

The study of the atomic world is known as nuclear science. /परमाणु जगत के अध्ययन को परमाणु विज्ञान के रूप में जाना जाता है।

Nuclear means the nucleus of an atom. /परमाणु का अर्थ परमाणु का नाभिक है। Everything that surrounds us is made up of an atom./हमें घेरने वाली हर चीज एक परमाणु से बनी है।

Nuclear power is the fifth-largest source of electricity in India after coal, gas, hydroelectricity and wind power. /कोयला, गैस, पनबिजली और पवन ऊर्जा के बाद परमाणु ऊर्जा भारत में विद्युत का पांचवा सबसे बड़ा स्रोत है।

As of March 2018, India has 22 nuclear reactors in operation in 7 nuclear power plants, having a total installed capacity of 6,780 MW./मार्च 2018 तक, भारत में 7 परमाणु ऊर्जा संयंत्रों के संचालन में 22 परमाणु रिएक्टर हैं, जिनकी कुल स्थापित क्षमता 6,780 मेगावाट है।

India's nuclear program started on March 1944 and its three-stage indigenous efforts in technology were established by Dr Homi Bhabha when he founded the nuclear research centre, the Institute of Fundamental Research./भारत का परमाणु कार्यक्रम मार्च 1944 को शुरू हुआ और प्रौद्योगिकी में इसके तीन-चरण के स्वदेशी प्रयासों की स्थापना डॉ होमी भाभा ने की, जब उन्होंने परमाणु अनुसंधान केंद्र, मौलिक अनुसंधान संस्थान की स्थापना की।

After the China war of 1962, the Indian government decided to develop nuclear weapons as a means of deterring potential Chinese aggression./1962 के चीन युद्ध के बाद, भारत सरकार ने संभावित चीनी आक्रमण को रोकने के साधन के रूप में परमाणु हथियार विकसित करने का निर्णय लिया।

India first tested a nuclear device in 1974 (code-named "Smiling Buddha"), which is called a "peaceful nuclear explosion."/भारत ने पहली बार 1974 में एक परमाणु उपकरण का परीक्षण किया (कोड नाम "स्माइलिंग बुद्धा"), जिसे "शांतिपूर्ण परमाणु विस्फोट" कहा जाता है।

India performed further nuclear tests in 1998 (code-named "Operation Shakti")./भारत ने 1998 में और परमाणु परीक्षण किए (कोड-नाम "ऑपरेशन शक्ति")। India envisages a Three-Stage Programme based on the optimum utilisation of the indigenous limited uranium and abundant thorium resources. /भारत स्वदेशी सीमित यूरैनियम और प्रचुर थोरियम संसाधनों के इष्टतम उपयोग के आधार पर एक तीन-चरण कार्यक्रम की परिकल्पना करता है।

Stage- 1

Pressurised Heavy Water Reactor / प्रेशराइज्ड हैवी वाटर रिएक्टर

Stage- 2

Fast Breeder Reactor / फास्ट ब्रीडर रिएक्टर

Stage- 3

Breeder Reactor / ब्रीडर रिएक्टर



With a total capacity of 1400 MWe, Tarapur is the largest nuclear power station in India.1400 मेगावाट की कुल क्षमता के साथ, तारापुर भारत का सबसे बड़ा परमाणु ऊर्जा स्टेशन है।

Kudankulam Nuclear Power Station started its commercial operation in March 2017./कुडनकुलम परमाणु ऊर्जा स्टेशन ने मार्च 2017 में अपना वाणिज्यिक संचालन शुरू किया।

KAMINI / कामिनी

KAMINI (Kalpakkam Mini reactor) in Kalpakkam is the world's only thorium-based experimental reactor./ कलपक्कम में कामिनी (कल्पक्कम मिनी रिएक्टर) दुनिया का एकमात्र थोरियम-आधारित प्रायोगिक रिएक्टर है।

Designed and built jointly by the Bhabha Atomic Research Centre (BARC) and Indira Gandhi Centre for Atomic Research (IGCAR)/भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) और इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटॉमिक रिसर्च (IGCAR) द्वारा संयुक्त रूप से डिजाइन और निर्मित।

The United States conducted its first nuclear test explosion in July 1945 and dropped two atomic bombs on the cities of Hiroshima and Nagasaki in August 1945./संयुक्त राज्य अमेरिका ने जुलाई 1945 में अपना पहला परमाणु परीक्षण किया और अगस्त 1945 में हिरोशिमा और नागासाकी शहरों पर दो परमाणु बम गिराए।

