

## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

**Q.1) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (INST), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) का एक स्वायत्त संस्थान है।
2. INST ने एंटीपीलेप्टिक (अपस्मारोधी) दवा 'रुफिनमाइड' (Rufinamide) के उत्पादन के लिए एक नैनो-आधारित उद्योग के अनुकूल और कम लागत वाली विधि विकसित की है।

**उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?**

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

**Q.1) Solution (d)**

नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (INST), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) का एक स्वायत्त संस्थान है।

**इसलिए कथन 1 सही है।**

INST ने एंटीपीलेप्टिक (अपस्मारोधी) दवा 'रुफिनमाइड' के उत्पादन के लिए एक नैनो-आधारित उद्योग के अनुकूल और कम लागत वाली विधि विकसित की है।

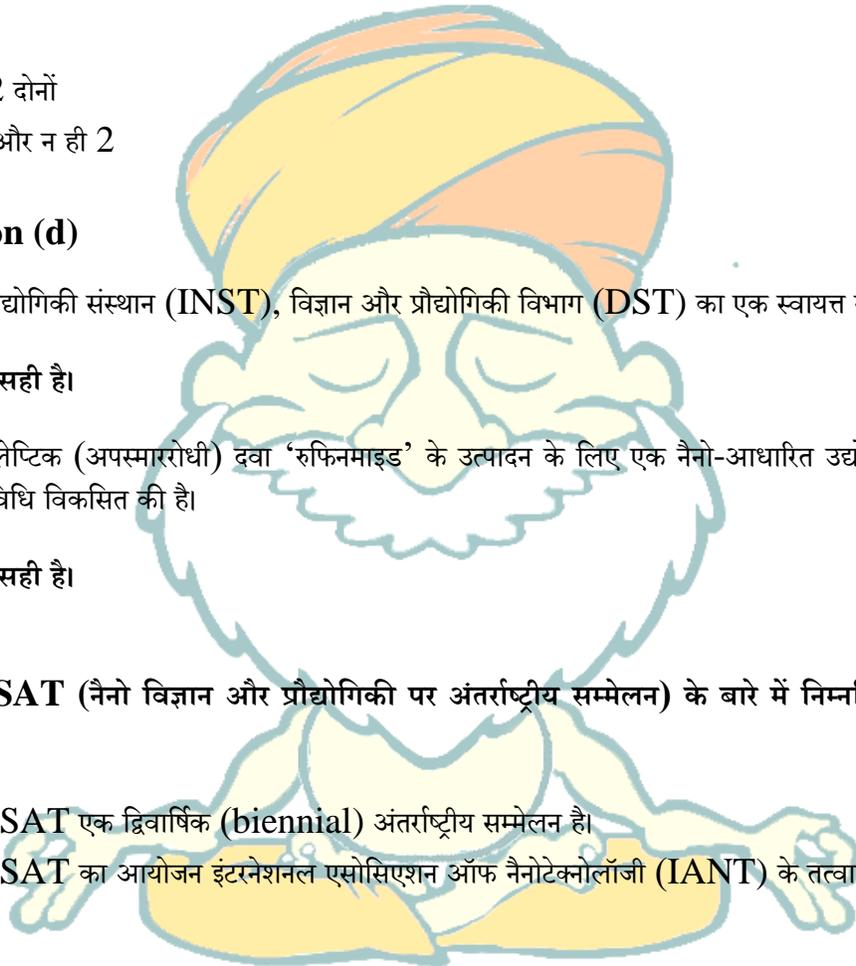
**इसलिए कथन 2 सही है।**

**Q.2) ICONSAT (नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. ICONSAT एक द्विवार्षिक (biennial) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन है।
2. ICONSAT का आयोजन इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ नैनोटेक्नोलॉजी (IANT) के तत्वावधान में किया जाता है।

**उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?**

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2



## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

### Q.2) Solution (a)

ICONSAT एक द्विवार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन है। यह प्रख्यात वैज्ञानिकों के बीच वार्ता के लिए एक वैश्विक मंच प्रदान करता है, जो नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हालिया प्रगति को प्रस्तुत करता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

ICONSAT का आयोजन नैनो मिशन, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के तत्वावधान में होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

### Q.3) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. नैनो तकनीक के द्वारा तकनीकों का विकास और उपयोग करते हुए भौतिक घटनाओं का अध्ययन किया जाता है और 1-10 नैनोमीटर (nm) की भौतिक आकार सीमा में नए उपकरणों और सामग्री संरचनाओं के विकास किया जाता है।
2. एक नैनोमीटर, एक मीटर के दस लाखवें हिस्से के बराबर होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

