

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

**Q.1) केम्प्यूटर (Chemputer) एक प्रकार के कंप्यूटर हैं, जहाँ डेटा किसके द्वारा दर्शाए जाते हैं**

- अणुओं के चक्रण (Spin of the molecules)
- प्रणाली की संभावित ऊर्जा (Potential energy of the system)
- रसायनों की भिन्न सांद्रता (Varying concentrations of chemicals)
- अणुओं के उन्मुखीकरण (Orientation of the molecules)

**Q.1) Solution (c)**

एक केम्प्यूटर (chemputer), रासायनिक कंप्यूटर, एक अपरंपरागत कंप्यूटर है, जो एक अर्ध-ठोस रासायनिक "सूप" (soup) पर आधारित होता है, जहाँ डेटा को रसायनों की भिन्न सांद्रता द्वारा दर्शाया जाता है। गणना स्वाभाविक रूप से होने वाली रासायनिक प्रतिक्रियाओं द्वारा की जाती है।

ड्रग्स के अणुओं के उत्पादन की एक महत्वपूर्ण नई विधि, जो एक प्रोग्रामेबल 'केम्प्यूटर' के माध्यम से कार्बनिक रसायनों को आसानी से तथा मज़बूती से संश्लेषित करने के लिए डाउनलोड करने योग्य ब्लूप्रिंट का उपयोग करती है, जिसको फार्मास्युटिकल उद्योग के लोकतंत्रीकरण के लिए उपयोग किया जा सकता है।

यह दृष्टिकोण रसायन विज्ञान के डिजिटलीकरण में एक महत्वपूर्ण कदम है तथा मांग पर जटिल अणुओं की सार्वभौमिक असेंबली की अनुमति देगा, जो एक सरल सॉफ्टवेयर ऐप और एक मॉड्यूलर केम्प्यूटर का उपयोग करके नए अणुओं की खोज करने और बनाने की क्षमता का लोकतंत्रीकरण करेगा।

**Q.2) RO जल शोधक के निम्नलिखित में से कौन से नुकसान है/ हैं?**

- अशुद्धियों के अलावा, आरओ जल शोधक आवश्यक प्राकृतिक खनिज जैसे सोडियम, आयरन, कैल्शियम और मैग्नीशियम को भी हटा देता है।
- यह कठोर जल के मामले में अच्छी तरह से कार्य नहीं करता है।
- होम आरओ फिल्टर उपचार के दौरान पानी का लगभग 80% बर्बाद करता है।

**सही विकल्प का चयन करें -**

- केवल 1
- केवल 1 और 2
- केवल 1 और 3
- उपरोक्त सभी

**Q.2) Solution (c)**

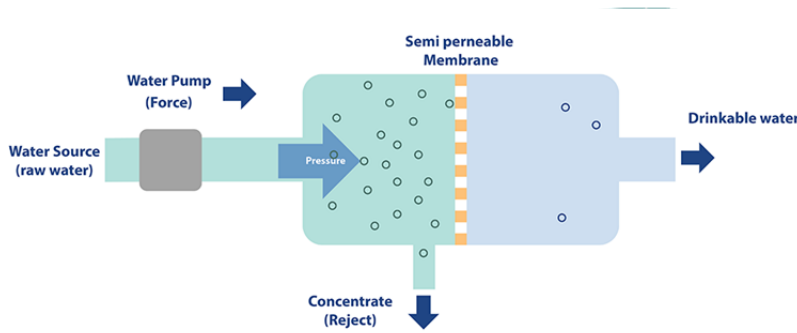
केंद्र सरकार ने झिल्ली आधारित जल शोधन प्रणाली (membrane-based water purification systems -MWPS) - मुख्य रूप से रिवर्स ऑस्मोसिस (RO) सिस्टम के उपयोग पर प्रतिबंध लगाने की योजना तैयार की है - ऐसे क्षेत्रों में, जहाँ पानी का स्रोत भारतीय मानक ब्यूरो के पीने के पानी के मानदंडों को पूरा करता है।

**आप अपने पानी में टीडीएस (कुल घुलित लवण) कैसे कम करेंगे? रिवर्स ऑस्मोसिस (आरओ) शोधक का प्रयोग करके!**

- आरओ एक प्रकार का निस्पंदन है, जो एक अर्द्ध-पारगम्य, पतली झिल्ली का उपयोग करता है जिसमें सूक्ष्म छिद्रों के साथ पर्याप्त मात्रा में शुद्ध पानी गुजरता है, जबकि बड़े अणुओं जैसे भंग लवणों (आयनों) और अन्य अशुद्धियों (बैक्टीरिया, कोलाइड्स, ऑर्गेनिक्स आदि) को रोक दिया जाता है। एक झिल्ली अपने आकार और आवेश के आधार पर दूषित पदार्थों को अस्वीकार करती है।

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- आरओ झिल्ली CO<sub>2</sub> या O<sub>2</sub> जैसी गैसों को नहीं हटाती हैं क्योंकि ये गैसों अत्यधिक आयनित (चार्ज) नहीं होती हैं जबकि वे घोल में होती हैं और उनका आणविक भार बहुत कम होता है। आरओ टीडीएस की सांद्रता को कम करता है जिस पानी में आवेशित आयन होते हैं।
- आरओ सिस्टम में, दाब (आमतौर पर एक पंप से) प्राकृतिक परासरण दाब को दूर करने के लिए उपयोग किया जाता है, झिल्ली के माध्यम से अशुद्ध पानी दाब लगाता है जो उच्च प्रतिशत में अशुद्धियों को निकालता है।
- दूषित पदार्थों के एकत्रण से बचने के लिए, क्रॉस-फ्लो निस्पंदन पानी को दूषित पदार्थ को दूर करने की अनुमति देता है।
- उपयोग: अत्यधिक शुद्ध पीने के पानी का उत्पादन करने के लिए, औद्योगिक बॉयलरों, खाद्य और पेय प्रसंस्करण, सौंदर्य प्रसाधन, दवा उत्पादन, समुद्री जल विलवणीकरण में उपयोग।



आरओ सिस्टम के लाभ	आरओ सिस्टम की हानि
<ul style="list-style-type: none"> <li>• क्लोरीन, फ्लोराइड, लेड (मस्तिष्क क्षति और एनीमिया का कारण), पारा और आर्सेनिक जैसे विष को निकालता है, जो हमारे शरीर को अस्वस्थ बनाता है।</li> <li>• क्रिप्टोस्पोरिडियम (Cryptosporidium) जो सार्वजनिक आपूर्ति वाले पानी, झीलों और नदियों में पाया जाता है, को आरओ फिल्टर द्वारा हटाया जा सकता है।</li> <li>• कठिन पानी को शुद्ध करने के लिए सबसे अच्छा समाधान।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• विलवणीकरण (Demineralization): अशुद्धियों के अलावा, आरओ जल शोधक (जब पानी में टीडीएस का स्तर 50 से कम है) सोडियम, लोहा, कैल्शियम और मैग्नीशियम जैसे आवश्यक प्राकृतिक खनिज को भी हटा देता है, जो हमारे शरीर के लिए आवश्यक हैं।</li> <li>• ऐसा पाया गया है कि टीडीएस की बहुत कम सांद्रता पानी को एक सादा स्वाद देती है, जो कई लोगों के लिए अवांछनीय है।</li> <li>• पानी की बर्बादी (पर्यावरण की चिंता): दूषित पदार्थों के एकत्रण से बचने के लिए, क्रॉस-फ्लो फिल्ट्रेशन से दूषित पानी अन्य जगह जा सकता है।</li> </ul>

Q.3) निम्नलिखित पर विचार करें -

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

1. हाइड्रोजन के ऑक्साइड
2. नाइट्रोजन के ऑक्साइड
3. सल्फर के ऑक्साइड
4. कार्बन के ऑक्साइड

उपरोक्त में से कौन अम्ल वर्षा का कारण बनता है/ हैं?