Just four years later, the Soviet Union conducted its first nuclear test explosion./ठीक चार साल बाद, सोवियत संघ ने अपना पहला परमाणु परीक्षण किया।

Treaties on Nuclear Weapon

Treaty/Group	Signed on	Provision	India signed
Nuclear Proliferation Treaty	1968	To promote cooperation between countries the treaty prevents use and spread of nuclear weapons and technology	No
Nuclear Supplier Group	1974	It control the export of nuclear material	No
Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty	1996	It bans all kind of nuclear explosions	No
IAEA	1957	It promotes the use of nuclear energy for peaceful purpose	Yes

Q-1 The Father of the Indian nuclear programme is -/भारतीय परमाणु कार्यक्रम के जनक है -

1. APJ Abdul Kalam / एपीजे अब्दुल कलाम
2. J C Bose / जे.सी. बोस
3. Homi J Bhabha / होमी जे भाभा
4. CNR Rao / सीएनआर राव

Ans- 3

Q-2 The reaction that occurs in a nuclear reactor is ____./परमाणु रिएक्टर में होने वाली अभिक्रिया ____ है।

1. Controlled nuclear fission / नियंत्रित परमाणु विखंडन
2. Controlled nuclear fusion / नियंत्रित परमाणु संलयन
3. Nuclear fusion / परमाणु संलयन
4. Nuclear fission / परमाणु विखंडन

Ans- 1

Nuclear reactors are the heart of a nuclear power plant./परमाणु रिएक्टर परमाणु ऊर्जा संयंत्र के हृदय हैं।

They control nuclear chain reactions that produce heat through a physical process called fission./वे परमाणु श्रृंखला अभिक्रियाओं को नियंत्रित करते हैं जो विखंडन नामक एक भौतिक प्रक्रिया के माध्यम से ऊष्मा पैदा करते हैं।

The heat is used to make steam that spins a turbine to create electricity./ऊष्मा का उपयोग भाप बनाने के लिए किया जाता है जो विद्युत निर्माण हेतु एक टरबाइन को घुमाता है।

Q-3 The first nuclear research reactor in India is -/भारत में पहला परमाणु अनुसंधान रिएक्टर है -

1. Chakra / चक्र

2. Cauveri / कावेरी
3. Apsara / अप्सरा
4. Purnima / पूर्णिमा Ans- 3

Apsara is the oldest of India's research reactors./अप्सरा भारत के अनुसंधान रिएक्टरों में सबसे पुरानी है।

The reactor was designed by the Bhabha Atomic Research Center and built with assistance from the United Kingdom which provided the initial fuel supply consisting of 80 percent enriched uranium.

रिएक्टर को भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र द्वारा डिज़ाइन किया गया था और यूनाइटेड किंगडम की सहायता से बनाया गया था, जिसमें 80 प्रतिशत समृद्ध यूरेनियम से युक्त प्रारंभिक ईंधन आपूर्ति प्रदान की गई थी।

The first atomic submarine of India / भारत की पहली परमाणु पनडुब्बी-
Chakra / चक्र

The first Indian Submarine / पहली भारतीय पनडुब्बी-
Cauveri / कावेरी

Q-4 The energy in the sun is produced by the -/सूर्य में ऊर्जा का उत्पादन किसके द्वारा किया जाता है?

1. Nuclear fusion of hydrogen into helium / हाइड्रोजन का हीलियम में नाभिकीय संलयन
2. Nuclear fission reaction / नाभिकीय विखंडन प्रतिक्रिया
3. Cosmic radiation / ब्रह्मांडीय विकिरण
4. Neutrinos / न्यूट्रिनो Ans- 1

Q-5 The world's first experimental Tokamak nuclear fusion reactor is situated in -/विश्व का पहला प्रायोगिक टोकामक परमाणु संलयन रिएक्टर किसमें स्थित है?