### Q.3) Solution (d)

नैनो तकनीक के द्वारा तकनीकों का विकास और उपयोग करते हुए भौतिक घटनाओं का अध्ययन किया जाता है और 1-100 नैनोमीटर (nm) की भौतिक आकार सीमा में नए उपकरणों और सामग्री संरचनाओं के विकास किया जाता है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

एक नैनोमीटर, एक मीटर के एक अरबवें हिस्से के बराबर होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

### Q.4) भारतीय नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उपयोगकर्ता कार्यक्रम (INUP) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भारतीय नैनोइलेक्ट्रॉनिक उपयोगकर्ता कार्यक्रम (INUP) विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा प्रारंभ एक पहल है।

## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

2. INUP को IISc में नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उत्कृष्टता केंद्र (CEN) और IIT बॉम्बे के द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

### Q.4) Solution (a)

भारतीय नैनोइलेक्ट्रॉनिक उपयोगकर्ता कार्यक्रम (INUP) इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) द्वारा प्रारंभ एक पहल है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

INUP को IISc में नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उत्कृष्टता केंद्र (CEN) और IIT बॉम्बे के द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q.5) निम्नलिखित में से किस संगठन ने नैनो-प्रौद्योगिकी आधारित कीटाणुनाशक स्प्रे अनन्या (ANANYA) विकसित किया है?

- a) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR)।
- b) नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (INST)।
- c) उन्नत प्रौद्योगिकी रक्षा संस्थान (DIAT)।
- d) भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc)

### Q.5) Solution (c)

उन्नत प्रौद्योगिकी रक्षा संस्थान (DIAT), डीम्ड विश्वविद्यालय, पुणे ने सभी प्रकार की सतहों को कीटाणुरहित करके COVID -19 का मुकाबला करने के लिए नैनो-प्रौद्योगिकी आधारित कीटाणुनाशक स्प्रे विकसित किया है।

Q.6) नैनोपर्यावरण में पर्यावरण संबंधी चिंताओं को दूर करने के लिए नैनोस्केल सामग्री का उपयोग शामिल है। इस संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

1. नैनोCO<sub>2</sub> हारवेस्टर (NanoCO<sub>2</sub> harvester) जो पर्यावरण से CO<sub>2</sub> को अवशोषित कर सकता है और इसे मेथनॉल में परिवर्तित कर सकता है, इसे वाहन ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
2. चुंबकीय रूप से आवेशित नैनोकण पानी के निकायों से भारी धातुओं और रंगों को हटाने के लिए के लिए शक्तिशाली साबित हुए हैं।
3. नैनोपार्टिकल्स के लम्बे समय तक उपस्थित रहने की क्षमता के कारण यह जैव-आवर्धन (bio-magnification) जैसी चिंताओं को बढ़ा सकते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

- a) केवल 1 और 2
- b) केवल 1 और 3
- c) केवल 1
- d) 1, 2 और 3

### Q.6) Solution (d)

नैनोCO<sub>2</sub> हारवेस्टर जो पर्यावरण से CO<sub>2</sub> को अवशोषित कर सकता है और इसे मेथनॉल में परिवर्तित कर सकता है, इसे वाहन ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

चुंबकीय रूप से चार्ज नैनोकण पानी के निकायों से भारी धातुओं और रंगों को हटाने के लिए के लिए शक्तिशाली साबित हुए हैं।

इसलिए कथन 2 सही है।

नैनोपार्टिकल्स के लम्बे समय तक उपस्थित रहने की क्षमता के कारण यह जैव-आवर्धन (bio-magnification) जैसी चिंताओं को बढ़ा सकते हैं।

