INSIGHTSIAS

SIMPLIFYING IAS EXAM PREPARATION

# INSTA STATIC QUIZ COMPILATIONS

## IN HINDI

INSIGHTSIAS

# April 2021

Prelims Test Series 2021(Textbook and Subjects wise)
IPM 2021 | Yearlong Manis Series 2021
(8% EARLY BIRD OFFER)
Early Bird
Full Fledged InstaClasses
(Online and Offline) 2021
(15 % EARLY BIRD OFFER)
Register Now

Insights IAS Felicitation Function
CELEBRATING
OUR STUDENTS' ACHIEVEMENTS & SUCCESS!
70 toppers out of 130
from Insights were felicitated
INSIGHTSIAS
SIMPLIFYING IAS EXAM PREPARATION
Apply Now at
www.insightsactivelearn.com | www.insightsonindia.com

INSIGHTSIAS Toppers from Offline Classroom Program (OGP) and CORE BATCH
Jeydev C S
Rank 5
OGP 2019 + Core Batch
Dheeraj Kumar Singh
Rank 64
OGP 2019
Yashaswini B
Rank 71
Core Batch + Mains Test Series 2019
Nidhin K Biju
Rank 89
Core Batch + Mains Test Series
M V Satya Sai Karthik
Rank 103
OGP 2018
Kumar Shivashish
Rank 108
OGP 2019 + Core Batch
Keerthana H S
Rank 167
OGP 2018
Abhishek Gowda MJ
Rank 278
OGP 2018
Vishnusankar
Rank 384
OGP 2018
Kumari Manisha
Rank 617
OGP 2018
INSIGHTSIAS
SIMPLIFYING IAS EXAM PREPARATION
Hearty Congratulations to AIR 2 & 4 of our Online Test Series and all our proud 160+ Rank Holders in UPSC CSE 2019!

INSIGHTSIAS
A YouTube Initiative by InsightsIAS
I-CAN
Insta Daily Current Affairs and News Analysis
THE HINDU
The Indian EXPRESS
Under the guidance of our UPSC IAS Topper
NEWS COVERAGE
from The Hindu and The Indian Express
LINKAGE
with Topics of the Syllabus
MAINS PRACTICE QUESTIONS
Different Topics on a Daily Basis
ETHICS & ESSAY ENRICHMENT
Examples, Quotes and Anecdotes
VALUE ADDITION
Case Studies, Stories, Personalities
DATA
for Ready References
DETAILED DISCUSSION
on Daily Questions and Answer Validation
ANSWER WRITING TIPS
Learn the Best Techniques
Subscribe to our Website
https://www.insightsonindia.com/
Subscribe to our YouTube Channel:
https://www.youtube.com/channel/UCpoccbCX9GEIwaile4HLjwA
Join our Telegram Channel
https://t.me/insightsIAStips
© 2020 InsightsIAS. All rights reserved.

## 1. Economy

**1) वर्तमान में भारत में, अधिकांश माल यातायात (freight traffic) संचालित होता है**

**a) सड़क द्वारा**
**b) रेलवे द्वारा**
**c) अंतर्देशीय जलमार्ग द्वारा**
**d) एयरवेज द्वारा**

**उत्तर: a)**

रेलवे का नेटवर्क विस्तार घरेलू सड़कों के क्षेत्र में क्षमता वृद्धि के कारण पिछड़ गया है। इसलिए, अधिक कुशल रेलवे के बजाय महत्वपूर्ण माल का हिस्सा सड़क परिवहन द्वारा संचालित किया जाता है।

**2) डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. रेल मंत्रालय द्वारा संचालित डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (DFCCIL) "डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर" (DFC) का संचालन करता है।**
**2. पूर्वी DFC की तुलना में पश्चिमी DFC लंबा है।**
**3. वेस्टर्न डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर (WDFC) उत्तर प्रदेश से मुंबई तक विस्तारित है।**
**उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**
**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

हाल ही में डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (DFCCIL) ने घोषणा की कि भारतीय रेलवे अगले वर्ष डेडिकेटेड फ्रेट कॉरिडोर (DFC) पर 40% माल गाड़ियों का संचालन करेगा। DFC परियोजना भारतीय रेलवे की सबसे बड़ी बुनियादी ढांचा परियोजनाओं में से एक है। **1,504 किलोमीटर लंबा पश्चिमी** DFC मुंबई के J N पोर्ट से उत्तर प्रदेश राज्य में दादरी तक और **1,856 किलोमीटर लंबा पूर्वी** DFC पंजाब के लुधियाना के पास साहनेवाल से लेकर पश्चिम बंगाल राज्य के दानकुनी तक विस्तारित है।

**3) खान मंत्रालय निम्नलिखित किसके लिए उत्तरदायी है**
**1. सभी खनिजों का सर्वेक्षण और अन्वेषण करने हेतु**
**2. अलौह धातुओं का खनन और धातुशोधन हेतु**

**3. जियोलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया का प्रशासन और प्रबंधन करने हेतु**
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: c)**

खान मंत्रालय, प्राकृतिक गैस, पेट्रोलियम और परमाणु खनिजों के अलावा एल्युमिनियम, तांबा, जस्ता, सीसा, सोना, निकल आदि जैसे गैर-लौह धातुओं के खनन और धातुकर्म हेतु सभी खनिजों के सर्वेक्षण और अन्वेषण; और अन्य सभी खानों और खनिजों के संबंध में कोयले, प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम के अलावा खान और खनिज (विनियमन और विकास) अधिनियम, 1957 को लागू करन के लिए के लिए उत्तरदायी है ।

**कार्य का आवंटन और प्रकार्य**

खान मंत्रालय, प्राकृतिक गैस, पेट्रोलियम और परमाणु खनिजों के अलावा एलुमिनियम, तांबा, जस्ता, सीसा, सोना, निकल आदि जैसे गैर-लौह धातुओं के खनन और धातुकर्म हेतु सभी खनिजों के सर्वेक्षण और अन्वेषण; और अन्य सभी खानों और खनिजों के संबंध में कोयले, प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम के अलावा खान और खनिज (विनियमन और विकास) अधिनियम, 1957 को लागू करन के लिए के लिए उत्तरदायी है ।

खान मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण में खान मंत्रालय, संलग्न कार्यालय, अधीनस्थ कार्यालय, सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और अनुसंधान संस्थानों को आवंटित विषयों की एक सूची नीचे दी गई है:

(क) समय-समय पर या संसद द्वारा बनाए गए किसी कानून के तहत भारत की क्षेत्र सीमा के भीतर खानों के विनियमन और खनिजों के विकास हेतु विधान, जिसमें प्रादेशिक जल या महाद्वीपीय शेल्फ या अनन्य आर्थिक क्षेत्र और भारत के अन्य समुद्री क्षेत्रों के भीतर महासागर में निहित खदानें और खनिज शामिल हैं।

(ख) संघ के नियंत्रण में परमाणु ऊर्जा अधिनियम, 1962 (1962 का 33) जिसमें विभिन्न खनिजों के विनियमन और विकास से संबंधित प्रश्न शामिल हैं, के प्रयोजन के लिए निर्धारित पदार्थों के रूप में कोयला, लिग्नाइट और रेत के अलावा अन्य खानों और खनिजों के विकास का विनियमन जैसा कि कानून द्वारा घोषित किया गया है। राज्यों और मामलों से जुड़े या आकस्मिक उपचार।

1. अन्य सभी धातुओं और खनिजों जैसे कि एल्यूमीनियम, जस्ता, तांबा, सोना, हीरे, सीसा और निकेल को विशेष रूप से किसी अन्य मंत्रालय / विभाग को आवंटित नहीं किया गया है ।

2. मंत्रालय द्वारा निपटाए गए सभी उद्योगों की योजना, विकास और नियंत्रण, और सहायता।

3. भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण का प्रशासन और प्रबंधन।

4. भारतीय खान ब्यूरो का प्रशासन और प्रबंधन

5. मैटलर्जिकल ग्रेड सिलिकॉन।

**4) "उप-शहरीकरण (Sub Urbanisation)" शब्द संदर्भित करता है**

**a) शहरी क्षेत्रों से ग्रामीण क्षेत्रों की ओर लोगों का प्रवासन**
**b) केंद्रीय शहरी क्षेत्र से सेटेलाइट समुदायों की ओर लोगों का प्रवासन**
**c) ग्रामीण क्षेत्रों से उपनगरों की ओर लोगों का प्रवासन**
**d) निम्न स्तर के शहरों में जनसंख्या में कमी**

**उत्तर: b)**

उप-नगरीयकरण केंद्रीय शहरी क्षेत्रों से उपनगरीय क्षेत्रों की ओर लोगों का प्रवासन है, जिसके परिणामस्वरूप (उप) शहरी क्षेत्र का विस्तार होता है। शहर के केंद्रों से परिवारों और व्यवसायों के स्थानान्तरण के परिणामस्वरूप, निम्न घनत्व, परिधीय शहरी क्षेत्र का विस्तार होता हैं। (उप-शहरीकरण शहरीकरण से विपरीत रूप से संबंधित है, जो ग्रामीण क्षेत्रों से शहरी केंद्रों की जनसंख्या के प्रवासन को दर्शाता है।) महानगरीय क्षेत्रों के कई निवासी केंद्रीय शहरी क्षेत्र के भीतर कार्य करते हैं, और सेटेलाइट समुदायों (उपनगरीय क्षेत्रों) में निवास करना पसन्द करते हैं और ऑटोमोबाइल या बड़े पैमाने पर पारगमन के माध्यम से कार्य करने शहरी केंद्रीय भाग में आवागमन करते हैं।