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

Q.3) Solution (a)

अम्ल वर्षा एक रासायनिक प्रतिक्रिया के कारण होती है जो तब शुरू होती है जब सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड जैसे यौगिक वायु में छोड़ दिए जाते हैं। ये पदार्थ वातावरण में बहुत अधिक बढ़ सकते हैं, जहां वे पानी, ऑक्सीजन और अन्य रसायनों के साथ मिश्रित होते हैं तथा अधिक अम्लीय प्रदूषक बनाते हैं, जिन्हें अम्लीय वर्षा कहा जाता है।

पानी के ऑक्साइड यानि  $H_2O$  या कार्बन के ऑक्साइड यानि  $CO_2$  या  $CO$  अम्ल वर्षा का कारण नहीं है।

Q.4) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -

1. यूरिया का एक अणु, दो नाइट्रोजनीकृत अणुओं को मिट्टी में जारी कर सकता है।
2. कृषि में नाइट्रोजन उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से मिट्टी में नाइट्रोजन-स्थिरीकरण सूक्ष्मजीवों का प्रसार हो सकता है।

सही विकल्प का चयन करें -

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) इनमें से कोई भी नहीं

Q.4) Solution (a)

कथन 1 सही है - यूरिया का रासायनिक सूत्र  $CO(NH_2)_2$  है। इसलिए यूरिया में दो नाइट्रोजन परमाणु होते हैं। हाइड्रोलिसिस (जलीय संलयन) पर यूरिया दो अमोनिया अणु बनाएंगे।

कथन 2 सीधे गलत है। यदि नाइट्रोजन आधारित उर्वरक के उपयोग से मिट्टी में नाइट्रोजन-स्थिरीकरण सूक्ष्मजीवों का प्रसार बढ़ जाता, तो नाइट्रोजन-आधारित उर्वरक की कोई और आवश्यकता नहीं होती।

Q.5) फोटोकैमिकल स्मॉग (Photochemical smog) किसके मध्य प्रतिक्रिया का परिणाम है -

- a) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में  $NO_2$ ,  $O_3$  और पेरॉक्सीसिट्टाइल नाइट्रेट
- b) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में  $CO$ ,  $O_2$  और पेरॉक्सीसिट्टाइल नाइट्रेट
- c) निम्न तापमान पर  $CO$ ,  $CO_2$  और  $N_2O$
- d) सायंकाल में  $NO_2$ ,  $O_3$  और  $CO$  की उच्च सांद्रता

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

### Q.5) Solution (a)

फोटोकैमिकल स्मॉग एक अद्वितीय प्रकार का वायु प्रदूषण है जो सूर्य के प्रकाश और प्रदूषकों जैसे हाइड्रोकार्बन और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO और NO<sub>2</sub>) के बीच प्रतिक्रियाओं के कारण होता है। फोटोकैमिकल स्मॉग के अन्य घटकों में ओजोन (O<sub>3</sub>) फॉर्मलाडेहाइड, पेरॉक्सी बेंजॉयल नाइट्रेट (PBzN), पेरॉक्सी एसिटाइल नाइट्रेट (PAN) और एक्रोलिन शामिल हैं। फोटोकैमिकल स्मॉग का गठन सरल शब्दों में निम्न रूप में व्यक्त किया जा सकता है जैसे: हाइड्रोकार्बन + NO<sub>x</sub> + सूर्य का प्रकाश

### Q.6) 'हरित पटाखे' (green crackers) के संबंध में, निम्नलिखित उदाहरणों पर विचार करें -

1. इसे भारतीय वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) द्वारा विकसित किया गया है।
2. इसमें जहरीले रसायन नहीं होते हैं तथा मुख्य अंतिम उत्पाद के रूप में नाइट्रोजन और पानी के साथ केवल तीव्र रासायनिक प्रतिक्रिया का उपयोग करता है।
3. हरित पटाखे में प्रतिक्रिया ऊष्माशोषी (endothermic) है।

### सही विकल्प का चयन करें -

- a) केवल 1
- b) केवल 1 और 2
- c) केवल 1 और 3
- d) उपरोक्त सभी

### Q.6) Solution (a)

भारतीय वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) ने हरित पटाखे विकसित किए हैं, जो पूर्व ध्वनि उत्सर्जक पटाखे और अन्य आतिशबाजी के नए और बेहतर फॉर्मूले हैं।

उन्हें 'ग्रीन' पटाखों के रूप में जाना जाता है क्योंकि उनके पास एक रासायनिक सूत्रीकरण होता है जो पानी के अणुओं का उत्पादन करता है, जो उत्सर्जन स्तर को काफी कम करता है और धूल को अवशोषित करता है।

- यह कणों के मामलों और नाइट्रस ऑक्साइड और सल्फर ऑक्साइड जैसे हानिकारक गैसों में 30- 35 फीसदी तक की कमी का वादा करता है।
- हरे पटाखे विनिर्माण के लिए 25-30 प्रतिशत सस्ते होंगे और निर्माताओं को अपनी सुविधाओं में कोई बदलाव नहीं करना होगा।

प्रतिक्रिया जो गर्मी और प्रकाश पैदा करती है, हमेशा एक्जोथर्मिक होती है - आई-ई गर्मी को अवशोषित करती है। टी

### Q.7) क्लाउड सीडिंग (cloud seeding) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें?

1. सिल्वर आयोडाइड का उपयोग आमतौर पर क्लाउड सीडिंग के लिए किया जाता है।
2. रसायनों द्वारा उत्पन्न मुक्त कणों का उपयोग किया जाता है, जो बादलों को बनाने के लिए अधिक जल वाष्प को एकत्रित करने में सहायता करता है।

### सही विकल्प का चयन करें -

- a) केवल 1
- b) केवल 2
- c) 1 और 2 दोनों
- d) इनमें से कोई भी नहीं

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

### Q.7) Solution (a)

क्लाउड सीडिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले सबसे आम रसायनों में सिल्वर आयोडाइड, पोटेशियम आयोडाइड और सूखी बर्फ (ठोस कार्बन डाइऑक्साइड) शामिल हैं।