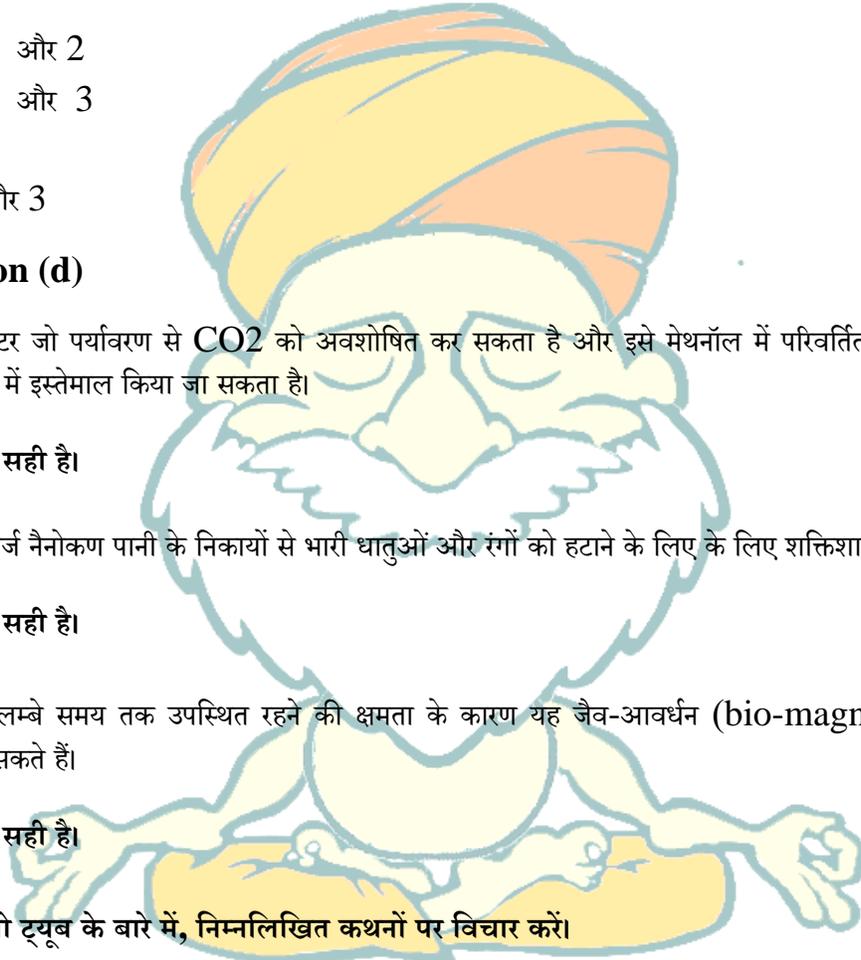
इसलिए कथन 3 सही है।

### Q.7) कार्बन नैनो ट्यूब के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. कार्बन नैनोट्यूब (CNTs) कार्बन का एक समस्थानिक है।
2. कार्बन नैनोट्यूब को कार्बन फाइबर के रूप में भी जाना जाता है।
3. CNT धातु के मैट्रिक्स कंपोजिट में उत्कृष्ट विद्युत गुण होते हैं और इसका उपयोग धातुओं के सुदृढीकरण के लिए उनके विद्युत गुणों को बढ़ा कर किया जाता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

- a) केवल 1 और 3



## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

- b) केवल 2 और 3
- c) केवल 3
- d) 1, 2 और 3

### Q.7) Solution (d)

कार्बन नैनोट्यूब (CNTs) कार्बन का एक समस्थानिक है।

इसलिए कथन 1 सही है।

कार्बन नैनोट्यूब को कार्बन फाइबर के रूप में भी जाना जाता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

CNT धातु के मैट्रिक्स कंपोजिट में उत्कृष्ट विद्युत गुण होते हैं और इसका उपयोग धातुओं के सुदृढीकरण के लिए उनके विद्युत गुणों को बढ़ा कर किया जाता है।

इसलिए कथन 3 सही है।

### Q.8) निम्नलिखित में से कौन सा BRABO को सही ढंग से परिभाषित करता है:

- a) भारत का पहला औद्योगिक रोबोट
- b) भारत का पहला नैनो तकनीक आधारित कंप्यूटर
- c) भारत का पहला सौर प्रौद्योगिकी पार्क
- d) भारत का पहला ऑपरेटिंग सिस्टम