**5) प्राय: समाचारों में चर्चित 'ओपन एक्रेज लाइसेंसिंग' संबंधित है**

**a) हाइड्रोकार्बन अन्वेषण**
**b) रेलवे**
**c) लौह अयस्क का खनन**
**d) भूमि अधिग्रहण**

**उत्तर: a)**

**ओपन एकरेज लाइसेंसिंग पॉलिसी (OALP)**

OALP, **हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति** का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, जिसके तहत हाइड्रोकार्बन के सभी रूपों की खोज और उत्पादन के लिए एक समान लाइसेंस प्रदान किया जाता है, जो ठेकेदारों को परंपरागत और साथ ही गैर-परंपरागत तेल और गैस संसाधनों का पता लगाने में सक्षम बनाता है।

**राजस्व-साझाकरण मॉडल** के तहत क्षेत्र का आवंटन किया जाता है।

**1) सकल घरेलू उत्पाद (GDP) और निवल घरेलू उत्पाद (NDP) के बीच उत्तरोत्तर अंतर कम होगा**

**a) यदि किसी राष्ट्र में तकनीकी विकास धीमा है और पूंजीगत मूल्यह्रास अधिक है**

**b) यदि किसी राष्ट्र में तकनीकी विकास अधिक है और पूंजीगत मूल्यह्रास कम है**

**c) यदि किसी राष्ट्र में तकनीकी विकास धीमा है और पूंजीगत मूल्यह्रास अधिक है**

**d) यदि किसी राष्ट्र में तकनीकी विकास अधिक है और पूंजीगत मूल्यह्रास अधिक है**

**उत्तर: b)**

किसी देश के सकल घरेलू उत्पाद में से उस देश के पूँजी वस्तुओं पर मूल्यह्रास (डिप्रेसिएशन) को घटाने पर निवल देशीय उत्पाद (net domestic product: NDP) प्राप्त होता है। मूल्यह्रास परिसंपत्तियों और सेवाओं के उत्पादन के दौरान होता है। **अत: NDP = GDP - मूल्यह्रास**।

मूल्यह्रास पूंजी के वियर एंड टियर के कारण या खराब तकनीकी विकास के कारण होता है जो मूल्यह्रास को कम करने में विफल रहते हैं।

जितना मूल्यह्रास कम होगा, उतना ही GDP और NDP के बीच अंतर कम होगा।

**2) सकल घरेलू उत्पाद (GDP) की गणना के दौरान मध्यस्थ वस्तुओं के बाजार मूल्य को घटाया जाता है क्योंकि -**

**1. वस्तुओं की दोहरी गणना से बचने हेतु**

**2. पूँजी भंडार में मूल्यह्रास के मूल्य को शामिल करने हेतु**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

मध्यवर्ती वस्तु एक उत्पाद है जिसका उपयोग अंतिम वस्तु या तैयार उत्पाद बनाने के लिए किया जाता है। इन वस्तुओं को उद्योगों को पुनर्विक्रय या अन्य वस्तुओं के उत्पादन के लिए बेचा जाता है।

चूंकि GDP (सकल घरेलू उत्पाद) अंतिम वस्तुओं के बाजार मूल्य का एक मापक है, इसलिए इसकी गणना में मध्यवर्ती वस्तुओं का उपयोग करने से वस्तुओं की दो बार गणना हो जाती है और इस तरह संबंधित आंकड़े गलत हो सकते हैं।

**3) व्यावसायिक फर्मों के "रेंट सीकिंग एक्टिविटीज (Rent Seeking activities)" में अक्सर शामिल होती हैं**

**a) उत्पादन के कारकों के किराये की लागत में कटौती करने के लिए रणनीतिक**
**b) व्यवसाय को लाभदायक बनाने के लिए नियम बदलने के लिए सरकार के विरुद्ध लॉबिंग करना**
**c) प्रतिस्पर्धात्मक लाभ प्राप्त करने के लिए वित्तीय बाजारों में सट्टा लगाना**
**d) नकदी के बोझ को प्रबंधित करने के लिए कई स्रोतों से निवेश प्राप्त करना**

**उत्तर: b)**

सरकार से नियमों को परिवर्तन करवाने की कोशिश करना ताकि वास्तविक वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन पर समय और पैसा खर्च करने के बजाय किसी व्यक्ति के व्यवसाय को अधिक लाभदायक बनाया जा सके, जिसे रेंट सीकिंग कहा जाता है।
इसके द्वारा ग्राहकों के लिए अधिक उत्पादन किये बिना ही अधिक पैसा बनाने की कोशिश की जाती है।
रेंट सीकिंग और क्रोनी कैपिटलिज्म परस्पर अत्यधिक संबंधित हैं। ये अर्थव्यवस्था की प्रतिस्पर्धा को समाप्त करते हैं, जो धन के संचयन और असमानता को बढ़ावा देते हैं।

**4) 'कैश मैनेजमेंट बिल' के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:**
**1. ये दीर्घकालिक बिल हैं**
**2. इन्हें सरकार की ओर से RBI द्वारा जारी किए जाते हैं।**
**3. इन्हें बैंकों द्वारा SLR प्रतिभूतियों के रूप में रखा जा सकता है।**
**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**
**a) केवल 1**
**b) 2, 3**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

कैश मैनेजमेंट बिल (CMBs) को अपनी तत्काल नकदी जरूरतों को पूरा करने के लिए केंद्र सरकार द्वारा जारी अल्पकालिक बिल हैं।
सरकार की ओर से बिल RBI द्वारा जारी किए जाते हैं। इसलिए CMBs अल्पकालिक मुद्रा बाजार साधन होते हैं जो सरकार को अपने अस्थायी नकदी प्रवाह को पूरा करने में मदद करते हैं।
इन्हें बैंकों द्वारा SLR प्रतिभूतियों के रूप में रखा जा सकता है। बैंकिंग विनियमन अधिनियम, 1949 की धारा 24 के तहत SLR प्रयोजन के लिए बैंकों द्वारा सरकारी प्रतिभूतियों में पात्र निवेश के रूप में CMBs में निवेश को भी मान्यता दी गई है।

**5) पूंजी बाजार के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:**
**1. पूंजी बाजार वित्तीय साधनों और कमोडिटीज़ से संबंधित है जो दीर्घकालिक प्रतिभूतियां होती हैं।**

**2. द्वितीयक बाजार विशेष रूप से नई प्रतिभूतियों के निर्गत से संबंधित होता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

पूंजी बाजार वित्तीय साधनों और कमोडिटीज़ से संबंधित है जो दीर्घकालिक प्रतिभूतियां (कम से कम एक वर्ष से अधिक की परिपक्वता) होती हैं।

पूंजी बाजार का सबसे महत्वपूर्ण प्रकार प्राथमिक बाजार है। इसे **न्यू इश्यू मार्केट** कहा जाता है। यह विशेष रूप से नई प्रतिभूतियों, यानी प्रतिभूतियों के निर्गत से संबंधित है जिन्हें पहली बार निवेशकों को जारी की जाती हैं।

प्राथमिक बाजार के बाद द्वितीयक पूंजी बाजार होता है। इसे सामान्यतः स्टॉक मार्केट या स्टॉक एक्सचेंज के रूप में जाना जाता है। यहां प्रतिभूतियों (शेयर, डिबेंचर, बॉन्ड, बिल आदि) को निवेशकों द्वारा खरीदा और बेचा जाता है।

प्राथमिक और द्वितीयक बाजार के बीच अंतर का मुख्य बिंदु यह है कि प्राथमिक बाजार में केवल नई प्रतिभूतियां जारी की गई थीं, जबकि द्वितीयक बाजार में व्यापार पहले से मौजूद प्रतिभूतियों में किया जाता है। द्वितीयक बाजार में कोई न्यू इश्यू नहीं होता है।

**1) 'अप्रत्यक्ष कर' को प्रतिगामी कराधान क्यों माना जाता है**

**a) सभी आय समूहों पर समान रूप से नहीं लगाया जाता है**

**b) प्रत्यक्ष करों की तुलना में अधिक दरों पर वसूला जाता है**

**c) प्रत्यक्ष करों की तुलना में कम दरों पर वसूला जाता है**

**d) उपरोक्त में से कोई नहीं**

**उत्तर: d)**

अप्रत्यक्ष कर अपने प्रतिगामी प्रभावों के कारण आय के वितरण को अधिक असमान बनाते हैं। निर्धनों की आय पर अमीरों की तुलना में अधिक कर लगता है, जिससे यह एक प्रतिगामी कर बन जाएगा।

उच्च अप्रत्यक्ष करों से लागत-जन्य मुद्रास्फीति हो सकती है।

**2) हार्ड करेंसी के संबंध में कौनसा कथन सही है**

**1. यह भुगतान संकट के संतुलन के दौरान उपयोग की जाने वाली मुद्रा है।**

**2. यह एक मुद्रा है जिसका अंतरराष्ट्रीय बाजार में व्यापक प्रचलन है।**

**3.विश्व भर में इसे व्यापक रूप से वस्तु और सेवाओं के लिए भुगतान के रूप में स्वीकार किया जाता है।**

**d) उपरोक्त में से कोई भी सही नहीं है।**

**उत्तर: c)**

हार्ड करेंसी से तात्पर्य उस धन से है जो एक ऐसे राष्ट्र द्वारा जारी किया जाता है जिसे राजनीतिक और आर्थिक रूप से स्थिर माना जाता है। वस्तुओं और सेवाओं के लिए भुगतान के रूप में विश्व भर में हार्ड करेंसी को व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है और घरेलू मुद्रा पर वरीयता प्रदान की जा सकती है।