क्लाउड सीडिंग में इस्तेमाल होने वाले रसायन जल वाष्प के संघनन के लिए केवल सतह प्रदान करते हैं। इसमें कोई रासायनिक प्रतिक्रिया नहीं होती है।

### Q.8) किलोग्राम (किग्रा) की परिभाषा हाल ही में बदल दी गई है। नई परिभाषा मौलिक रूप से पुरानी से कैसे भिन्न है?

- नई परिभाषा 1 किलो के कई मानक द्रव्यमान की अनुमति देगी तथा विश्व भर में मापांकन (calibrations) में सहायक होगी।
- नई परिभाषा अधिक सटीक है और दस दशमलव तक दी गई है।
- नई परिभाषा सर्वसम्मति से ली गई है।
- नई परिभाषा प्रकृति के एक स्थिरांक से संबंधित है।

### Q.8) Solution (d)

किलोग्राम की परिभाषा मौलिक रूप से बदल गई है; पूर्व परिभाषा ने किलोग्राम को किलोग्राम के अंतर्राष्ट्रीय प्रोटोटाइप के द्रव्यमान के रूप में परिभाषित किया था, जो कि प्रकृति के एक स्थिरांक के बजाय एक गुण (artefact) है। नई परिभाषा में किलोग्राम का संबंध, चीजों के बीच, प्लैंक स्थिरांक के माध्यम से इसकी आवृत्ति को दिए गए फोटॉन की ऊर्जा के बराबर द्रव्यमान से है।

पूर्व परिभाषा: किलोग्राम द्रव्यमान की इकाई है; यह किलोग्राम के अंतर्राष्ट्रीय प्रोटोटाइप के द्रव्यमान के बराबर है।

2019 की परिभाषा: किलोग्राम, प्रतीक किलो, द्रव्यमान की SI इकाई है। यह इकाई J. s में व्यक्त किए जाने पर प्लैंक स्थिरांक H के निश्चित संख्यात्मक मान को  $6.62607015 \times 10^{-34}$  तक ले जाने से परिभाषित किया गया है, जो कि  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$  के बराबर है, जहां मीटर और सेकंड को c और  $\Delta\nu\text{Cs}$  के संदर्भ में परिभाषित किया गया है।

Q.9) वियतनाम में अंतिम एजेंट ऑरेंज का आक्रमण 1970 में हुआ था, जो क्षेत्र में फिर से दिखाई देने लगा है। लेकिन युद्ध के समाप्त होने के 19 साल बाद भी, ऐसा लगता है कि एजेंट ऑरेंज मानव को मार रहा है और उसे प्रभावित कर रहा है, जबकि ऐसा कुछ भी करने का इरादा नहीं है। उन बादलों से स्पष्ट विषैला फॉलआउट - कैंसर, गर्भपात और जन्म दोष सहित मानव दुखों की एक त्रासदी है, जो दशकों तक निरंतर बनी रह सकती है। "इस उद्धरण में उल्लिखित आक्रामक पदार्थ है:

- DDT कीटनाशक के रूप में उपयोग किया जाता है
- यू.एस. सहायता कार्यक्रम के तहत दक्षिण वियतनाम में कृषि उत्पादन में वृद्धि करने के लिए उपयोग किए जाने वाले शाकनाशी और खरपतवारों का एक जटिल मिश्रण है
- मलेरिया और अन्य उष्णकटिबंधीय रोगों से सुरक्षा के लिए हवाई स्प्रे में डीडीटी और अन्य कीटनाशकों का एक जटिल मिश्रण
- पत्तियों /झाड़ियों को साफ करने (defoliants) के लिए डाईऑक्सीन (Dioxin) का प्रयोग

### Q.9) Solution (d)

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

अमेरिका ने डाइऑक्सीजन का इस्तेमाल किया था जो वियतनाम के जंगलों को साफ करने के लिए डिफोलिएंट है, ताकि जंगल में छिपी वियतनामी गुरिल्ला सैनिकों को मार सके। लेकिन डाइऑक्सीजन में कैंसर, गर्भपात और जन्म के बाद के दोष जैसे कई प्रभाव थे।

**Q.10) अमाशय (stomach) के एक्स-रे परीक्षण से पहले, मरीजों को उपयुक्त रूप में बेरियम क्यों दिया जाता है?**

- बेरियम एक्स-रे को इसकी पारदर्शिता के कारण अमाशय से होकर गुजरने देता है
- बेरियम यौगिक, जैसे मैग्नीशियम सल्फेट एक्स-रे परीक्षण से पहले अमाशय को साफ करने में मदद करता है
- बेरियम एक्स-रे का एक अच्छा अवशोषक है तथा इससे अमाशय को चित्र में अन्य क्षेत्रों के विपरीत स्पष्ट रूप से प्रकट होने में मदद मिलती है
- बेरियम लवण सफेद रंग के होते हैं तथा यह चित्र में अन्य क्षेत्रों के विपरीत अमाशय को स्पष्ट रूप से प्रकट करने में मदद करता है

**Q.10) Solution (c)**

एक्स-रे परीक्षा से पहले रोगियों को पर्याप्त मात्रा में बेरियम दिया जाता है। सामान्य एक्स-रे चित्रों पर आंत (जठरांत्र संबंधी मार्ग) बहुत अच्छी तरह से दिखाई नहीं देता है। हालांकि, यदि आप एक सफेद तरल पीते हैं जिसमें बेरियम सल्फेट नामक एक रसायन होता है, तो आंत के ऊपरी हिस्सों (ग्रासनली, अमाशय और छोटी आंत) की रूपरेखा एक्स-रे चित्रों पर स्पष्ट रूप से दिखाई देती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि एक्स-रे बेरियम को पार नहीं कर पाते हैं।

**Q.11) अभिकथन (A):** बड़े कोल्ड स्टोरेज संयंत्र अमोनिया को प्रशीतक के रूप में उपयोग करते हैं। जबकि घरेलू रेफ्रिजरेटर क्लोरोफ्लोरोकार्बन का उपयोग करते हैं।

**कारण (R):** अमोनिया को परिवेश के तापमान और निम्न दाब पर तरलीकृत किया जा सकता है।

**सही विकल्प का चयन करें -**

- A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
- A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
- A सत्य है लेकिन R असत्य है
- A असत्य है लेकिन R सत्य है