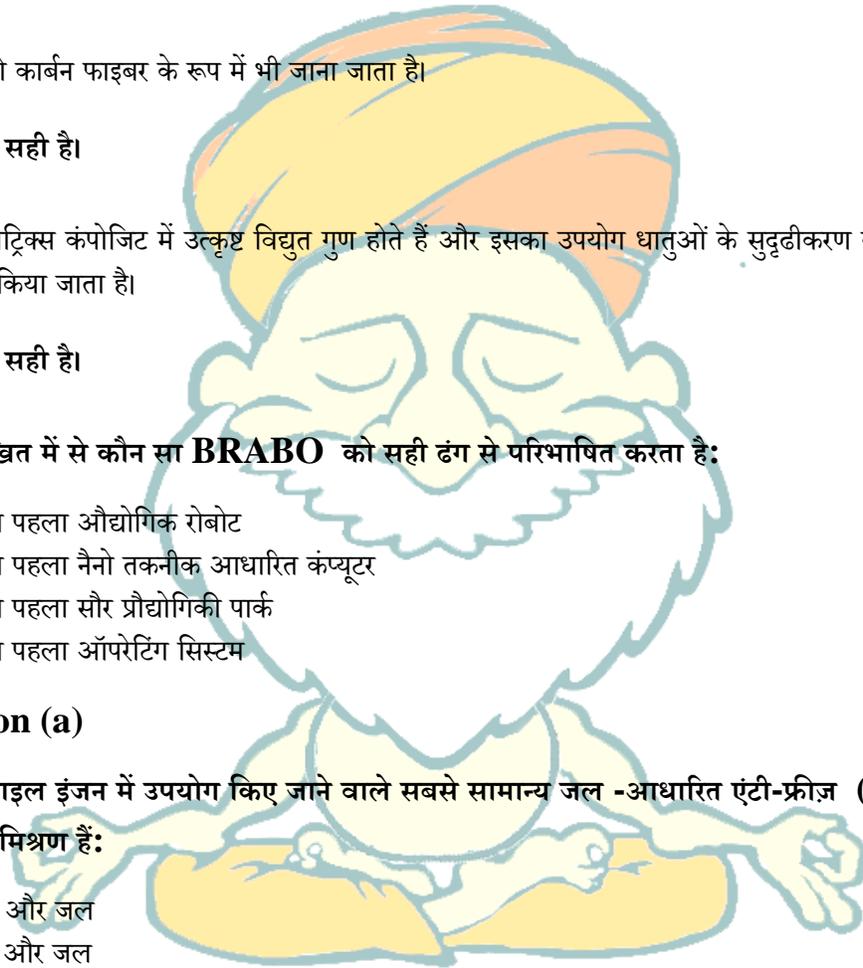
### Q.8) Solution (a)

### Q.9) ऑटोमोबाइल इंजन में उपयोग किए जाने वाले सबसे सामान्य जल -आधारित एंटी-फ्रीज़ (water-based antifreeze) मिश्रण हैं:

- a) एथिलीन और जल
- b) प्रोपलीन और जल
- c) एथिलीन ग्लाइकोल और जल
- d) इथेनॉल और जल

### Q.9) Solution (c)

इलेक्ट्रॉनिक्स कूलिंग में उपयोग किए जाने वाले सबसे सामान्य जल - आधारित एंटी- फ्रीज़ (water- based antifreeze) मिश्रण जल और या तो एथिलीन ग्लाइकोल (EGW) या प्रोपलीन ग्लाइकोल (PGW) का मिश्रण होते हैं। एथिलीन ग्लाइकोल के उपयोग का एक लंबा इतिहास है, खासकर मोटर वाहन उद्योग में।



## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

**Q.10) एंडोस्कोपी (endoscope) की प्रक्रिया का उपयोग आंतरिक अंगों को देखने के लिए किया जाता है। एंडोस्कोपी की प्रक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन सी परिघटना उत्तरदायी है?**

- परावर्तन (Reflection)
- पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal reflection)
- प्रकीर्ण (Scattering)
- विवर्तन (Diffraction)

### **Q.10) Solution (b)**

एंडोस्कोप एक आसानी से मुड़ने योग्य टेलिस्कोप (bendy telescope) की तरह होता है जिसका प्रयोग चिकित्सक द्वारा शरीर के गुहाओं के अंदर देखने के लिए उपयोग किया जाता है। एक टेलिस्कोप के विपरीत, जो एक बहुत कठोर ट्यूब होता है, एंडोस्कोप का हिस्सा जो किसी व्यक्ति के शरीर में प्रवेश करता है, इसलिए अपेक्षाकृत लचीला होता है।

यह प्रकाश के पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal reflection) की सहायता से कार्य करता है

**Q.1) पैंगोलिन (Pangolin) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- यह ग्रह पर एकमात्र पपड़ीदार स्तनपायी (scaly mammal) है।
- यह स्तनपायी वर्ग (Mammalia) के अन्दर सबसे अधिक अवैध रूप से कारोबार किया जाने वाला कशेरुक है।
- इनमें कोई दांत नहीं पाए जाते हैं; यह अमाशय में बजरी (gravel) और केराटिनस स्पाइन (keratinous spines) को एक साथ चबाते हैं।

**उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?**

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- न तो 1 और न ही 2

### **Q.1) Solution (d)**

**पैंगोलिन के बारे में**

- पैंगोलिन पूरे ग्रह पर पाए जाने वाले एकमात्र केवल पपड़ीदार (scaly) स्तनपायी है।

## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

- CITES के अनुसार, यह स्तनपायी वर्ग (Mammalia) के अन्दर सबसे अधिक अवैध रूप से कारोबार किया जाने वाला कशेरुक है।
- मार्च 2018 में TRAFFIC द्वारा जारी नवीनतम रिपोर्ट के अनुसार, पैंगोलिन दुनिया में सबसे अधिक तस्करी किए जाने वाला स्तनपायी है।
- पैंगोलिन के शरीर पर बड़े, अतिव्यापी स्केल्ड (scaly) पाए जाते हैं जो सुरक्षा कवच के रूप में कार्य करते हैं।
- यह शिकारियों के खिलाफ आत्मरक्षा के रूप में अपने शरीर को गोलाकार भी बना लेते हैं।
- इसके स्केल्ड (scaly) का रंग पृथ्वी के रंग के आधार पर अलग-अलग होता है।
- पैंगोलिंस एक कीटभक्षी है, यह चींटियों और दीमकों से भोजन प्राप्त करता है, उन्हें अपने लंबे पंजे का उपयोग करते हुए टीले और लॉग (लकड़ी के कट्टे) की खुदाई करता है।
- इनमें कोई दांत नहीं पाए जाते हैं; यह अमाशय में बजरी और केराटिनस स्पाइन को एक साथ चबाते हैं।
- यह रात्रिचर है और दिन के समय गहरे गढ़ों में रहता है।

### क्या आप जानते हैं?

- दुनिया भर में पैंगोलिन की आठ प्रजातियों में से दो भारत में पाई जाती हैं। इनमें से मुख्य रूप से चीनी पैंगोलिन (manispentadactyla) प्रजाति प्रायी जाती हैं, जो ज्यादातर पूर्वोत्तर भारत और भारतीय पैंगोलिन (Manis crassicaudata) पाए जाती हैं।

**Source:** <https://timesofindia.indiatimes.com/city/hyderabad/pangolin-poaching-racket-busted-in-telangana/articleshow/77333759.cms>

**Q.2)** चक्रवात, तूफान और टाइफून, अलग-अलग नाम हो सकते हैं, लेकिन चक्रवात, तूफान और टाइफून सभी विश्वोभी उष्णकटिबंधीय तूफान हैं जो हिरोशिमा परमाणु बम से 10 गुना अधिक ऊर्जा उत्पन्न कर सकते हैं। निम्नलिखित में से कौन सा सबसे उचित रूप से तीनों को अलग करता है?

- a) उनकी बढ़ती प्रबलता के अनुसार तूफानों के नाम
- b) दक्षिण प्रशांत-हिंद महासागर, अटलांटिक-पूर्वोत्तर प्रशांत और एशिया में क्रमशः तूफानों के नाम
- c) उनके आकार के अनुसार तूफानों के नाम
- d) आने की आवृत्ति के अनुसार तूफानों का नाम

### Q.2) Solution (b)

चक्रवात एक निम्न-दाब प्रणाली के लिए प्रयुक्त शब्द है जो दक्षिण प्रशांत और हिंद महासागर से टकराते हैं। अटलांटिक और उत्तर-पूर्व प्रशांत में इसी प्रकार की प्रणाली को तूफान कहा जाता है जबकि टाइफून एशिया में इस्तेमाल किया जाने वाला शब्द है।

सामान्यतः इन बेहद शक्तिशाली प्राकृतिक घटनाओं के बारे में बात करते वक्रत मौसम विज्ञानी "उष्णकटिबंधीय चक्रवात" शब्द का उपयोग करते हैं, जो अधिकतम निरंतर वायु बल और संभावित नुकसान के मानक के अनुसार इन्हें पांच श्रेणियों में विभाजित करते हैं।

## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

**Q.3) निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें:**

(निकाय / विभाग):: (संबद्ध मंत्रालय)

1. FSSAI:: स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय
2. CSIR:: विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
3. TRIFED:: ग्रामीण विकास मंत्रालय
3. परमाणु ऊर्जा विभाग: विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय

उपरोक्त में से कौन सा युग्म सही है / हैं?

