWS from transferring nuclear weapons to other states.
2. **NNWS Non-Acquisition:** Forbids NNWS from developing or acquiring nuclear weapons.
3. **International Safeguards:** Ensures peaceful nuclear activities in NNWS are not diverted to nuclear weapons, through the application of international audits and inspections.
4. **Peaceful Nuclear Cooperation:** Facilitates NNWS access to peaceful nuclear technology under international safeguards.
5. **Commitment to Disarmament:** All members must engage in good-faith negotiations toward ending the nuclear arms race and achieving disarmament.

Associated Test Ban Treaties

The NPT regime also encompasses treaties that restrict nuclear testing:

1. **Partial Test Ban Treaty (1963):** Outlaws atmospheric, space, and underwater nuclear testing.
2. **Threshold Test Ban Treaty (1974):** Prohibits underground tests exceeding 150 kilotons.
3. **Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT):** Aims to ban all nuclear explosions but has not entered into force due to non-ratification by specific states.

Global Impact and Signatories

The NPT is broadly considered the foundation of the international nuclear nonproliferation regime and works under **International Atomic Energy Agency (IAEA) safeguards**.

As of the current data, **191 states** have acceded to the **Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)**. This treaty includes the **five recognized nuclear-weapon states**: the United States, Russia, the United Kingdom, France, and China. The NPT holds the distinction of being the **most widely subscribed to nuclear arms control treaty in history**.

As of April 2023, **India, Israel, and Pakistan** have not signed the treaty. **North Korea** withdrew from the NPT in 2003. These states are not classified as NWS under the treaty's provisions, meaning they would have to eliminate their arsenals and accept comprehensive IAEA inspections should they decide to join.

India's Stance on the Non-Proliferation Treaty (NPT)

India has consistently viewed the NPT as **discriminatory** and has consequently **refused to sign it**.

Grounds for Rejection

India's refusal to accede to the NPT is rooted in multiple reasons:

1. **Discriminatory:** India argues that the treaty inherently divides the world into "nuclear haves" and "nuclear have-nots," creating an imbalanced global order.
2. **Imbalance of Obligations:** India asserts that the treaty fails to equally distribute obligations to prevent all types of nuclear proliferation among member states.

3. **One-Sided Restrictions:** India finds the treaty's restrictions on Peaceful Nuclear Explosions (PNE) technology to be biased in favour of nuclear-armed states.
4. **Lack of Time-Limit on Disarmament:** India disapproves of the absence of a specific time-frame to halt vertical proliferation and for the dismantling of existing arsenals.
5. **Imperfect Obligation on Disarmament:** India notes that the treaty's commitment to disarmament lacks juridical force and describes it as an "imperfect obligation with no sanction behind it."

परिचय और उद्देश्य

परमाणु हथियारों के अप्रसार पर संधि (NPT) वैश्विक सुरक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण अंतरराष्ट्रीय संधि है। इसके तीन मुख्य लक्ष्य हैं:

1. **परमाणु प्रसार की रोकथाम:** गैर-परमाणु हथियार राज्यों में परमाणु हथियारों के प्रसार को रोकना।
2. **शांतिपूर्ण परमाणु प्रौद्योगिकी:** अंतरराष्ट्रीय सुरक्षा उपायों के तहत शांतिपूर्ण परमाणु प्रौद्योगिकी के विकास को सुनिश्चित करना
3. **परमाणु निरस्त्रीकरण:** परमाणु हथियारों को नष्ट करने के उद्देश्य से विमर्श को बढ़ावा देना।

सदस्य राज्यों की श्रेणियाँ

यह संधि पार्टियों की दो श्रेणियों को स्वीकार करती है:

1. **परमाणु हथियार राज्य (एनडब्ल्यूएस):** उन पांच राज्यों के रूप में परिभाषित किया गया है जिन्होंने 1 जनवरी, 1967 से पहले परमाणु उपकरण का विस्फोट किया था, अर्थात् संयुक्त राज्य अमेरिका, सोवियत संघ (अब रूस), यूनाइटेड किंगडम, फ्रांस और चीन।
2. **गैर-परमाणु हथियार राज्य (एनएनडब्ल्यूएस):** अन्य सभी हस्ताक्षरकर्ता।

प्रमुख प्रावधान

1968 में हस्ताक्षरित और **1970** से प्रभावी यह संधि, निम्नलिखित मुद्दों को निर्धारित करती है:

1. **परमाणु हथियार राज्य (एनडब्ल्यूएस) गैर-हस्तांतरण:** परमाणु हथियार राज्य (एनडब्ल्यूएस) को परमाणु हथियारों को अन्य राज्यों को स्थानांतरित करने से रोकता है।
2. **गैर-परमाणु हथियार राज्य (एनएनडब्ल्यूएस) के द्वारा गैर-अधिग्रहण:** एनएनडब्ल्यूएस को परमाणु हथियार विकसित करने या हासिल करने से रोकता है।
3. **अंतरराष्ट्रीय सुरक्षा उपाय:** अंतरराष्ट्रीय ऑडिट और निरीक्षण के माध्यम से यह सुनिश्चित करता है कि एनएनडब्ल्यूएस में शांतिपूर्ण परमाणु गतिविधियों को परमाणु हथियारों की ओर न मोड़ा जाए।