**Q.11) Solution (c)**

अमोनिया का उपयोग बड़े पैमाने पर प्रशीतक (रेफ्रिजरेट) के रूप में किया जाता है क्योंकि इसमें किसी भी प्रशीतक की प्रति पाउंड की उच्चतम प्रशीतलन क्षमता और कई अन्य उत्कृष्ट थर्मल गुण होते हैं, जो इसे कुछ स्थितियों के भीतर विषाक्त, विस्फोटक और ज्वलनशील होने के बावजूद कई प्रशीतन अनुप्रयोगों के लिए लोकप्रिय बनाते हैं।। खाद्य उद्योग के प्रशीतलन प्रणाली जैसे डेयरी, आइस क्रीम संयंत्र, जमे हुए खाद्य उत्पादन संयंत्र, कोल्ड स्टोरेज गोदाम, मछली के प्रोसेसर, मांस और अन्य अनुप्रयोगों की संख्या में अमोनिया का उपयोग प्रमुखता से किया जाता है। घरेलू और उपभोक्ता उपयोग के लिए तुलनात्मक रूप से क्लोरोफ्लोरोकार्बन (सीएफसी) रासायनिक, सुरक्षित प्रशीतक संभव थे।

अमोनिया को परिवेश के तापमान और उच्च दाब पर तरलीकृत किया जा सकता है

**Q.12) कोक (Coke), लोहा / इस्पात के उत्पादन के लिए वात्या भट्टी में जोड़े जाने वाली आवेश (charge) सामग्रियों में से एक है। इसका कार्य है -**

- अपचायक कारक (reducing agent) के रूप में कार्य करने हेतु
- लौह अयस्क से संबद्ध सिलिका को हटाने हेतु

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

3. ऊष्मा की आपूर्ति करने हेतु -ईंधन के रूप में कार्य
4. ऑक्सीकरण एजेंट (oxidizing agent) के रूप में कार्य करने हेतु

सही विकल्प का चयन करें -

- a) 1 और 2 सही हैं
- b) 2 और 4 सही हैं
- c) 1 और 3 सही हैं
- d) 3 और 4 सही हैं

Q.12) Solution (c)

कोक का उपयोग ईंधन के रूप में किया जाता है तथा लौह अयस्क के पिघलाने में एक अपचायक कारक (reducing agent) होता है। यह ईंधन के रूप में भी कार्य करता है।

Q.13) निम्नलिखित में से कौन गलत है?

- a) NaCl की उपस्थिति से प्लास्टर ऑफ़ पेरिस की स्थिरीकरण दर बढ़ जाती है।
- b) जिप्सम को सीमेंट में जोड़े जाने से उसकी स्थिरीकरण दर धीमी हो जाती है।
- c) सभी क्षारीय पृथ्वी धातुएं हाइड्रेटेड लवण बनाती हैं
- d) बेरियम और स्ट्रॉशियम प्रकृति में मुक्त पाए जाते हैं

Q.13) Solution (d)

स्ट्रॉशियम पृथ्वी की क्रस्ट में एक अपेक्षाकृत प्रचुर तत्व है। यह पृथ्वी में पाए जाने वाले तत्वों में लगभग 15 वें स्थान पर है। यह फ्लोरीन और इसके क्षारीय पृथ्वी तत्व, बेरियम के रूप में प्रचुर मात्रा में बनाता है। स्ट्रॉशियम युक्त सबसे आम खनिज सेलेस्टाइन (Celestine) और स्ट्रॉशियनाइट (strontianite) हैं।

Q.14) निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें -

विशेषताएँ	कण
A. शून्य द्रव्यमान (Zero Mass)	1. बोसॉन
B. आंशिक आवेश (Fractional charge)	2. न्यूट्रिनो
C. आंशिक स्पिन (Fractional spin)	3. क्वार्क
D. इंटीग्रल स्पिन (Integral Spin)	4. फोटोन

उपरोक्त मिलान की गई सही जोड़ी का चयन करें -

- a) A-4, B-2, C-3, D-1
- b) A-3, B-2, C-4, D-1
- c) A-2, B-3, C-4, D-1
- d) A-4, B-3, C-2, D-1

Q.14) Solution (d)

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- क्वार्क्स में इलेक्ट्रॉन या प्रोटॉन के मूल आवेश का एक तिहाई या दो तिहाई भाग होता है।
- शुद्ध चक्रण  $1/2$  (net spin  $1/2$ ) वाले कणों में प्रोटॉन, न्यूट्रॉन, इलेक्ट्रॉन, न्यूट्रिनो और क्वार्क शामिल हैं।
- पूर्णांक चक्रण वाले कणों को बोसॉन कहा जाता है।

**Q.15) एस्पार्टेम (Aspartame) एक कृत्रिम स्वीटनर है जो बाजार में बेचा जाता है। इसमें अमीनो एसिड होते हैं और अन्य अमीनो एसिड की तरह कैलोरी प्रदान करता है। फिर भी, इसका उपयोग खाद्य पदार्थों में कम कैलोरी वाले स्वीटनिंग एजेंट के रूप में किया जाता है। इस उपयोग का आधार क्या है?**

- a) एस्पार्टेम टेबल शुगर की तरह ही मीठा होता है, लेकिन टेबल शुगर के विपरीत, यह आवश्यक एंजाइमों की कमी के कारण मानव शरीर में आसानी से ऑक्सीकृत नहीं होता है।
- b) जब खाद्य प्रसंस्करण में एस्पार्टेम का उपयोग किया जाता है, तो मीठा स्वाद बना रहता है, लेकिन यह ऑक्सीकरण के लिए प्रतिरोधी हो जाता है।
- c) एस्पार्टेम चीनी की तरह मीठा होता है, लेकिन शरीर में प्रवेश के बाद, यह मेटाबोलाइट्स में परिवर्तित हो जाता है, जिसमें कोई कैलोरी नहीं होती है।
- d) एस्पार्टेम टेबल शुगर की तुलना में कई गुना अधिक मीठा होता है, इसलिए कम मात्रा में एस्पार्टेम से बने खाद्य पदार्थ ऑक्सीकरण पर कम कैलोरी प्राप्त करते हैं।

**Q.15) Solution (c)**

एस्पार्टेम को शरीर द्वारा दो घटक अमीनो एसिड और मेथनॉल में चयापचय किया जाता है। इन हाइड्रोलिसिस उत्पादों को शरीर द्वारा उसी तरह से संभाला जाता है जैसे कि एस्पार्टिक एसिड, एल-फेनिलैनिन और मेथेनोल अन्य खपत खाद्य पदार्थों को। ये घटक कोई कैलोरी नहीं देते हैं और आहार में कुछ भी नया नहीं मिलाते हैं।

**Q.16) 'मिसेल गठन' (Micelles formation), निम्नलिखित में से किसके साथ संबद्ध है?**

- a) रेशम के कीड़ों का पालन (Sericulture)
- b) साबुनीकरण (Saponification)
- c) क्लाउड सीडिंग
- d) इनमें से कोई भी नहीं