- a) 1 और 2
- b) केवल 4
- c) 3 और 4
- d) 2, 3 और 4

**Q.3) Solution (a)**

सही युग्म:

1. FSSAI:: स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय
2. CSIR:: विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
3. TRIFED:: जनजातीय मामलों का मंत्रालय
4. परमाणु ऊर्जा विभाग:: प्रत्यक्ष प्रधानमंत्री कार्यालय

**Q.4) मुल्लापेरियार बांध के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें**

1. यह मुलियार और पेरियार नदियों के संगम पर स्थित है।
2. यह पूरी तरह से केरल में स्थित है।
3. इस बांध का संचालन तमिलनाडु राज्य द्वारा केवल सिंचाई उद्देश्य के लिए किया जाता है।

ऊपर दिए गए कौन से कथन सही हैं?

- a) 1 और 2
- b) 1 और 3
- c) 2 और 3
- d) 1, 2 और 3

# IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

## Q.4) Solution (a)

मुल्लापेरियार बांध मुलियार और पेरियार नदियों के संगम पर स्थित है। यह पूरी तरह से केरल में स्थित है।

इस बांध का संचालन तमिलनाडु सरकार द्वारा सिंचाई और बिजली उत्पादन के लिए किया जाता है।

1886 में, त्रावणकोर {एक रियासत} के महाराजा और पेरियार सिंचाई कार्यों के लिए भारत के राज्य सचिव {लॉर्ड किम्बरली} के बीच एक समझौते के रूप में एक पट्टे (lease) के रूप में बनाया गया था। यह पट्टा (lease) 999 वर्षों के लिए था और इसने पट्टे पर दी गई भूमि पर किसी भी निर्माण को करने का पूर्ण अधिकार प्रदान किया।

पट्टे के अनुसार, मुल्लापेरियार बांध का निर्माण 1887-1895 के दौरान तत्कालीन त्रावणकोर राज्य (अब केरल) क्षेत्र में पेरियार नदी में किया गया था। बाँध सिंचाई के लाभ के लिए तमिलनाडु में एक सुरंग के माध्यम से जलाशय से वैगई बेसिन तक पानी की व्यवस्था करता है।

1970 में एक अन्य समझौते के द्वारा, इस बांध से तमिलनाडु को भी बिजली उत्पन्न करने की अनुमति दी गई।

**Article reference:** <https://www.thehindu.com/news/national/kerala/bring-down-mullaperiyar-level-kerala-urges-tn/article32306271.ece>

**Q.5) ग्लोबल स्नो लेपर्ड एंड इकोसिस्टम प्रोटेक्शन प्रोग्राम (GSLEP) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

1. यह दुनिया की पहली संयुक्त पहल है जिसका उद्देश्य हिम तेंदुए का संरक्षण करना है।
2. सभी 12 स्नो लेपर्ड क्षेत्र वाले देश इस पहल का एक हिस्सा हैं।
3. इस पहल का उद्देश्य 2020 तक कम से कम 20 हिम तेंदुए के परिदृश्य को सुरक्षित करना है।

**ऊपर दिए गए कौन से कथन सही हैं?**

- a) 1 और 2
- b) 1 और 3
- c) 2 और 3
- d) 1, 2 और 3

## Q.5) Solution (d)

ग्लोबल स्नो लेपर्ड एंड इकोसिस्टम प्रोटेक्शन प्रोग्राम (GSLEP) दुनिया की पहली संयुक्त पहल है जिसका उद्देश्य मूल्यवान उच्च पर्वतीय पारिस्थितिकी प्रणालियों के संरक्षण के व्यापक संदर्भ में लुप्तप्राय हिम तेंदुए को संरक्षित करना है।

GSLEP के इस उद्देश्य के तहत सभी 12 रेंज या क्षेत्रों देश की सरकारों, गैर सरकारी और अंतर-सरकारी संगठनों, स्थानीय समुदायों और निजी क्षेत्र को एकजुट करना है।

## IASbaba Integrated Revision Programme 2020 – Day 52 SCIENCE & TECHNOLOGY

---

स्नो लेपर्ड रेंज देश, संगठन के समर्थन के लिए एक साथ सहमत हैं, जिसका उद्देश्य '2020 तक लेपर्ड रेंज (cat's range) में कम से कम 20 हिम तेंदुए परिदृश्य की पहचान करना और उन्हें सुरक्षित करने के लिए एक साथ काम करने के लिए है, तथा इसे संक्षिप्त रूप से - "Secure 20 by 2020." कहा गया है।