4. **शांतिपूर्ण परमाणु सहयोग:** अंतरराष्ट्रीय सुरक्षा उपायों के तहत एनएनडब्ल्यूएस को शांतिपूर्ण परमाणु प्रौद्योगिकी तक पहुंच की सुविधा प्रदान करता है।
5. **निरस्त्रीकरण के प्रति प्रतिबद्धता:** सभी सदस्यों को परमाणु हथियारों की दौड़ को समाप्त करने और निरस्त्रीकरण प्राप्त करने की दिशा में सद्भावना वार्ता में शामिल होना चाहिए।

संबद्ध परीक्षण प्रतिबंध संधियाँ

एनपीटी व्यवस्था में ऐसी संधियाँ भी शामिल हैं जो परमाणु परीक्षण को प्रतिबंधित करती हैं:

1. **आंशिक परीक्षण प्रतिबंध संधि (1963):** वायुमंडलीय, अंतरिक्ष और पानी के भीतर परमाणु परीक्षण को गैरकानूनी घोषित करता है।
2. **सीमा परीक्षण प्रतिबंध संधि (1974):** 150 किलोटन से अधिक के भूमिगत परीक्षणों पर रोक लगाती है।
3. **व्यापक परमाणु-परीक्षण-प्रतिबंध संधि (सीटीबीटी):** इसका उद्देश्य सभी परमाणु विस्फोटों पर प्रतिबंध लगाना है, लेकिन विशिष्ट राज्यों द्वारा अनुसमर्थन न किए जाने के कारण यह लागू नहीं हो पाई है।

वैश्विक प्रभाव और हस्ताक्षरकर्ता

एनपीटी को मोटे तौर पर अंतरराष्ट्रीय परमाणु अप्रसार व्यवस्था की नींव माना जाता है और यह **अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईएईए) सुरक्षा उपायों** के तहत काम करता है।

वर्तमान आंकड़ों के अनुसार, **191 राज्यों ने परमाणु हथियारों के अप्रसार (एनपीटी) पर संधि** को स्वीकार कर लिया है। इस संधि में **पांच मान्यता प्राप्त परमाणु हथियार संपन्न देश** शामिल हैं: संयुक्त राज्य अमेरिका, रूस, यूनाइटेड किंगडम, फ्रांस और चीन। एनपीटी को इतिहास में **परमाणु हथियार नियंत्रण संधि के लिए सबसे व्यापक रूप से सदस्यता प्राप्त** होने का गौरव प्राप्त है।

अप्रैल 2023 तक, **भारत, इज़राइल और पाकिस्तान** ने संधि पर हस्ताक्षर नहीं किए हैं। **उत्तर कोरिया** 2003 में एनपीटी से हट गया था।

संधि के प्रावधानों के तहत इन राज्यों को एनडब्ल्यूएस के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है, जिसका अर्थ है कि उन्हें अपने शस्त्रागार को खत्म करना होगा और इसमें शामिल होने का निर्णय लेने पर व्यापक आईएईए निरीक्षण स्वीकार करना होगा।

परमाणु अप्रसार संधि (एनपीटी) पर भारत का रुख

भारत ने एनपीटी को लगातार **भेदभावपूर्ण** के रूप में देखा है और परिणामस्वरूप **इस पर हस्ताक्षर करने से इनकार कर दिया है।**

अस्वीकृति का आधार

एनपीटी में शामिल होने से भारत का इनकार कई कारणों से निहित है:

1. **भेदभावपूर्ण:** भारत का तर्क है कि संधि स्वाभाविक रूप से दुनिया को "परमाणु संपन्न" और "परमाणु संपन्न नहीं" में विभाजित करती है, जिससे एक असंतुलित वैश्विक व्यवस्था बनती है।
2. **दायित्वों का असंतुलन:** भारत का मानना है कि संधि सदस्य देशों के बीच सभी प्रकार के परमाणु प्रसार को रोकने के लिए दायित्वों को समान रूप से वितरित करने में विफल है।
3. **एकतरफा प्रतिबंध:** भारत शांतिपूर्ण परमाणु विस्फोट (पीएनई) तकनीक पर संधि के प्रतिबंधों को परमाणु-सशस्त्र राज्यों के पक्ष में पक्षपातपूर्ण मानता है।
4. **निरस्त्रीकरण पर समय-सीमा का अभाव:** भारत प्रसार को रोकने और मौजूदा शस्त्रागारों को नष्ट करने के लिए एक विशिष्ट समय-सीमा के अभाव को अस्वीकार करता है।
5. **निरस्त्रीकरण पर अपूर्ण दायित्व:** भारत का कहना है कि निरस्त्रीकरण के लिए संधि की प्रतिबद्धता में न्यायिक बल का अभाव है और इसे "इसके पीछे कोई मंजूरी नहीं होने के साथ अपूर्ण दायित्व" के रूप में वर्णित किया गया है।