1. USA
2. India
3. France
4. Russia Ans- 1

The Tokamak Fusion Test Reactor (TFTR) was an experimental built at Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL) in 1980 and entering service in 1982./टोकामक संलयन टेस्ट रिएक्टर (TFTR) 1980 में प्रिंसटन प्लाज़्मा भौतिकी प्रयोगशाला (PPPL) में बनाया गया था और 1982 में सेवा में प्रवेश किया था।

Q-6 The countries which have not signed in the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty and Non-Proliferation Treaty are -/जिन देशों ने व्यापक परमाणु-परीक्षण-प्रतिबंध संधि और परमाणु अप्रसार संधि में हस्ताक्षर नहीं किए हैं, वे हैं -

1. India and Israel
2. India and Pakistan
3. India and Iran
4. India and China Ans- 2

The Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty is a multilateral treaty that bans all nuclear explosions, for both civilian and military purposes, in all environments./व्यापक परमाणु-परीक्षण-प्रतिबंध संधि एक बहुपक्षीय संधि है जो सभी परमाणु विस्फोटों को असेन्य और सैन्य उद्देश्यों दोनों के लिए सभी वातावरणों में प्रतिबंधित करती है।

Signed: 10 September 1996

Location: New York City

Signatories: 184 Countries

Q-7 The best capable alternative source which can meet the future energy demand is -/सबसे अच्छा सक्षम वैकल्पिक स्रोत जो भविष्य की ऊर्जा की मांग को पूरा कर सकता है -

Thermal power plant / ताप विद्युत संयंत्र
Nuclear power plant / परमाणु ऊर्जा संयंत्र
Hydroelectric power plant / जलविद्युत शक्ति संयंत्र
Geothermal power plant / भूतापीय विद्युत संयंत्र

Ans- 2

Demand for electrical energy is increasing at a fast rate owing to booming increase in the population and industrial growth.

आबादी और औद्योगिक विकास में तेजी के कारण विद्युत ऊर्जा की मांग तेजी से बढ़ रही है।

The reserves of fossil fuel i.e., coal, oil and gas are fast depleting./जीवाश्म ईंधन का भंडार यानी कोयला, तेल और गैस तेजी से घट रहे हैं।

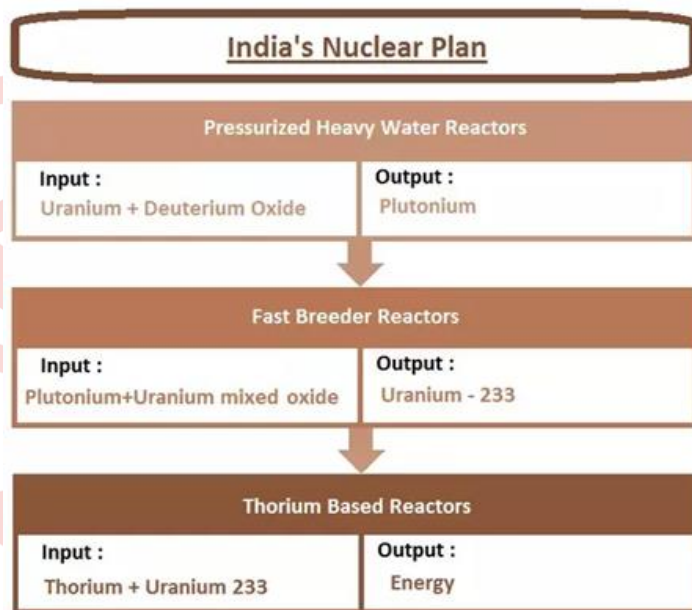
There are many alternative sources of energy but they are not enough to supply such huge demand, only nuclear power plants are capable of doing that./ऊर्जा के कई वैकल्पिक स्रोत हैं लेकिन वे इतनी बड़ी मांग की आपूर्ति करने के लिए पर्याप्त नहीं हैं, केवल परमाणु ऊर्जा संयंत्र ऐसा करने में सक्षम हैं।

Q-8 Which of the following is correct?/निम्न में से कौन सा सही है?

1. First stage- Setting up of pressurized heavy water reactors / दूसरा चरण- दबाव वाले भारी जल रिएक्टरों की स्थापना
2. Second stage- Effective utilization of plutonium in Fast Breeder Reactors / पहला चरण- फास्ट ब्रीडर रिएक्टरों में प्लूटोनियम का प्रभावी उपयोग
3. Third stage- Use of a Thorium as a fuel / तीसरा चरण- ईंधन के रूप में थोरियम का उपयोग
4. All are correct / सभी सही हैं Ans- 4

India's three-stage nuclear power programme was formulated by Dr Homi Bhabha in the 1950s to secure the country's long term energy independence, through the use of uranium and thorium reserves found in the monazite sands of coastal regions of South India.