**Q.16) Solution (d)**

मिसेल (Micelles) लिपिड अणु होते हैं जो जलीय घोलों में एक गोलाकार रूप में स्वयं को व्यवस्थित करते हैं। मिसेल का गठन फैटी एसिड के एम्फीपैथिक प्रकृति की प्रतिक्रिया है, जिसका अर्थ है कि उनमें हाइड्रोफिलिक क्षेत्र (ध्रुवीय शीर्ष समूह) और साथ ही हाइड्रोफोबिक क्षेत्र (दीर्घ हाइड्रोफोबिक श्रृंखला) दोनों शामिल हैं।

मिसेल में ध्रुवीय शीर्ष समूह होते हैं जो आमतौर पर बाहर की ओर मिसेल की सतह के रूप में होते हैं। वे पानी का सामना करते हैं क्योंकि वे ध्रुवीय हैं। हाइड्रोफोबिक पूंछ (hydrocarbon tails) गैर-ध्रुवीय (नॉनपोलर) होने के कारण पानी के अंदर और दूर होती हैं। मिसेल्स से फैटी एसिड में आमतौर पर दो हाइड्रोकार्बन पूंछ के विपरीत एक एकल हाइड्रोकार्बन श्रृंखला होती है।

**साबुन और डिटर्जेंट की सफाई प्रक्रिया**

अधिकांश गंदगी प्रकृति में तैलीय होती है और तेल पानी में नहीं घुलता है। साबुन के अणु में लंबी-श्रृंखला कार्बोक्जिलिक एसिड के सोडियम या पोटेशियम लवण होते हैं। साबुन के मामले में, कार्बन श्रृंखला तेल में घुल जाती है और आयनिक अंत (ionic end) पानी में घुल जाता है। इस प्रकार साबुन के अणुओं में संरचना होती है जिसे मिसेल कहा जाता है।



## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

नोट - साबुनीकरण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें जलीय क्षार (जैसे NaOH) की उपस्थिति में ऊष्मा की क्रिया द्वारा वसा और तेल या लिपिड को साबुन और अल्कोहल में बदलना शामिल है। यह मूल रूप से एक रासायनिक प्रतिक्रिया है। यहां कोई मिसेल गठन नहीं होता है।

**Q.17) वायु में प्रदूषक कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) का अत्यधिक उत्सर्जन एक ऐसी स्थिति उत्पन्न कर सकता है जिसमें मानव शरीर में ऑक्सीजन की आपूर्ति कम हो जाती है। इस स्थिति का कारण क्या है?**

- जब मानव शरीर में साँस ली जाती है, CO, CO<sub>2</sub> में परिवर्तित हो जाती है
- ऑक्सीजन की तुलना में श्वसन से शरीर द्वारा ली गयी CO में हीमोग्लोबिन के लिए अधिक उच्च आकर्षण होता है
- श्वसन से शरीर द्वारा ली गयी CO, हीमोग्लोबिन की रासायनिक संरचना को नष्ट कर देती है
- श्वसन से शरीर द्वारा ली गयी CO, मस्तिष्क में श्वसन केंद्र पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है

**Q.17) Solution (b)**

ऑक्सीजन की तुलना में हीमोग्लोबिन में कार्बन मोनोऑक्साइड के लिए एक उच्च आकर्षण होता है

**Q.18) क्लोरोफ्लोरोकार्बन, जिसे ओजोन क्षयकारी पदार्थ के रूप में जाना जाता है, का उपयोग किया जाता है**

- प्लास्टिक फोम के उत्पादन में
- स्टूबलेस टायर के उत्पादन में
- कुछ इलेक्ट्रॉनिक घटकों की सफाई में
- एरोसोल के डिब्बों में दाबकारी एजेंट के रूप में

**ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?**

- केवल 1, 2 और 3
- केवल 4
- केवल 1, 3 और 4
- 1, 2, 3 और 4

**Q.18) Solution (c)**

क्लोरोफ्लोरोकार्बन का अनुप्रयोग

- एयर कंडीशनर, फ्रीजर और रेफ्रिजरेटर में शीतलक गैस।
- प्लास्टिक इंसुलेटर
- कंप्यूटर भागों, मुद्रित सर्किट बोर्डों की सफाई के लिए सॉल्वेंट्स
- कपड़े के लिए 'ड्राई क्लीनिंग' एजेंट।
- कुछ आग बुझाने की मशीन में तरल पदार्थ।
- टाइपिंग करेक्शन फ्लुइड (तरल)
- एरोसोल स्प्रे, फोमिंग और पैकिंग सामग्री के लिए दाबकारी एजेंट

**Q.19) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें -**

- वायुमंडल में मीथेन एक या दो दशक पश्चात् कार्बन डाइऑक्साइड में ऑक्सीकृत होता है।
- CFCs का जीवनकाल लगभग 20 से 100 वर्षों तक वायुमंडल में होता है

**सही विकल्प का चयन करें -**

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- इनमें से कोई भी नहीं

### Q.19) Solution (c)

CFC का जीवनकाल लगभग 20 से 100 वर्षों तक होता है, तथा परिणामस्वरूप CFC अणु से एक मुक्त क्लोरीन परमाणु बहुत अधिक नुकसान कर सकता है, जो लंबे समय तक ओजोन के अणुओं को नष्ट करता है।

मीथेन वायुमंडल में अपेक्षाकृत अल्पकालिक है; मीथेन का एक अणु एक या एक दशक के भीतर पानी और कार्बन डाइऑक्साइड के लिए ऑक्सीकृत किया जाता है, जो मुख्य रूप से एक और ट्रेस गैस, हाइड्रॉक्सिल OH- के साथ प्रतिक्रिया द्वारा होता है। इस प्रकार, कार्बन डाइऑक्साइड (जो मीथेन की तुलना में वायुमंडल में अधिक समय तक रहता है) के विपरीत, मीथेन उत्सर्जन को कम करने के लिए एक ठोस प्रयास ग्रीनहाउस प्रभाव को कम करने के संदर्भ में लगभग तत्काल परिणाम होगा।

### Q.20) निम्नलिखित में से कौन क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (cryo-electron microscopy) की खोज का निहितार्थ है?