**3) निम्न घटनाओं में से किसे 'विलफुल डिफॉल्ट' माना जाएगा।**

**1. चुकाने की क्षमता होने पर भी ऋणदाता को अपने चुकौती दायित्वों को पूरा करने में चूक करना।**

**2.ऋणदाता से प्राप्त वित्त को उन विशिष्ट उद्देश्यों के लिए उपयोग नहीं करना जिनके लिए वित्त प्राप्त किया गया था और उसे अन्य प्रयोजनों के लिए उपयोग करना।**

**3. बैंक की जानकारी के बिना टर्म लोन प्राप्त करने के लिए रखी गयी चल या अचल संपत्तियों को बेचना।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**
**b) 1, 2**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

डिफ़ॉल्ट का अर्थ है कर्जदार द्वारा लिया गया ऋण का भुगतान न करना। एक विलफुल डिफॉल्टर एक इकाई या एक व्यक्ति होता है जिसने चुकाने की क्षमता के बावजूद ऋण वापस नहीं किया है।

**'विलफुल डिफॉल्ट' माना जाएगा यदि:**

(a) यदि किसी ने अपने भुगतान / चुकौती दायित्वों को पूरा करने में चूक की है, भले ही उसके पास चुकाने की क्षमता हो।

(b) यदि किसी ने ऋणदाता को अपने भुगतान / पुनर्भुगतान दायित्वों को पूरा करने में चूक की है और ऋणदाता से प्राप्त वित्त को उन विशिष्ट उद्देश्यों के लिए उपयोग नहीं करना जिनके लिए वित्त प्राप्त किया गया था और उसे अन्य प्रयोजनों के लिए उपयोग करना।

(c) इकाई ने ऋणदाता को अपने भुगतान / चुकौती दायित्वों को पूरा करने में चूक की है और निधियों का उपयोग उस विशिष्ट उद्देश्य के लिए नहीं किया गया है जिसके लिए वित्त का लाभ उठाया गया था, और न ही अन्य परिसंपत्तियों के रूप में उसेक पास धन उपलब्ध हैं।

(d) इकाई ने ऋणदाता को अपने भुगतान / पुनर्भुगतान दायित्वों को पूरा करने में चूक की है और बैंक / ऋणदाता की जानकारी के बिना टर्म लोन प्राप्त करने के लिए रखी गयी चल या अचल संपत्तियों को बेचना।

**4) मुद्रा के अवमूल्यन के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. देश में खरीदे गए आयात की कीमतों में कमी से अवमूल्यन में कमी होती है।**

**2. भुगतान-असंतुलन को कम करने के लिए अवमूल्यन किया जा सकता है।**

**3. यदि किसी देश की अर्थव्यवस्था में बुनियादी ढांचागत खामियों के कारण भुगतान-असंतुलन की स्थिति उत्पन्न हो जाये तो अवमूल्यन प्रभावी नहीं होगा।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: c)**

अवमूल्यन, सोने, चांदी या विदेशी मौद्रिक इकाइयों के संदर्भ में किसी देश की मौद्रिक इकाई के विनिमय मूल्य में कमी को कहा जाता है। भुगतान-असंतुलन को कम करने के लिए अवमूल्यन किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, मुद्रा के अवमूल्यन से देश के निर्यात की कीमतें घटेंगी। निर्यात किए गए सामानों को अन्य देशों के लिए सस्ता बनाने के लिए, अवमूल्यन से देश में खरीदे गए आयात की कीमतें भी बढ़ जाती हैं। यदि किसी देश की अर्थव्यवस्था में बुनियादी ढांचागत खामियों के कारण भुगतान-असंतुलन की स्थिति उत्पन्न हो जाये तो अवमूल्यन प्रभावी नहीं होगा।

**5) रिजर्व ट्रेन्च (Reserve Tranche) एक आर्थिक शब्द है जिसका उपयोग किसके द्वारा किया जाता है**

**a) विश्व बैंक**
**b) विश्व व्यापार संगठन**
**c) भारतीय रिजर्व बैंक**
**d) अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष**

**उत्तर: d)**

रिजर्व ट्रेन्च (Reserve Tranche) आपेक्षिक कोटे का एक हिस्सा होता है जिसे प्रत्येक सदस्य देश को अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (आईएमएफ) को प्रदान करना होता जिसे बिना किसी सेवा शुल्क या आर्थिक सुधार की शर्तों के सदस्य द्वारा उपयोग किया जा सकता है।

**1) 1950-1990 के बीच भारत में नियोजन प्रणाली के लक्ष्य निम्नलिखित में से कौनse थे?**

**1. निर्यात को बढ़ावा देना**

**2. औद्योगिकीकरण**

**3. आत्मनिर्भरता**

**4. समानता**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3, 4**
**b) 2, 3, 4**
**c) 1, 3, 4**
**d) 1, 2, 4**

**उत्तर: a)**

उपरोक्त सभी 1950-1990 के बीच भारत में नियोजन प्रणाली के लक्ष्य थे।

**2) विकास बैंकों (Development banks) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. विकास बैंक वित्तीय संस्थान हैं जो पूंजी-गहन निवेश के लिए केवल अल्पकालिक ऋण प्रदान करते हैं।**

**2. ऐसे बैंक अक्सर काफी सामाजिक लाभ के साथ निम्न और स्थिर ब्याज दर पर उधार देते हैं।**

**3. विकास बैंकों को अक्सर निजी क्षेत्र के बैंकों और वित्तीय संस्थानों द्वारा विकास बैंकों द्वारा जारी प्रतिभूतियों में निवेश करने के लिए कर प्रोत्साहन के रूप में सरकारों द्वारा समर्थित किया जाता है।**

**4. IDBI की स्थापना सभी विकास वित्त संस्थानों के एक शीर्ष निकाय के रूप में की गई थी।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 3, 4**
**b) 1, 2, 3**
**c) 2, 3, 4**
**d) 1, 2, 3, 4**

**उत्तर: c)**

विकास बैंक वित्तीय संस्थाएं हैं जो पूंजी-गहन निवेश के लिए दीर्घकालिक ऋण प्रदान करते हैं, जैसे शहरी बुनियादी ढाँचा, खनन और भारी उद्योग और सिंचाई प्रणाली।
विकास बैंकों को टर्म-लेंडिंग संस्थानों या विकास वित्त संस्थानों के रूप में भी जाना जाता है।

**विकास बैंकों की विशेषताएं:**

ऐसे बैंक अक्सर काफी सामाजिक लाभ के साथ लंबी अवधि के निवेश को बढ़ावा देने के लिए निम्न और स्थिर ब्याज दरों पर उधार देते हैं।

**फंड का सृजन:** लंबी अवधि के लिए उधार देने के लिए, विकास बैंकों को वित्त के दीर्घकालिक स्रोतों की आवश्यकता होती है, जिसे आमतौर पर पूंजी बाजार में लंबी-अवधि की प्रतिभूतियों को जारी करके प्राप्त किया जाता है, जिन्हें पेंशन और जीवन बीमा फंड और पोस्ट ऑफिस जमा जैसे दीर्घकालिक बचत संस्थानों द्वारा सब्सक्राइब किया जाता है ।

**सरकार द्वारा सहायता:** इस तरह के निवेश के सामाजिक लाभों, और उनसे जुड़ी अनिश्चितताओं को ध्यान में रखते हुए, विकास बैंकों को अक्सर सरकारों या अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों द्वारा समर्थन प्रदान किया जाता है। ऐसा समर्थन निजी क्षेत्र के बैंकों और वित्तीय संस्थानों द्वारा विकास बैंकों द्वारा जारी प्रतिभूतियों में निवेश करने के लिए कर प्रोत्साहन और प्रशासनिक अधिदेश के रूप में हो सकता है।

1955 में, विश्व बैंक ने **इंडस्ट्रियल क्रेडिट एंड इनवेस्टमेंट कॉरपोरेशन ऑफ़ इंडिया (ICICI)** {आज भारत के सबसे बड़े निजी वाणिज्यिक बैंक, ICICI बैंक का अभिभावक) को आधुनिक और अपेक्षाकृत बड़े निजी कॉर्पोरेट उद्यमों को वित्त देने के लिए सरकार (अधिकंध शेयरधारिता) और प्रमुख उद्योगपतियों (नाममात्र इक्विटी स्वामित्व) के सहयोगात्मक प्रयास के साथ प्रेरित किया था। 1964 में, IDBI को सभी विकास वित्त संस्थानों के एक शीर्ष निकाय के रूप में स्थापित किया गया था।

**3) भारत के बाहरी ऋण के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. कर्जदार भारत की केंद्र सरकार, राज्य सरकारें, निगम या नागरिक हो सकते हैं।**

**2. अल्पकालिक उधारी का भारत के बाहरी ऋण में सर्वाधिक योगदान है।**

**3. भारत के बाहरी ऋण का सबसे बड़ा हिस्सा भारतीय रुपये में होता है।**

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

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) केवल 3**

**उत्तर: c)**

भारत का बाहरी ऋण कुल ऋण है जो देश पर विदेशी लेनदारों का बकाया है। कर्जदार भारत की केंद्र सरकार, राज्य सरकारें, निगम या नागरिक हो सकते हैं। इस ऋण में निजी वाणिज्यिक बैंकों, विदेशी सरकारों, या अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (IMF) और विश्व बैंक जैसे अंतरराष्ट्रीय वित्तीय संस्थानों का बकाया शामिल है।