डॉ होमी भाभा ने 1950 के दशक में दक्षिण भारत के तटीय क्षेत्रों के मोनाज़ाइट रेत में पाए जाने वाले थोरियम और यूरेनियम भंडार के उपयोग के माध्यम से देश की दीर्घकालिक ऊर्जा स्वतंत्रता को सुरक्षित करने के लिए तैयार किया था।



Q-9 Indira Gandhi Centre for Atomic Research is located at -/इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केंद्र स्थित है -

1. Kudankulam / कुडनकुलम
2. Kalpakkam / कल्पक्कम
3. Kakrapar / काकरापार
4. Kaiga / कैगा Ans- 2

The Indira Gandhi Centre for Atomic Research (IGCAR) is one of India's premier nuclear research centre. /इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटॉमिक रिसर्च (IGCAR) भारत के प्रमुख परमाणु अनुसंधान केंद्र में से एक है।

The Reactor Research Centre set up at Kalpakkam in 1971 under the Department of Atomic Energy (DAE) was renamed Indira Gandhi Center for Atomic Research (IGCAR) in 1985./परमाणु ऊर्जा विभाग (DAE) के तहत 1971 में कल्पक्कम में स्थापित रिएक्टर रिसर्च सेंटर का नाम बदलकर 1985 में इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटॉमिक रिसर्च (IGCAR) कर दिया गया।

Q-10 Gorakhpur Nuclear power plant is located in which state?/गोरखपुर परमाणु ऊर्जा संयंत्र किस राज्य में स्थित है?

1. Himachal Pradesh / हिमाचल प्रदेश
2. Uttar Pradesh / उत्तर प्रदेश
3. Uttarakhand / उत्तराखंड

4. Haryana / हरियाणा Ans- 4

The Gorakhpur Nuclear Power Plant or the Gorakhpur Haryana Anu Vidyut Pariyojana is a nuclear power plant to be built on a 560 hectares area west of Gorakhpur village of Fatehabad district of Haryana./गोरखपुर परमाणु ऊर्जा संयंत्र या गोरखपुर हरियाणा अनु विद्युत परियोजना हरियाणा के फतेहाबाद जिले के गोरखपुर गाँव के पश्चिम में 560 हेक्टेयर क्षेत्र पर बनाया जाने वाला एक परमाणु ऊर्जा संयंत्र है।

The foundation stone of the 2800 Megawatt nuclear power plant was laid on 13 January 2014./2800 मेगावॉट परमाणु ऊर्जा संयंत्र की आधारशिला 13 जनवरी 2014 को रखी गई थी।

Q-11 Thermonuclear bomb works on the principle of:/थर्मोन्यूक्लियर बम के सिद्धांत पर काम करता है:

1. Fission / विखंडन
2. Fusion / संलयन
3. Both / दोनों
4. None / कोई नहीं

Ans- 1

A nuclear weapon (also called an atom bomb, or nuclear bomb) is an explosive device that derives its destructive force from nuclear reactions, either fission (fission bomb) or from a combination of fission and fusion reactions (thermonuclear bomb)./एक परमाणु हथियार (जिसे परमाणु बम भी कहा जाता है) एक विस्फोटक उपकरण है जो परमाणु अभिक्रियाओं, या तो विखंडन (विखंडन बम) या विखंडन और संलयन अभिक्रियाओं (थर्मोन्यूक्लियर बम) के संयोजन से अपने विनाशकारी बल को प्राप्त करता है।

Q-12 Which of the following rays are emitted during radioactivity?/निम्नलिखित में से कौन सी किरण रेडियोधर्मिता के दौरान उत्सर्जित होती है?

1. Alpha-rays / अल्फा-किरणें
2. Beta-rays / बीटा-किरणें
3. Gamma-rays / गामा किरणें
4. All of the above / उपरोक्त सभी

Ans- 4

Q-13 Who demonstrated that the mass of an atom is located in the nucleus?/किसने प्रदर्शित किया कि परमाणु का द्रव्यमान नाभिक में स्थित होता है?