- यह पानी आधारित नमूनों में बायोमोलेक्यूलस (biomolecules) की संरचना निर्धारण को सक्षम करेगा।
- यह वैज्ञानिकों को यह देखने में सक्षम करेगा कि बायोमोलेक्यूलस कैसे चलते हैं और अंतःक्रिया करते हैं, जैसे वे अपनी क्रिया करते हैं

सही विकल्प का चयन करें -

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- इनमें से कोई भी नहीं

### Q.20) Solution (c)

रसायन विज्ञान 2017 में नोबेल पुरस्कार जैक्स डबोचेट, जोआचिम फ्रैंक और रिचर्ड हेंडरसन को क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के विकास के लिए प्रदान किया गया था, जो बायोमॉलिक्यूलस की इमेजिंग को सरल और बेहतर बनाता है।

ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (Transmission electron microscopes -TEMs) परमाणु पैमाने पर अणुओं और सामग्रियों की संरचनाओं की जांच करने के लिए इलेक्ट्रॉनों के एक बीम का उपयोग करते हैं। चूंकि बीम बहुत पतले नमूने से गुजरती है, यह अणुओं के साथ संपर्क करती है, जो डिटेक्टर पर नमूना की एक छवि (अक्सर एक आवेशित-युग्म डिवाइस; सीसीडी) प्रोजेक्ट करती है। क्योंकि इलेक्ट्रॉनों की तरंग दैर्ध्य प्रकाश की तुलना में बहुत कम होती है, यह सुपर-रिज़ॉल्यूशन प्रकाश माइक्रोस्कोपी की तुलना में बहुत महीन विस्तार को प्रकट कर सकता है।

लेकिन कुछ सामग्री - विशेष रूप से बायोमोलेक्यूलस - पारंपरिक टीईएम में उपयोग किए जाने वाले उच्च-वैक्यूम स्थितियों और गहन इलेक्ट्रॉन बीम के साथ संगत नहीं होते हैं। अणुओं को घेरने वाला पानी वाष्पित हो जाता है और उच्च ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉन अणुओं को जलाकर नष्ट कर देते हैं

क्रायो-ईएम (Cryo-EM) इन समस्याओं को दूर करने के लिए जमे हुए नमूनों, सौम्य इलेक्ट्रॉन बीम और परिष्कृत छवि प्रसंस्करण का उपयोग करता है।

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

एक्स-रे विवर्तन बायोमोलेक्यूलस की बहुत उच्च रिज़ॉल्यूशन संरचना दे सकते हैं, तथा इसी कारण इसे कई नोबेल पुरस्कारों के लिए सम्मानित किया गया है। लेकिन एक एक्स-रे संरचना प्राप्त करने के लिए, हमें अणु को क्रिस्टलीकृत करने में सक्षम होना चाहिए।

क्रायो-ईएम को क्रिस्टल की आवश्यकता नहीं होती है, तथा यह वैज्ञानिकों को यह देखने में भी सक्षम बनाता है कि बायोमोलेक्यूलस कैसे चलता है और अंतःक्रिया करता है क्योंकि वे अपने कार्य स्वयं करते हैं, जिसमें क्रिस्टलोग्राफी का उपयोग करना अधिक कठिन है।

क्रायो-ईएम तकनीकों ने पानी आधारित टीईएम नमूनों का इतनी तेजी से उपयोग किया कि पानी क्रिस्टलीय बर्फ के बजाय एक अव्यवस्थित गिलास बनाता है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि व्यवस्था दिए गए बर्फ के क्रिस्टल माइक्रोस्कोप के इलेक्ट्रॉन बीम को, अणुओं के अध्ययन के बारे में किसी भी जानकारी को अस्पष्ट करते हुए दृढ़ता से अलग कर देंगे।

### Q.21) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित ASKDISHA चैटबॉट, उन महिलाओं की शिकायतों को दर्ज करने के लिए विकसित किया गया है जो उत्पीड़न से संबंधित हैं।
2. ASKDISHA चैटबॉट हिंदी भाषा में भी बातचीत कर सकता है।

ऊपर दिए गए 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.21) Solution (b)

- IRCTC द्वारा प्रदान की जाने वाली विभिन्न सेवाओं से संबंधित इंटरनेट पर रेल यात्रियों के प्रश्नों का समाधान करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित ASKDISHA चैटबॉट विकसित किया गया है
- प्रस्तुत की गई विभिन्न सेवाओं से संबंधित इंटरनेट पर रेल यात्रियों के प्रश्नों का समाधान करने के लिए, भारतीय रेलवे ने अक्टूबर 2018 में भारतीय रेलवे कैटरिंग एंड टूरिज्म कॉर्पोरेशन लिमिटेड (IRCTC) के उपयोगकर्ताओं के लाभ के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित ASKDISHA चैटबॉट की सेवाओं की शुरुआत की थी।
- ASKDISHA चैटबोट को शुरू में अंग्रेजी भाषा में लॉन्च किया गया था। IRCTC ने अब ध्वनि सक्षम किया है ताकि ASKDISHA हिंदी भाषा में भी ग्राहकों के साथ आ सके। ग्राहक अब हिंदी भाषा में ASKDISHA को आवाज के साथ-साथ लिखकर (text) भी पूछ सकते हैं।
- IRCTC ने निकट भविष्य में कई अन्य अतिरिक्त सुविधाओं के साथ ASKDISHA को और भाषाओं में लॉन्च करने की योजना बनाई है।
- चैटबॉट एक विशेष कंप्यूटर प्रोग्राम है जिसे उपयोगकर्ताओं के साथ, विशेष रूप से इंटरनेट पर वार्तालाप को अनुकरण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

### Q.22) वन हेल्थ (One Health) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. वन हेल्थ की अवधारणा यह मानती है कि मनुष्य का स्वास्थ्य जानवरों और पर्यावरण के स्वास्थ्य से संबद्ध है।
2. उभरते जूनोटिक संबंधी खतरों की घटनाओं को कम करने के लिए वन हेल्थ की अवधारणा को प्रभावी ढंग से लागू किया जा सकता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

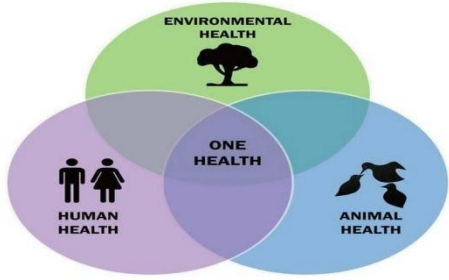
- a) केवल 1
- b) केवल 2

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- c) 1 और 2 दोनों
- d) न तो 1 और न ही 2

### Q.22) Solution (c)

- 'वन हेल्थ' की अवधारणा, जो मानती है कि मनुष्य का स्वास्थ्य जानवरों और पर्यावरण के स्वास्थ्य से संबद्ध है, महत्व प्राप्त कर रहा है क्योंकि मानव को प्रभावित करने वाली अधिकांश संक्रामक बीमारियां प्रकृति में जूनोटिक (पशु से मानव उत्पत्ति) हैं।
- "वन हेल्थ की अवधारणा को प्रभावी रूप से COVID-19 जैसे उभरते जूनोटिक खतरों की घटनाओं को कम करने के लिए लागू किया जा सकता है।
- मनुष्यों को प्रभावित करने वाले संक्रामक रोगों में से, 65% से अधिक उत्पत्ति में प्राणी या जानवर से मनुष्य में हैं।
- केरल वेटेरनरी एंड एनिमल साइंसेज यूनिवर्सिटी (KVASU) ने उभरते जूनोटिक खतरों एवियन इन्फ्लूएंजा, स्वाइन फ्लू, मंकी बुखार, कोरोनावायरस संक्रमण, आदि को संबोधित करने के लिए एक स्वास्थ्य केंद्र शुरू किया है।
- अपने निवास स्थान के नुकसान के कारण पशुओं पर तनाव बढ़ने से जूनोटिक रोगों का दायरा बढ़ जाएगा।