दीर्घावधि उधार (परिपक्वता अवधि एक वर्ष से अधिक) का भारत के बाहरी ऋण में सर्वाधिक योगदान है।

**भारत का बाह्य ऋण कई मुद्राओं में होता है, जिनमें सर्वाधिक हिस्सेदारी डॉलर का है। शेष ऋण भारतीय रुपये, विशेष आहरण अधिकार (SDR), जापानी येन, यूरो और अन्य मुद्राओं में होता है।**

**4) सकल मांग एक महत्वपूर्ण आर्थिक संकेतक है। इसे बढ़ाया जा सकता है**

**1. अधिक निवेश**

**2. उच्च कराधान**

**3. RBI द्वारा बैंक दर में वृद्धि**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**
**b) 1, 2**
**c) 1, 3**
**d) 2, 3**

**उत्तर: a)**

किसी समयावधि में अर्थव्यवस्था में अंतिम वस्तुओं और सेवाओं के लिए कुल मांग की सकल मांग होती है। निवेश बुनियादी ढांचे का निर्माण करता है, कच्चे माल, श्रम की मांग उत्पन्न करता है, रोजगार प्रदान करता है और अर्थव्यवस्था की उत्पादक क्षमता में वृद्धि करता है। यह सकल मांग (AD) को बढ़ाने में सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है।

सरकार के पास AD को प्रभावित करने की कुछ क्षमता होती है। यह राजकोषीय सहायता प्रदान कर करती है या करों को बढ़ा सकता है ताकि उपभोक्ता कैसे खर्च करें या बचा सकें। एक विस्तारवादी राजकोषीय नीति (उच्च व्यय, निम्न कर) के कारण AD बढ़ता है, जबकि एक संकुचनात्मक मौद्रिक नीति (जैसे उच्च बैंक दर) AD को कम करती है।

**5) अर्थशास्त्रियों और नीति निर्माताओं द्वारा उपयोग किया जाने वाला 'आर्थिक दक्षता (Economic efficiency)' निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?**

**1. सभी उपभोक्ताओं और निगमों को वस्तुओं और सेवाओं का समान आवंटन।**

**2. संसाधन कुशल उत्पादन**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

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

**उत्तर: b)**

आर्थिक दक्षता की स्थिति तब होती है जब वस्तुओं और सेवाओं को उपभोक्ता की प्राथमिकताओं और निगमों की जरूरतों के अनुसार वितरित किया जाता है। यह तब होता है जब किसी दिए गए इनपुट के साथ अधिकतम वस्तु और सेवाओं का उत्पादन किया जाता है।

**1) समाजवादी समाज के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. एक समाजवादी समाज में सरकार यह तय करती है कि समाज की ज़रूरतों के अनुसार कौनसी वस्तुएं तैयार की जानी चाहिए।**

**2. व्यक्तिगत उपभोक्ताओं की इच्छाओं को अत्यधिक महत्व दिया जाता है।**

**3. उत्पादित वस्तुओं को क्रय शक्ति के आधार पर लोगों के बीच वितरित किया जाता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही नहीं हैं/हैं?**

**a) केवल 2**
**b) 1, 2**
**c) 2, 3**
**d) 1, 3**

**उत्तर: c)**

एक **पूंजीवादी समाज** में उत्पादित वस्तुओं को लोगों के बीच वितरित किया जाता है जो कि लोगों की जरूरत के आधार पर नहीं बल्कि क्रय शक्ति- वस्तुओं और सेवाओं को खरीदने की क्षमता के आधार पर किया जाता है।

एक **समाजवादी समाज** में सरकार यह तय करती है कि समाज की ज़रूरतों के अनुसार कौनसी वस्तुएं तैयार की जानी चाहिए। यह माना जाता है कि सरकार को पता होता है कि देश के लोगों के लिए क्या अच्छा है और इसलिए व्यक्तिगत उपभोक्ताओं की इच्छाओं को ज्यादा महत्व नहीं दिया जाता है। सरकार यह तय करती है कि वस्तुओं का उत्पादन कैसे किया जाए और उन्हें कैसे वितरित किया जाए। सिद्धांत रूप में, समाजवाद के तहत वस्तुओं का वितरण आवश्यकताओं के आधार पर किया जाता है न कि वे क्या खरीद सकते है या नहीं के आधार पर।

**2) भारत को व्यवस्थित रूप से विऔद्योगीकरण करने की नीति के पीछे औपनिवेशिक सरकार का प्राथमिक उद्देश्य था**

**1. भारत को ब्रिटेन में आधुनिक उद्योगों के लिए महत्वपूर्ण कच्चे माल का एक मात्र निर्यातक बनाना।**

**2. तैयार उत्पादों के लिए भारत को व्यापक बाजार में बदलना।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

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

**उत्तर: c)**

**इसके दो उद्देश्य थे**। भारत को ब्रिटेन में आधुनिक उद्योगों के लिए महत्वपूर्ण कच्चे माल का एक मात्र निर्यातक बनाना और दूसरा, भारत को समाप्त बाजार में बदल देना
ताकि ब्रिटेन के अधिकतम लाभ को सुनिश्चित किया जा सके।

**3) अर्थव्यवस्था की 'कुल कारक उत्पादकता (Total Factor Productivity: TFP)' निम्नलिखित में से किस तरीके से सुधार कर सकती है?**
**1. प्रौद्योगिकी विकास और दक्षता**
**2. निजी क्षेत्र पर कर में वृद्धि**
**3. कुशल मानव पूंजी और भौतिक पूंजी**
**उपरोक्त कथनों में से कौन-स्व सही है/हैं?**
**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

1. यदि किसी राष्ट्र के पास भूमि, श्रम और पूंजी का समान भंडार है, लेकिन फिर भी वह जीडीपी वृद्धि की उच्च दर को लगातार प्राप्त करता है। यदि इनपुट समान हैं, तो समय के साथ उत्पादन में कैसे वृद्धि होती है? या तो कारकों की व्यक्तिगत उत्पादकता में वृद्धि हुई होगी, या अर्थव्यवस्था की कुल संयुक्त उत्पादकता में वृद्धि हुई होगी।
2. यह बेहतर प्रौद्योगिकी, बेहतर बुनियादी ढांचे आदि का परिणाम हो सकता है जो अर्थव्यवस्था की कुल कारक उत्पादकता में सुधार करते हैं। उदाहरण के लिए, वर्तमान में एक कारखाने को बेहतर उत्पादन करने के लिए 10 घंटे की आवश्यकता होती है। उत्पादन की बेहतर तकनीकों के साथ, इसे 2 घंटे में प्राप्त किया जा सकता है और साथ ही कंपनी पहले से कहीं अधिक उत्पादन कर सकती है

**4) भारत सरकार के वार्षिक बजट दस्तावेजों में, 'प्राथमिक घाटा (Primary Deficit)' किसे संदर्भित करता है**
**a) चालू वर्ष के राजस्व घाटे और पूंजी निर्माण के लिए प्रदान अनुदान के बीच अंतर को**
**b) वर्तमान वित्तीय वर्ष के राजस्व घाटे और राज्यों एवं स्थानीय निकायों को प्रदान अनुदान के बीच अंतर को**
**c) वर्तमान वित्तीय वर्ष के बजटीय घाटे और पूंजीगत घाटे के बीच अंतर को**
**d) चालू वर्ष के राजकोषीय घाटे और पिछले उधारों पर ब्याज भुगतान के बीच अंतर को**

**उत्तर: d)**

प्राथमिक घाटा: सरकार की उधार आवश्यकता में संचित ऋण पर ब्याज दायित्व शामिल हैं। राजस्व से अधिक वर्तमान व्यय के कारण उधार लेने का अनुमान प्राप्त करने के लिए, हमें प्राथमिक घाटे की गणना करने की आवश्यकता होती है।

सकल प्राथमिक घाटा = सकल राजकोषीय घाटा - सकल ब्याज देनदारियाँ

**5) 'अंतर्राष्ट्रीय वित्तीय सेवा केंद्र (International Financial Services Centres: IFSC)' के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए**

**1. IFSC घरेलू अर्थव्यवस्था के अधिकार क्षेत्र से बाहर के ग्राहकों को सेवा प्रदान करता है।**

**2. IFSC विशेष रूप से केवल परिसंपत्ति प्रबंधन और वैश्विक पोर्टफोलियो विविधीकरण से संबंधित है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

IFSC एक अधिकार क्षेत्र है जो गैर-निवासियों और निवासियों को विश्व स्तर की वित्तीय सेवाएं प्रदान करता है, जो वर्तमान विनियमों के तहत स्वीकार्य है, उस स्थान की घरेलू मुद्रा (भारतीय रुपया) के अलावा किसी अन्य मुद्रा में जहां IFSC स्थित है।

**IFSC द्वारा प्रदत्त सेवाएं?**

व्यक्तियों, निगमों और सरकारों के लिए फंड जुटाने संबंधी सेवाएं।

पेंशन फंड, बीमा कंपनियों और म्यूचुअल फंड द्वारा किए गए एसेट मैनेजमेंट और ग्लोबल पोर्टफोलियो डायवर्सिफिकेशन।

धन प्रबंधन (Wealth management)।

वैश्विक कर प्रबंधन और सीमापार कर देयता अनुकूलन, जो वित्तीय मध्यस्थों, लेखाकारों और विधिक फर्मों के लिए एक व्यावसायिक अवसर प्रदान करता है।