1. Chadwick / चैडविक
2. Thomson / थॉमसन
3. Rutherford / रदरफोर्ड
4. Becquerel / बैकेरेल

Ans- 3

The atomic nucleus is the small, dense region consisting of protons and neutrons at the centre of an atom, discovered in 1911 by Ernest Rutherford based on the 1909 Geiger-Marsden gold foil experiment./परमाणु नाभिक एक परमाणु के केंद्र में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन से मिलकर छोटा, घना क्षेत्र है, जिसकी खोज 1911 में अर्नेस्ट रदरफोर्ड ने 1909 गीजर-मार्सडेन गोल्ड फ़ॉइल प्रयोग के आधार पर की थी।

Q-14 Match of the following निम्नलिखित का मिलान करें:

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. Nuclear reactor component | Substance used |
| 2. Moderator / मंदक | Uranium / यूरेनियम |
| 3. Control rod / नियंत्रक छड़ | Graphite / ग्रेफाइट |
| 4. Fuel rod / ईंधन छड़ | Boron / बोरॉन |
| 5. Coolant / शीतलक | Sodium / सोडियम |

- A. A-2, B-1, C-3, D-4
- B. A-2, B-3, C-1, D-4
- C. A-3, B-2, C-1, D-4
- D. A-3, B-4, C-1, D-2

Ans- 2

Q-15 Match of the following / निम्नलिखित का मिलान करें:

- | Isotope | Application |
|--------------------|---|
| Carbon / कार्बन | Treatment of goitre / गण्डमाला के उपचार |
| Cobalt / कोबाल्ट | Calculation of age of the earth / पृथ्वी की आयु की गणना |
| Iodine / आयोडीन | Treatment of cancer / कैंसर का उपचार |
| Uranium / यूरेनियम | Fuel in nuclear reactor / परमाणु रिएक्टर में ईंधन |
- A. A-2, B-3, C-1, D-4
 - B. A-2, B-1, C-3, D-4

C. A-3, B-2, C-1, D-4

D. A-3, B-4, C-1, D-2 Ans- 1

आज का ज्ञान

The first Muslim Prime Minister of a country/किसी देश का पहला मुस्लिम प्रधानमंत्री

Benazir Bhutto / बेनज़ीर भुट्टो (Pakistan / पाकिस्तान)

The first woman Prime Minister of a country/ किसी देश की पहली महिला प्रधानमंत्री

Srimavo Bhandarnayake / श्रीमावो भंडारनायके (Sri Lanka / श्रीलंका)

The first woman cosmonaut of the world/दुनिया की पहली महिला अंतरिक्ष यात्री

Valentina Tereshkova / वेलेंटीना तेरेश्कोवा (Russia / रूस)

The first woman President of the UN General Assembly/संयुक्त राष्ट्र महासभा की पहली महिला अध्यक्ष

Vijaya Lakshmi Pandit / विजया लक्ष्मी पंडित

The first man to fly into space / अंतरिक्ष में जाने वाला पहला व्यक्ति

Yuri Gagarin / यूरी गगारिन (Russia / रूस)

The first batsman to score three test century in three successive tests on debut / पदार्पण पर तीन टेस्ट में तीन टेस्ट शतक बनाने वाले पहले बल्लेबाज

Mohd. Azharuddin / मोहम्मद अजहरुद्दीन

The first man to have climbed Mount Everest Twice/माउंट एवरेस्ट पर दो बार चढ़ने वाले पहले व्यक्ति

Nawang Gombu / नवांग गोम्बू

The first person to reach Mt Everest without oxygen/बिना ऑक्सीजन के माउंट एवरेस्ट पर पहुंचने वाला पहला व्यक्ति

Sherpa Ang Dorjee / शेर्पा अंग दोरजी

The first woman to climb Mount Everest

माउंट एवरेस्ट पर चढ़ने वाली पहली महिला

Junko Tabei / जुन्को तबेई (Japan / जापान)

The first woman to climb Mount Everest twice/माउंट एवरेस्ट पर दो बार चढ़ने वाली पहली महिला

Santosh Yadav / संतोष यादव

The first man who introduced printing press in India/पहला व्यक्ति जिसने भारत में प्रिंटिंग प्रेस की शुरुआत की

James Hickey / जेम्स हिक्की

The first Indian to join the ICS

आईसीएस में शामिल होने वाले पहले भारतीय

Satyendra Nath Tagore / सत्येंद्र नाथ टैगोर

The first judge of the International Court of Justice

अंतर्राष्ट्रीय न्यायालय के पहले न्यायाधीश

Dr Nagendra Singh / डॉ नागेन्द्र सिंह

The first person to receive Paramveer Chakra/परमवीर चक्र प्राप्त करने वाले पहले व्यक्ति

Major Somnath Sharma / मेजर सोमनाथ शर्मा