### Q.23) अटल भूजल योजना (ABHY) के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

1. यह एक केंद्रीय क्षेत्र की योजना है।
2. इसे जल शक्ति मंत्रालय द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।
3. योजना की लागत का आधा हिस्सा सरकार द्वारा वहन किया जाएगा, जबकि अन्य आधा संयुक्त राष्ट्र-जल द्वारा वित्त पोषित किया जाएगा।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

### Q.23) Solution (d)

- अटल भूजल योजना (ABHY) सामुदायिक भागीदारी के लिए भूजल के सतत प्रबंधन के लिए 6000 करोड़ रुपये की केंद्रीय क्षेत्र की योजना है।
- यह 'जल उपयोगकर्ता संघों', जल बजट, ग्राम-पंचायत-वार जल सुरक्षा योजनाओं की तैयारी और कार्यान्वयन आदि के माध्यम से लोगों की भागीदारी की परिकल्पना करता है।
- इसे जल शक्ति मंत्रालय (पहले जल संसाधन, नदी विकास और गंगा कायाकल्प मंत्रालय के रूप में जाना जाता है) द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- कार्यक्रम का उद्देश्य स्थानीय स्तर पर लोगों की भागीदारी के साथ भूजल संसाधनों के पुनर्भरण पर जोर देना और भूजल संसाधनों के दोहन में सुधार करना था।
- योजना की लागत का आधा हिस्सा सरकार द्वारा वहन किया जाएगा, जबकि अन्य आधा ऋण के रूप में विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित किया जाएगा।

**Q.24) नारकोटिक्स कंट्रोल ब्यूरो (NCB) के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?**

1. यह ड्रग्स, सोना, हीरे, इलेक्ट्रॉनिक्स, विदेशी मुद्रा और नकली भारतीय मुद्रा सहित वस्तुओं की तस्करी पर रोक लगाने को प्रावधान लागू करता है।
2. NCB का राष्ट्रीय मुख्यालय मुंबई में स्थित है।
3. यह गृह मंत्रालय के अंतर्गत आता है।

**नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

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

**Q.24) Solution (c)**

राजस्व खुफिया निदेशालय (DRI) एक प्रमुख खुफिया एजेंसी है जो ड्रग्स, सोना, हीरे, इलेक्ट्रॉनिक्स, विदेशी मुद्रा और नकली भारतीय मुद्रा सहित वस्तुओं की तस्करी पर रोक लगाने के लिए प्रावधान लागू करती है।

**नारकोटिक्स कंट्रोल ब्यूरो**

- यह भारत सरकार द्वारा 1986 में नारकोटिक ड्रग्स एंड साइकोट्रोपिक सब्सटेन्स एक्ट, 1985 के तहत गठित किया गया था।
- अधिनियम में मादक पदार्थों में अवैध ट्रेफिक से प्राप्त या उपयोग की गई संपत्ति के लिए दंड का प्रावधान है।
- यह भारत में मादक पदार्थों की तस्करी और अवैध पदार्थों के दुरुपयोग से लड़ने के लिए उत्तरदायी शीर्ष ड्रग्स कानून प्रवर्तन और खुफिया एजेंसी है।
- नारकोटिक्स कंट्रोल ब्यूरो का राष्ट्रीय मुख्यालय दिल्ली में स्थित है और यह गृह मंत्रालय से संबद्ध है।

**कार्य:**

- ड्रग कानून प्रवर्तन में लगे विभिन्न केंद्रीय और राज्य एजेंसियों के बीच समन्वय;
- सहायक राज्यों में उनके ड्रग कानून प्रवर्तन प्रयास को बढ़ाना ;
- खुफिया सूचनाओं का संग्रह और प्रसार;
- जब्ती डेटा का विश्लेषण, प्रवृत्तियों और मॉडस ऑपरेंडी (modus operandi- काम करने के तरीके) का अध्ययन;
- राष्ट्रीय औषधि प्रवर्तन सांख्यिकी तैयार करना;
- अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों जैसे UNDCP, INCB, INTERPOL, सीमा शुल्क सहयोग परिषद, RILO आदि के साथ संपर्क;
- खुफिया और जांच के लिए राष्ट्रीय संपर्क बिंदु

**Q.25) "ऑपरेशन वेनिला" (Operation Vanilla) शब्द को कभी-कभी समाचारों में किसके संदर्भ में देखा जाता है:**

- a) इसका उद्देश्य प्रत्येक द्वीप के संबद्धता के माध्यम से एक पर्यटन ब्रांड के अंतर्गत कोमोरोस, मॉरीशस, मेडागास्कर, ला रीयूनियन, सेशेल्स, मालदीव और मैयट के द्वीपों को एकीकृत करना है।

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- यह भारतीय नौसेना द्वारा चक्रवात डायने (Cyclone Diane) से प्रभावित मेडागास्कर की आबादी की सहायता के लिए आरंभ किया गया ऑपरेशन है।
- यह मेडागास्कर की सरकार द्वारा आरंभ किए गए मेडागास्कर के वैनिला चोरों से लड़ने के विरुद्ध ऑपरेशन है।
- यह कोविड- 19 की वजह से चीन में फंसे भारतीयों को वापस लाने के लिए भारतीय वायु सेना का एक ऑपरेशन है

### Q.25) Solution (b)

- हाल ही में, भारतीय नौसेना ने चक्रवात डायने से प्रभावित मेडागास्कर की आबादी की सहायता के लिए 'ऑपरेशन वैनिला' आरंभ किया है।
- भारतीय नौसेना ने बड़े उभयचर जहाज (amphibious ship) को भी डायवर्ट किया, जैसे आईएनएस ऐरावत द्वारा राहत कार्यों में सहायता प्रदान करने के लिए कपड़े, दवाएं और अन्य राहत सामग्री ले जाना।

### चक्रवात डायने (Cyclone Diane)

- यह एक उष्णकटिबंधीय चक्रवात है।
- उत्पत्ति: दक्षिण-पश्चिमी हिंद महासागर में मॉरीशस के तट से उत्तर-पश्चिम।
- मेडागास्कर इसकी चपेट में आ गया है तथा भारी बाढ़ और भूस्खलन हुआ है, जिससे 92,000 से अधिक लोगों की जान और विस्थापन का नुकसान हुआ है। भारत मेडागास्कर में बाढ़ के बाद सहायता देने वाला पहला देश है।