वैश्विक और क्षेत्रीय कॉरपोरेट ट्रेजरी प्रबंधन संचालन जिसमें फंड जुटाने, तरलता निवेश और प्रबंधन एवं परिसंपत्ति-देयता मिलान शामिल हैं।

INSIGHTSIAS

# ENVIRONMENT

**1) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. एक पारिस्थितिकी तंत्र का ऊर्जा पिरामिड सदैव सीधा होता है और ऊपर की ओर संकीर्ण होता जाता है।**

**2. ऊपरी पोषण स्तरों में बायोमास सामान्यतः निम्न पोषण स्तरों की तुलना में बहुत अधिक होता है।**

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

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

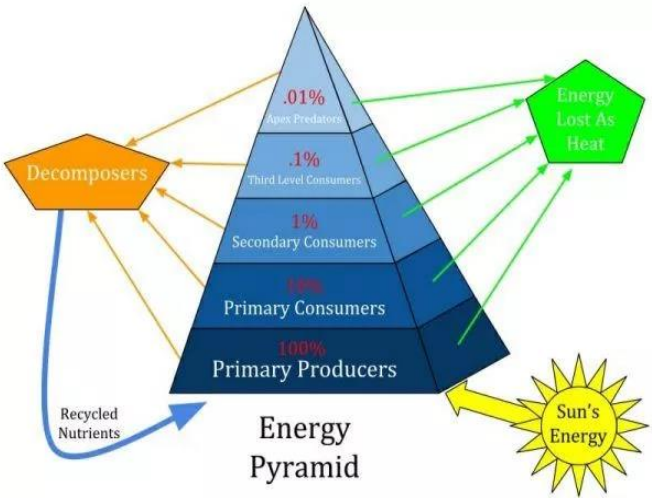
**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

चूंकि प्रत्येक उच्च पोषण स्तर को निम्न पोषण स्तरों की ऊर्जा का केवल एक हिस्सा ही प्राप्त होता है, इसलिए ऊर्जा पिरामिड शीर्ष पर संकीर्ण है।

लेकिन, आम तौर पर (कुछ जलीय पारिस्थितिक तंत्रों को छोड़कर) उच्च पोषण स्तर की तुलना में निम्न पोषण स्तर में उच्च बायोमास पाया जाता है।




**2) बायोमास उत्पादकता के घटते क्रम (ग्राम प्रति वर्ग मीटर प्रति वर्ष) में निम्नलिखित पारिस्थितिकी तंत्रों को व्यवस्था कीजिए।**

**1. प्रवाल भित्तियाँ**

**2. खुला सागर**

**3. उष्णकटिबंधीय वर्षावन**

**4. मरुस्थल**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1-3-2-4**
**b) 3-1-2-4**
**c) 3-1-4-2**
**d) 1-3-4-2**

**उत्तर: b)**

| Producer | Biomass productivity (gC/m²/yr) |
|---|---|
| Swamps and Marshes | 2,500 |
| Tropical rainforests | 2,000 |
| Coral reefs | 2,000 |
| Algal beds | 2,000 |
| River estuaries | 1,800 |
| Temperate forests | 1,250 |
| Cultivated lands | 650 |
| Tundras | 140 |
| Open ocean | 125 |
| Deserts | 3 |

**3) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. जलीय वातावरण में, तलछट-विशेषताएं अक्सर बैंथिक जीवों के प्रकार को निर्धारित करती हैं जो वहां विकसित होते हैं।**

**2. मनुष्य की तरह, पौधों में भी आंतरिक तापमान बनाए रखने के लिए तंत्र मौजूद होता है।**

**3. अत्यंत सूक्ष्म जीव ध्रुवीय क्षेत्रों में बहुत कम पाए जाते हैं क्योंकि उनके लिए थर्मोरेगुलेशन प्रक्रिया की आवश्यकता अधिक होती है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

INSIGHTSIAS

अधिकांश स्तनधारियों द्वारा अपने शरीर के तापमान को विनियमित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले तंत्र मनुष्यों के समान होता है। हम **37 डिग्री सेंटीग्रेड शरीर** के तापमान को निरंतर बनाए रखते हैं। गर्मियों में, जब बाहर का
तापमान हमारे शरीर के तापमान से अधिक होता है, हमें पसीना निकलता है।
जिसके परिणामस्वरूप वाष्पीकरणीय शीतलन कि क्रिया होती है, जो शरीर के तापमान को कम करता है। सर्दियों में जब तापमान 37 डिग्री सेंटीग्रेड से बहुत कम हो जाता है, तो हम कांपने लगते हैं। कंपकंपी, एक तरह का व्यायाम होता है जो गर्मी उत्पन्न करती है और शरीर के तापमान को बढ़ाती है। दूसरी ओर, पौधों में आंतरिक तापमान बनाए रखने के लिए ऐसे तंत्र नहीं होते हैं।

**थर्मोरेग्यूलेशन** एक ऐसा तंत्र है जो जीवित जीवों को एक निरंतर आंतरिक वातावरण बनाए रखने की अनुमति देता है। मानव शरीर में अधिकांश प्रक्रियाएं तापमान पर निर्भर करती हैं: चयापचय, प्रोटीन और हार्मोन का संश्लेषण, पाचन और संज्ञानात्मक कार्य। इसके अलावा, अधिक गर्मी या हाइपोथर्मिया से गंभीर बीमारी और मृत्यु भी हो सकती है। चूंकि छोटे जानवरों के पास उनकी मात्रा के सापेक्ष एक बड़ा सतह क्षेत्र होता है, अतः वे बाहर अधिक ठंड होने पर बहुत तेजी से शरीर की गर्मी खो देते हैं; फिर उन्हें चयापचय के माध्यम से शरीर की गर्मी उत्पन्न करने के लिए बहुत ऊर्जा खर्च करनी होती है। यह मुख्य कारण है कि ध्रुवीय क्षेत्रों में बहुत कम जानवर पाए जाते हैं।

**4) फास्फोरस और फास्फोरस चक्र के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. फास्फोरस चक्र काफी हद तक वायुमंडलीय होता है और आसानी से वायु से जल में घुल जाता है।**

**2. फास्फोरस फॉस्फेट चट्टानों में एक खनिज के रूप में मौजूद होता है और क्षरण एवं खनन गतिविधियों के माध्यम से फास्फोरस चक्र में प्रवेश करता है।**

**3. जल निकायों में जड़ और मुक्त रूप से तैरने वाले सूक्ष्म पौधों की अत्यधिक वृद्धि के लिए फास्फोरस जिम्मेदार है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 2, 3**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

फॉस्फोरस चक्र मुख्य रूप से स्थलीय होता है। फास्फोरस का मुख्य भंडार पृथ्वी की क्रस्ट है। भूमि पर फास्फोरस आमतौर पर फॉस्फेट के रूप में पाया जाता है।

यह फॉस्फेट चट्टानों में एक खनिज के रूप में बड़ी मात्रा में मौजूद होता है और क्षरण एवं खनन गतिविधियों के माध्यम से फास्फोरस चक्र में प्रवेश करता है।

अपक्षय और अपरदन की प्रक्रिया के द्वारा फॉस्फेट नदियों और धाराओं में प्रवेश करता हैं जिसके माध्यम से यह अंततः महासागर में प्रवेश कर जाता है।

एक महत्वपूर्ण पोषक तत्व होने के कारण, फॉस्फोरस झीलों में **यूट्रोफिकेशन** को बढ़ावा देता है। नाइट्रोजन से संबंधित यौगिकों के साथ-साथ यह **शैवाल प्रस्फुटन** जैसी अवांछनीय स्थितियों को बढ़ावा देता है।

**5) विदेशी प्रजातियाँ (exotic species), देशज पारिस्थितिकी तंत्र जैसे कि झील या अंडमान में एक पृथक द्वीप के लिए खतरा क्यों उत्पन्न करती हैं?**

**1. ऐसी प्रजातियां भोजन के लिए स्थानीय या देशी प्रजातियों से प्रतिस्पर्धा करती हैं।**

**2. वे स्थानीय प्रजातियों के शिकारी हो सकते हैं।**

**3. ऐसी प्रजातियों से मूल प्रजातियों में रोग उत्पन्न हो सकते हैं।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 1, 2, 3**
**d) 2, 3**

**उत्तर: c)**

1. नए वातावरण में विदेशी प्रजातियां प्राय: उस नए पर्यावास स्थान में पारिस्थितिक स्थितियों को परिवर्तित करती हैं, जिससे वहां मौजूद प्रजातियों के समक्ष खतरा उत्पन्न हो सकता है; यही कारण है कि उन्हें **आक्रामक प्रजाति (invasive species)** भी कहा जाता है।
2. आक्रामक प्रजातियां जो दुर्लभ देशज प्रजातियों से निकटता से संबंधित होती हैं, इनमें देशज प्रजातियों के साथ संकरण करने की क्षमता होती है; संकरण के हानिकारक प्रभावों के कारण देशज प्रजातियों का भी ह्रास हुआ है।
3. आक्रामक प्रजातियां देशज खाद्य स्रोतों को नष्ट या प्रतिस्थापित करके एक पारिस्थितिकी तंत्र में खाद्य जाल को परिवर्तित कर सकती हैं। आक्रामक प्रजाति वन्यजीवों के लिए किस प्रकार का भोजन प्रदान नहीं करती हैं।
4. झीलों और द्वीपों को आक्रामक प्रजातियों से विलुप्त होने का खतरा है।

**1) जैव-संदीप्ति (Bioluminescent) जीवों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. जैव-संदीप्ति जीव केवल समुद्री वातावरण में पाए जाते हैं।**

**2. जीव द्वारा उत्सर्जित प्रकाश का रंग उनके रासायनिक गुणों पर निर्भर करता है।**

**3. कुछ जीवों में, जैव-संदीप्ति अन्य जीवों से बचाने के लिए, सुरक्षा तंत्र के रूप में कार्य करता है।**

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

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) केवल 3**

**उत्तर: c)**

**"जैव-संदीप्ति (Bioluminescent)** जीव आमतौर पर समुद्री वातावरण में पाए जाते हैं, लेकिन वे स्थलीय वातावरण पर भी पाए जाते हैं। जीव द्वारा उत्सर्जित प्रकाश का रंग उनके रासायनिक गुणों पर निर्भर करता है। "

कवक के मामले में, ल्यूमिनेसेंस एंजाइम, ल्यूसिफरेज से आता है। "[हरा] प्रकाश तब उत्सर्जित होता है जब ल्यूसिफ़ेरन्स एंजाइम ल्यूसिफ़रेज़ द्वारा ऑक्सीजन की उपस्थिति में उत्प्रेरित होता है। रासायनिक प्रतिक्रिया के दौरान, कई अस्थिर मध्यवर्ती उत्पादों को अतिरिक्त ऊर्जा के रूप में जारी किया जाता है जो उन्हें प्रकाश के रूप में दिखाई देता है।

इस तरह के मशरूम कई कारणों से प्रदीप्त हो सकते हैं। सबसे सरल स्पष्टीकरण यह हो सकता है कि बायोलुमिनसेंस कीट को आकर्षित करता है, जो बीजाणुओं को फैलाने में मदद करता है। यह जीव को फल-भक्षी (या फल खाने वाले) जीवों से बचाने के लिए भी एक तंत्र हो सकता है।

**2) परजीवीवाद (Parasitism) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. परजीवीवाद तब होता है जब दो जीव आपस में अंतर्क्रिया करते हैं, लेकिन जहाँ एक लाभान्वित होता है, तो दुसरे को नुकसान होता है।**

**2. गाय की आंत में पाया जाने वाला फीताकृमि परजीवीवाद का एक उदाहरण है।**

**3. परजीवी हमेशा होस्ट को मार देता है।**

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

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) केवल 1**
**d) 2, 3**

**उत्तर: a)**

परजीवी एक ऐसा जीव है जो अन्य किसी जीवित पर या में निवास करता है। इसमें परजीवी को लाभ होता है, लेकिन होस्ट जो इस जीव को भोजन प्रदान करता है उसे नुकसान होता है। होस्ट आमतौर पर परजीवी द्वारा कमजोर हो जाता है क्योंकि यह होस्ट के संसाधनों को नष्ट कर देता है जिन पर होस्ट स्वयं पोषण करने के लिए उपयोग करता है। हालांकि, परजीवी द्वारा होस्ट को मारने की संभावना नहीं होता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि परजीवी को अपना विस्तार करने के लिए प्रजनन चक्र को पूरा करने के लिए अन्य होस्ट की आवश्यकता होती है।

परजीवी का प्रजनन चक्र अक्सर बहुत जटिल होते हैं, कभी-कभी एक से अधिक होस्ट प्रजातियों की आवश्यकता होती है। फीताकृमि एक परजीवी है जो मनुष्यों में बीमारी का कारण बनता है जब वह सूअर, मछली आदि के दूषित, अधपके मांस का सेवन करता है। फीताकृमि कई वर्षों तक होस्ट की आंत के अंदर रह सकता है और भोजन के लिए होस्ट पर निर्भर रहता है। यह परजीवी प्रजाति से दूसरे प्रजाति में संचरना कर सकता है क्योंकि इसे अपना जीवन चक्र पूरा करने के लिए दो होस की आवश्यकता होती है।

**3) उत्पादकता में कमी के क्रम में निम्नलिखित में से कौन सा पारिस्थितिकी तंत्रों का सही अनुक्रम है?**
**a) महासागर, झील, घास के मैदान, मैंग्रोव**
**b) मैंग्रोव, महासागर, घास के मैदान, झील**
**c) मैंग्रोव, घास के मैदान, झील, महासागर**
**d) महासागर, मैंग्रोव, झील, घास के मैदान**

**उत्तर: c)**

उत्पादन / इकाई क्षेत्र, उत्पादकों की संख्या और विविधता पर निर्भर करता है।
मैंग्रोव विश्व में उच्च उत्पादक क्षेत्रों में से एक है जबकि महासागर में सबसे कम उत्पादकता होती है।

**4) जलीय निकायों पर हिमाच्छादन में वृद्धि होने के कारण हो सकता/सकते है/हैं**
**1. फाइटोप्लांकटन आबादी में आकस्मिक वृद्धि, जो प्रकाश संश्लेषण पर निर्भर नहीं होते हैं।**
**2. झील में बेहतर ऑक्सीजन संचरण और पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण।**
**3. विंटरकिल (winterkill) की परिस्थितियों का निर्माण जो मछलियों और जीवों की बड़े पैमाने पर मौत का कारण बनती है।**
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**
**a) 1, 2**
**b) केवल 3**
**c) 1, 3**
**d) 2, 3**

**उत्तर: b)**

**फाइटोप्लांकटन** जल निकायों की ऊपरी सतह पर तैरते रहते हैं और इसे पनपने के लिए सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता होती है। हिमाच्छादन उनके प्रजनन क्षेत्र और आबादी में कमी कर सकता है।
हिमाच्छादन वायुमंडल से पोषक तत्वों और ऑक्सीजन के आदान-प्रदान को अवरुद्ध करता है, हालांकि जल की धारा के भीतर भी ऐसा ही हो सकता है। लेकिन यह पहले से भी ख़राब स्थिति हो सकती है।
जल निकायों पर हिमाच्छादन प्रभावी रूप से प्रकाश को बाधित कर सकता है, जिससे यह जलीय निकाय अंधकारमय हो जाएगा।
इसलिए प्रकाश संश्लेषण की क्रिया समाप्त हो जाती है लेकिन श्वसन क्रिया जारी रहती है। इस प्रकार, उथली झीलों में ऑक्सीजन की कमी हो जाती है और ऑक्सीजन की कमी के कारण मछलियों और अन्य जीवों की बड़े पैमाने पर मृत्यु हो जाती है। इस स्थिति को **विंटरकिल (winterkill)** के रूप में जाना जाता है।

**5) मैंग्रोव, ज्वारीय दलदल और समुद्री घास के मैदान जैसे तटीय पारिस्थितिकी तंत्र के तटों के लिए निम्नलिखित में से कौनसे लाभ और सेवाएं हैं**
**1. तूफानों और समुद्र जलस्तर में वृद्धि से सुरक्षा**
**2. तटीय जल की गुणवत्ता का संरक्षण करना**
**3. व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण मत्स्य पालन के लिए पर्यावास प्रदान करना**
**4. कई तटीय समुदायों के लिए खाद्य सुरक्षा प्रदान करना**
**5. वायुमंडल से तटीय ब्लू कार्बन का प्रच्छादन और भंडार करना**
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**
**a) 1, 2, 3**
**b) 1, 3, 4, 5**
**c) 1, 2, 3, 4**
**d) 1, 2, 3, 4, 5**

**उत्तर: d)**

मैंग्रोव, ज्वार के दलदल और समुद्री घास के मैदान जैसे तटीय पारिस्थितिक तंत्र कई लाभ और सेवाएं प्रदान करते हैं जो विश्व भर में तटीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन हेतु आवश्यक हैं, जिसमें तूफान और समुद्र जलस्तर में वृद्धि से संरक्षण, तटरेखा के कटाव की रोकथाम, तटीय जल की गुणवत्ता का संरक्षण, व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण मत्स्य पालन और लुप्तप्राय समुद्री प्रजातियों के लिए पर्यावास और कई तटीय समुदायों के लिए खाद्य सुरक्षा प्रदान करना प्रावधान शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, ये पारिस्थितिक तंत्र वायुमंडल और महासागर से तटीय ब्लू कार्बन का प्रच्छादन और भंडार करते हैं तथा इसलिए इनकी भूमिका जलवायु परिवर्तन में कमी करने में महत्वपूर्ण है।
**1) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. ठंडे जल के कोरल में, सामान्य रूप से, गर्म जल के कोरल की तुलना में अधिक मात्रा में जूज़ैंथिला होते हैं और रीफ़ जैसी संरचनाओं का निर्माण नहीं करते हैं।**

**2. ठंडे जल के कोरल गर्म जल के कोरल से भिन्न होते हैं क्योंकि ठंडे जल के कोरल में प्रकाश संश्लेषण के लिए सहजीवी शैवाल नहीं होते हैं और इनका विकास धीरे-धीरे होता है।**

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

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1, न ही 2**

**उत्तर: b)**

1. कोरल जो **महाद्वीपीय मग्नतटों और अपतटीय कैनियन** के ठंडे गहरे जल में निवास करते हैं। सामान्यतः **50 से 1000 मीटर** से अधिक गहराई तक ज़ोक्सांथेले की कमी होती है और वे चट्टान जैसी संरचनाओं का निर्माण कर सकते हैं या ठोस रूप में विकसित हो सकते हैं।
2. ठंडे जल के कोरल, गर्म-जल के कोरल से अलग होते हैं क्योंकि उनके पास प्रकाश संश्लेषण के लिए सहजीवी शैवाल नहीं होते हैं और इनका विकास धीरे-धीरे होता है। ठंडे जल के कोरल कार्बनिक पदार्थ और जूप्लांकटन से अपनी सारी ऊर्जा प्राप्त करते हैं, जिसे वे अतीत में प्रवाहित धाराओं से प्राप्त करते हैं
3. ठंडे जल के कोरल विस्तृत अक्षांशीय क्षेत्र जैसे उष्णकटिबंधीय, ध्रुवीय क्षेत्रों तथा उथले से गहरे समुद्र तक पाए जा सकते हैं।