### Q.26) 'गांधीनगर घोषणा' (Gandhinagar Declaration) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

- घोषणा में पक्षों और अन्य सरकारों से आग्रह है कि वे प्रवासी प्रजातियों पर कन्वेंशन के राष्ट्रीय केंद्र बिंदु तथा जैव विविधता और अन्य जैव विविधता से संबंधित कन्वेंशनों और समझौतों पर कन्वेंशन के राष्ट्रीय फोकल बिंदुओं के साथ-साथ संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के तहत जलवायु परिवर्तन पर पेरिस समझौते को सुनिश्चित करें।
- घोषणा जैव विविधता से संबंधित कन्वेंशनों और अन्य बहुपक्षीय पर्यावरण समझौतों के बीच तालमेल तथा सहयोग के महत्व को पहचानती है, एवं यह कि उनकी भूमिका को 2020 के बाद के वैश्विक जैव विविधता ढांचे में स्पष्ट रूप से प्रतिबिंबित किया जाना चाहिए।

### सही कथनों का चयन करें

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

### Q.26) Solution (c)

गांधीनगर घोषणा में जोर दिया गया है कि 2020 के बाद वैश्विक जैव विविधता ढांचे में प्रवासी प्रजातियों पर कन्वेंशन के लिए पारिस्थितिक कनेक्टिविटी में सुधार सर्वोच्च प्राथमिकता है तथा कन्वेंशन निकाय की भूमिका 2020 के बाद के ढांचे में स्पष्ट रूप से परिलक्षित होनी चाहिए।

घोषणा जैव विविधता से संबंधित कन्वेंशनों और अन्य बहुपक्षीय पर्यावरण समझौतों के बीच तालमेल और सहयोग के महत्व को भी पहचानती है, तथा यह कि उनकी भूमिका 2020 के बाद के वैश्विक जैव विविधता ढांचे में स्पष्ट रूप से परिलक्षित होनी चाहिए।

घोषणा में पक्षों और अन्य सरकारों से आग्रह है कि वे प्रवासी प्रजातियों पर कन्वेंशन के राष्ट्रीय केंद्र बिंदु और जैव विविधता और अन्य जैव विविधता से संबंधित कन्वेंशनों और समझौतों पर कन्वेंशन के राष्ट्रीय फोकल बिंदुओं के साथ-साथ संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के तहत जलवायु परिवर्तन पर पेरिस समझौते को प्रभावी ढंग से सुनिश्चित करें। यह 2020 के वैश्विक जैव विविधता ढांचे और राष्ट्रीय जैव विविधता रणनीतियों और कार्य योजनाओं से संबंधित विभिन्न समझौतों के तहत अपने प्रयासों को प्रतिबिंबित करने और संबंधित प्रयासों को प्रतिबिंबित करने के लिए है।

बैठक का एक अन्य प्रमुख परिणाम एशियाई प्रजातियां, जगुआर, और ग्रेट इंडियन बस्टर्ड, बंगाल फ्लोरिकन्स, लिटिल बस्टर्ड, एंटीपोडियन अल्बाट्रोस और ओशनिक व्हाइट-टिप शार्क सहित प्रवासी प्रजातियों के कन्वेंशन पर 10 नई प्रजातियों को जोड़ना था, जो परिशिष्ट I के तहत सबसे कठोर सुरक्षा प्राप्त करते हैं।

**Q.27) FAO के अनुसार, निम्न में से किस क्षेत्र को टिड्डियों (locust) की गतिविधि के खतरे के केंद्र के रूप में पहचाना जाता है?**

1. हॉर्न ऑफ़ अफ्रीका
2. लाल सागर क्षेत्र
3. दक्षिण-पश्चिम एशिया
4. पर्ल नदी डेल्टा (Pearl River Delta)

**सही कूट का चयन करें:**

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

### Q.27) Solution (a)

संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) ने वर्तमान में जोखिमकारी टिड्डे गतिविधि के तीन हॉटस्पॉट की पहचान की है, जहां स्थिति को "अत्यंत खतरनाक" कहा गया है - हॉर्न ऑफ़ अफ्रीका, लाल सागर क्षेत्र और दक्षिण-पश्चिम एशिया।

हॉर्न ऑफ़ अफ्रीका को सबसे अधिक प्रभावित क्षेत्र कहा गया है, जहां एफएओ ने कहा है कि "खाद्य सुरक्षा और आजीविका के लिए एक अभूतपूर्व खतरा है"।

भारत में टिड्डों की चार प्रजातियां पाई जाती हैं:

- मरुस्थलीय टिड्डे (Schistocerca gregaria),

## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

- प्रवासी टिड्डी (Locusta migratoria),
- बॉम्बे टिड्डे (Nomadacris succincta) और
- वृक्षीय टिड्डी (Anacridium sp.)।

**Q.28) निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?**

1. कृषक उत्पादक संगठनों (FPO) के वार्षिक कारोबार में 100 करोड़ रुपये तक के कृषि उपरांत मूल्य वृद्धि (post-harvest value addition) जैसी गतिविधियों से प्राप्त लाभ पर सौ प्रतिशत आयकर छूट दी जाती है।
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में अनुमोदन मार्ग के तहत सौ प्रतिशत एफडीआई की अनुमति है तथा भारत में खाद्य उत्पादों के विनिर्माण और उत्पादन के संबंध में ई-कॉमर्स सहित व्यापार के लिए स्वचालित मार्ग के माध्यम से 49 प्रतिशत एफडीआई की अनुमति है।

**सही कथनों का चयन करें**

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

**Q.28) Solution (a)**

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में स्वचालित मार्ग के तहत सौ प्रतिशत एफडीआई की अनुमति है तथा भारत में खाद्य उत्पादों के निर्माण और उत्पादन के संबंध में ई-कॉमर्स सहित व्यापार के लिए अनुमोदन मार्ग के माध्यम से 100 प्रतिशत एफडीआई की अनुमति है। आगे, 100 करोड़ तक वार्षिक टर्नओवर वाले एफपीओ द्वारा कृषि-कटाई के बाद के फसल मूल्य संवर्धन जैसी गतिविधियों से प्राप्त लाभ पर 100 प्रतिशत आयकर छूट दी गई है।

**Q.29) '2035 के लिए भारत की आर्थिक रणनीति (IES 2035)' निम्नलिखित में से किस देश से संबंधित है?**

- a) अमेरिका
- b) ऑस्ट्रेलिया
- c) जापान
- d) फ्रांस

**Q.29) Solution (b)**

भारत आर्थिक रणनीति 2035 तक भारत के साथ ऑस्ट्रेलिया की आर्थिक साझेदारी को बदलने की एक महत्वाकांक्षी योजना है।

**Q.30) 'राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA)' की स्थापना किसके तहत की गयी है?**

- a) वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972
- b) पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
- c) जैविक विविधता अधिनियम, 2002
- d) इनमें से कोई भी नहीं

**Q.30) Solution (d)**



## IASbaba 60 Day Plan 2020 – Day 47 Science and technology

---

राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA) की स्थापना दिसंबर 2005 में टाइगर टास्क फोर्स की सिफारिश के बाद की गई थी, जिसे भारत के प्रधान मंत्री द्वारा प्रोजेक्ट टाइगर के पुनर्गठन और भारत में कई टाइगर रिज़र्व्स के पुनर्गठन के लिए गठित किया गया था।