**2) निम्नलिखित में से किन्हें भारत में रामसर स्थलों के रूप में मान्यता प्राप्त है?**

**1. हरिके झील**

**2. वुलर झील**

**3. केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान**

**4. चिलिका झील**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 2, 3, 4**
**c) 1, 2, 3, 4**
**d) 1, 2, 4**

**उत्तर: c)**

**भारत के कुछ रामसर स्थलों में निम्नलिखित शामिल हैं**

ओडिशा में चिलिका झील
राजस्थान में केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान
पंजाब में हरिके झील
मणिपुर में लोकतक झील
जम्मू और कश्मीर में वुलर झील

**4) प्रवाल विरंजन (Coral bleaching) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. जब तापमान, प्रकाश या पोषक तत्वों में नकारात्मक परिवर्तन होता है, तो कोरल पर अपने ऊतक में रहने वाले शैवाल को बाहर निकाल देते हैं, जिससे उनका रंग सफेद हो जाते हैं।**

**2. प्राणि-प्लवक के स्तर में वृद्धि प्रवाल विरंजन को बढ़ावा देता है।**

**3. ठंडे जल का तापमान भी प्रवाल विरंजन का कारण बनता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 2, 3**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

**प्रवाल विरंजन क्या है?**

नेशनल ओशनिक एंड एटमॉस्फेरिक एडमिनिस्ट्रेशन (NOAA) के अनुसार, जब तापमान, प्रकाश या पोषक तत्वों में नकारात्मक परिवर्तन होता है, तो कोरल पर अपने ऊतक में रहने वाले शैवाल को बाहर निकाल देते हैं, जिससे उनका रंग सफेद हो जाते हैं, इसलिए वे विरंजित हो जाते हैं।

प्रवाल विरंजन का मतलब कोरल मरना नहीं है, बल्कि उन्हें कमजोर बना देता है, इसलिए उनकी मृत्यु दर बढ़ जाती है। समुद्र जल का अधिक तापमान एक ऐसी स्थिति है जो प्रवाल विरंजन को उत्पन्न कर सकता है। उदाहरण के लिए, 2005 में, बड़े पैमाने पर विरंजन घटना के कारण एक वर्ष में कैरिबियन में कोरल रीफ्स का आधा हिस्सा समाप्त हो गया था।
फिर भी, **NOAA का कहना है कि सभी विरंजन की घटनाएं उच्च तापमान के कारण नहीं होती हैं। जनवरी 2010 में, फ्लोरिडा में ठंडे पानी के तापमान के कारण भी प्रवाल विरंजन की घटना हुई थी, जिसके परिणामस्वरूप कुछ प्रवाल मर गए थे।**

**प्रवाल विरंजन के कारण**

जल के तापमान में वृद्धि या कमी (समुद्री हीटवेव, आमतौर पर ग्लोबल वार्मिंग के कारण),
अतिमत्स्यिन के परिणामस्वरूप प्राणि-प्लवक के स्तर में वृद्धि के कारण ऑक्सीजन में कमी
सौर विकिरण में वृद्धि (प्रकाश संश्लेषण सक्रिय विकिरण और पराबैंगनी प्रकाश)

अवसादन में वृद्धि (अवसाद अपवाह के कारण)
जीवाण्विक संक्रमण
लवणता में परिवर्तन
शाकनाशी
अत्यधिक निम्न ज्वार और जोखिम
साइनाइड मत्स्यिन
ग्लोबल वार्मिंग (वाटसन)
प्रदूषक जैसे कि ऑक्सीबेनज़ोन, ब्यूटिलपरबेन, ऑक्टाइल मेथोक्साइनामनेट, या एनज़ैकैमिन: चार सामान्य सनस्क्रीन तत्व जो कि नॉनबॉडीग्रेडेबल होते हैं और त्वचा को प्रभावित कर सकते हैं
वायु प्रदूषण के कारण CO2 के उच्च स्तर के कारण समुद्र का अम्लीकरण
तेल या अन्य रासायनों का फैलाव

**5) 'आर्द्रभूमि (Wetlands)' बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. भारत में, आर्द्रभूमियों को पर्यावरण (संरक्षण) नियम, 1986 के तहत विनियमित किया जाता है।**

**2. वेटलैंड्स इंटरनेशनल एक स्वतंत्र, गैर-लाभकारी, वैश्विक संगठन है जो लोगों और जैव-विविधता के लिए आर्द्रभूमि तथा उनके संसाधनों को बनाए रखने एवं पुनरुद्धार के लिए कार्य करता है।**

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

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

**उत्तर: b)**

1. **आर्द्रभूमियों को "वेटलैंड्स (संरक्षण एवं प्रबंधन नियम) 2017" (Wetland (Conservation and Management) Rules, 2017) के तहत विनियमित किया जाता है।** सेंट्रल वेटलैंड रेगुलेटरी अथॉरिटी (Central Wetland Regulatory Authority) के लिये प्रदत्त नियमों का 2010 संस्करण; 2017 के नियमों ने इसे राज्य-स्तरीय निकायों के साथ प्रतिस्थापित कर एक राष्ट्रीय आर्द्रभूमि समिति (National Wetland Committee) का गठन किया, जो एक सलाहकारी निकाय के रूप में कार्य करती है। नए नियमों ने 'आर्द्रभूमि' की परिभाषा से कुछ वस्तुओं को हटा दिया है, जिनमें बैकवाटर, लैगून, क्रीक और एश्च्युरी शामिल हैं।
2. **वेटलैंड्स इंटरनेशनल (Wetlands International) एक वैश्विक संगठन है जो लोगों और जैव-विविधता के लिए आर्द्रभूमि और उनके संसाधनों को बनाए रखने और पुनरुद्धार के लिए कार्य करता है।** यह एक

स्वतंत्र, गैर-लाभकारी, वैश्विक संगठन है, जिसे विश्व भर में सरकार और गैर-सरकारी संगठन की सदस्यता द्वारा समर्थित है।

**3) पीटलैंड के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. पीटलैंड आर्द्रभूमि हैं जहां स्थायी रूप से जलभराव की स्थिति मृत पौधे सामग्री के पूर्ण अपघटन को रोकती है।**

**2. पीटलैंड अत्यधिक स्पेस-इफेक्टिव कार्बन स्टॉक हैं और दुनिया के पूरे वन बायोमास की तुलना में अधिक कार्बन को भंडारित रखते हैं।**

**3. पीटलैंड केवल उष्णकटिबंधीय जलवायु परिस्थितियों में निर्मित होते हैं।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

जल-जमाव की स्थिति में हजारों वर्षों से आंशिक रूप से विघटित होने वाले पौधे के संचय के कारण पीटलैंड का निर्माण होता है।

पीटलैंड्स में गिरावट हो रही है। ये कार्बन सिंक के रूप में कार्य करके वैश्विक जलवायु को विनियमित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

पीटलैंड (सतह पर पीट वाली भूमि) अत्यधिक स्पेस-इफेक्टिव कार्बन स्टॉक हैं: वे केवल 3% भूमि पर मौजूद हैं, लेकिन दुनिया के पूरे वन बायोमास की तुलना में अधिक कार्बन को भंडारित रखते हैं।

पीटलैंड में दुनिया की मिट्टी का 30 फीसदी कार्बन मौजूद है। जब इनमें जल अपवाहित होता है, तो ये ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन करते हैं, जो ऑक्सीकरण के माध्यम से प्रति वर्ष उत्सर्जन के एक गीगाटन तक योगदान करते हैं।

**पीटलैंड विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में मौजूद होते हैं। उष्णकटिबंधीय जलवायु में, वे मैन्ग्रोव के रूप में होते हैं, आर्कटिक क्षेत्रों में, पीटलैंड पर मॉस (mosses) का जमाव होता है। कुछ मैंग्रोव प्रजातियों को उनके तहत पीटलैंड मिट्टी विकसित करने के लिए जाना जाता है।**

जलवायु शमन के अलावा, पीटलैंड पुरातत्व के लिए महत्वपूर्ण होते हैं, क्योंकि वे अपने अम्लीय और जल-प्रवेश की स्थिति में लंबे समय तक पराग, बीज और मानव अवशेषों को बनाए रखते हैं।

कई देशों में, प्राचीन पीटलैंड मनोरंजन गतिविधियों के लिए महत्वपूर्ण हैं। ये क्षेत्र चारागाह के रूप में आजीविका भी प्रदान करते हैं।

प्राचीन पीटलैंड पर उगने वाली वनस्पति निर्माण गतिविधियों और हस्तशिल्प के लिए विभिन्न प्रकार के फाइबर प्रदान करती है।

**1) निम्नलिखित में से किस पोषण स्तर (trophic level) में, आपको कार्बनिक विषाक्त पदार्थों की उच्चतम सांद्रता मिलने की संभावना है जो समुद्री जल में पाए जाते है और जिसमें जलीय जानवर निवास करते हैं?**

**a) जलीय पौधे**

**b) निम्न पोषण स्तर पर स्थित छोटी मछलियां**

**c) समुद्री भोजन का सेवन करने वाले मनुष्य**

**d) उच्च पोषण स्तर पर स्थित बड़ी मछलियां**

**उत्तर: c)**

1. अधिकांश कार्बनिक विषाक्त पदार्थ जल में अघुलनशील और नॉन-बायोडिग्रेडेबल होते हैं।
2. ये उच्च दीर्घस्थायी विषाक्त पदार्थ हैं, इसलिए खाद्य श्रृंखला के माध्यम से निम्न पोषण स्तर से उच्च पोषण स्तर तक स्थानांतरित होते हैं।

**2) निम्नलिखित में से कौनसा कथन एक सूचक प्रजाति (Indicator species) का वर्णन करता है?**

**a) यह एक ऐसी प्रजाति है जिसकी उपस्थिति, अनुपस्थिति या बहुतायत एक विशिष्ट पर्यावरणीय स्थिति को दर्शाती है।**

**b) यह किसी पारिस्थितिकी तंत्र के लिए एक गैर-देशज प्रजाति होती है और जिनकी स्थापना से हानि होने की संभावना होती है।**

**c) यह एक ऐसी प्रजाति है जिसका उन समुदायों में अत्यधिक प्रभाव पड़ता है जिनमें वे मौजूद होती हैं।**

**d) यह एक प्रजाति है जिसे पारिस्थितिकी तंत्र में प्रदूषण के स्तर को कम करने के लिए स्थापित किया जाता है।**

**उत्तर: a)**

1. **सूचक प्रजाति (Indicator species)**, जीव (अक्सर एक सूक्ष्मजीव या एक पौधा) पर्यावरणीय परिस्थितियों के सूचक के रूप में कार्य करती हैं जिसमें वे निवास करती हैं।
2. उदाहरण - **लाइकेन**: वायु की गुणवत्ता इसकी उपस्थिति के आधार पर निर्धारित की जा सकती है।

**3) वानस्पतिक जनन (Vegetative Propagation) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. वानस्पतिक जनन द्वारा उगाये गये पौधों पर बीजों से उगाये गये पौधों की तुलना में सामान्य समय से पूर्व ही फूल और फल लग जाते हैं।**

**2. उन पौधों से वानस्पतिक जनन संभव नहीं है जो बीज उत्पन्न करने की क्षमता खो चुके हैं।**

**3. वानस्पतिक जनन के माध्यम से उत्पन्न पौधे आनुवंशिक रूप से मूल पौधे के समान होते हैं।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

1. ऐसे कई पौधे हैं जिनमें उपयुक्त परिस्थितियों के अंतर्गत जड़, तना और पत्तियां जैसे पौधे नए पौधों में विकसित होते हैं। वानस्पतिक जनन (Vegetative Propagation) की इस गुण का उपयोग कृषि उद्देश्यों के लिए गन्ने, गुलाब, या अंगूर जैसे कई पौधों को उगाने के लिए लेयरिंग या ग्राफ्टिंग जैसे तरीकों में किया जाता है।
2. वानस्पतिक जनन द्वारा उगाये गये पौधों पर बीजों से उगाये गये पौधों की तुलना में सामान्य समय से पूर्व ही फूल और फल लग जाते हैं। इस तरह के तरीकों से केले, नारंगी, गुलाब और चमेली जैसे पौधों का जनन संभव हो जाता है जिनमें बीज पैदा करने की क्षमता समाप्त हो चुकी है।
3. वानस्पतिक जनन का एक अन्य लाभ यह है कि उत्पादित सभी पौधे आनुवांशिक रूप से मूल पौधे के समान होते हैं जिनमें इनकी सभी गुण होते हैं।

**4) एक पारिस्थितिक पिरामिड पोषण स्तरों का वर्णन करने के लिए एक आरेखीय चित्रण होता है। पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण में पारिस्थितिक पिरामिड का ज्ञान किस प्रकार हमारी सहायता कर सकता है?**

**1. यह हमें जैव-संचयन की पहचान करने में सहायता करता है।**

**2. यह हमें जैव-आवर्धन की पहचान करने में सहायता करता है।**

**3. यह हमें एक आक्रामक प्रजाति को पहचानने में सहायता करता है।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 3**
**b) 1, 2**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

1. पारिस्थितिक पिरामिड (Ecological pyramid) आक्रामक प्रजातियों को पहचानने का प्रमाण प्रस्तुत नहीं करता है।

**5) आर्मी चींटियों (Army Ants) के बाद पक्षी जीवों के बीच निम्नलिखित में से किस प्रकार के सहजीवी संबंध का एक उदाहरण है?**

**a) सहजीविता (Mutualism)**

**b) परजीविता (Parasitism)**

**c) सहभोजिता (Commensalism)**

**d) प्रतिद्वंद्विता (Competition)**

**उत्तर: c)**

1. **सहभोजिता (Commensalism)** जीवों के बीच एक प्रकार का सहजीवी संबंध है जिसमें एक जीव दूसरे को हानि पहुँचाए बिना लाभान्वित होता है।
2. कई पक्षी आर्मी चींटियों (Army Ants) की तरह कुछ प्रजातियों के साथ एक सहभोजिता संबंध स्थापित करते हैं। बड़ी संख्या में सेना चींटियाँ जंगल में गमन करती रहती हैं, और चलते समय अपने रास्ते में पड़े हुए कई कीटों का भक्षण करती हैं। पक्षी इन सेना चींटियों का अनुसरण करते हैं और उन कीड़ों को खा जाते हैं जो उनसे बचने का प्रयास करते हैं। पक्षी अपने शिकार को आसानी से पकड़कर लाभान्वित होते हैं, जबकि सेना चींटियाँ पूरी तरह से अप्रभावित रहती हैं।

**1) अम्ल वर्षा मुख्य रूप से विभिन्न प्रकार की मानवीय गतिविधियों का उप-उत्पाद है जो निम्नलिखित ऑक्साइड का उत्सर्जन करती हैं -**

**a) वायुमंडल में सल्फर और नाइट्रोजन**

**b) जल निकायों में पारा और सीसा यौगिक**

**c) निस्सरण में रेडियोधर्मी यौगिक**

**d) पीट भूमि द्वारा उत्सर्जित कार्बन**

**उत्तर: a)**

विद्युत संयंत्रों में कोयले और तेल जैसे जीवाश्म ईंधन (जिसमें सल्फर और नाइट्रोजनयुक्त पदार्थ होते हैं) के दहन और मोटर इंजनों में पेट्रोल और डीजल का दहन सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड का उत्पादन करते हैं।

जल के साथ ऑक्सीकरण और प्रतिक्रिया के बाद **SO2 और NO2 अम्ल वर्षा** के लिए प्रमुख योगदानकर्ता हैं, क्योंकि प्रदूषित वायु में आमतौर पर कणीय पदार्थ होते हैं जो ऑक्सीकरण को उत्प्रेरित करते हैं।

इससे अम्ल वर्षा होती है जिसका क्षेत्र की समग्र पारिस्थितिकी पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

**2) महासागरीय अम्लीकरण (ocean acidification) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. यह काफी हद तक नाइट्रोजन आधारित अम्लीय यौगिकों के उच्च अवशोषण के कारण होता है।**

**2. समुद्री घास अम्लीकरण के प्रभाव को कम कर सकती है।**

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

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

महासागरीय अम्लीकरण से तात्पर्य है समुद्र के पीएच में समय के साथ कमी होना है, जो मुख्य रूप से वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) के ग्रहण के कारण होता है। नाइट्रोजन युक्त यौगिक महासागर के अम्लीकरण में अल्पतम योगदान करते हैं।

समुद्री घास में समुद्र के अम्लीकरण को नियंत्रित करने की क्षमता होती है।

**3) ई-कचरे में संभावित हानिकारक तत्व कौनसे होते हैं**

**1. ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डेंट्स**

**2. फॉस्फोरस**

**3. कैडमियम**

**4. बेरिलियम**

**5. सीसा**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 3, 4, 5**
**b) 2, 3, 4, 5**
**c) 1, 2, 3, 5**
**d) 1, 2, 3, 4, 5**

**उत्तर: d)**

CPUs जैसे इलेक्ट्रॉनिक स्क्रैप घटकों में संभावित रूप से हानिकारक सामग्री जैसे सीसा, कैडमियम, बेरिलियम या ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डेंट्स होते हैं।

CRT में सीसा और फास्फोरस की अपेक्षाकृत उच्च सांद्रता होती है, ये दोनों ही डिस्प्ले के लिए आवश्यक हैं।

INSIGHTSIAS

देश का पहला ई-कचरा क्लिनिक भोपाल, मध्य प्रदेश में शुरू किया गया है। यह घरेलू और वाणिज्यिक दोनों इकाइयों से कचरे के पृथक्करण, प्रसंस्करण और निपटान का कार्य करेगा।

**4) वे कौन से स्रोत हैं जो वायुमंडल में नाइट्रोजन ऑक्साइड की वृद्धि करते हैं?**

**1. मृदा में रहने वाले जीवाणु**

**2. ओजोन के साथ होने वाली पराबैंगनी विकिरण की प्रतिक्रिया**

**3. तड़ित की घटना**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

1. नाइट्रोजन चक्र के साथ जुड़े कई स्रोतों के माध्यम से नाइट्रस ऑक्साइड का उत्सर्जन स्वाभाविक रूप से होता है, जो वातावरण, पौधों, जानवरों और मृदा एवं जल में निवास
2. करने वाले सूक्ष्मजीवों के बीच नाइट्रोजन का प्राकृतिक संचरण है।
3. नाइट्रस ऑक्साइड वास्तव में वायुमंडल से हटा दिया जाता है जब इसे कुछ प्रकार के बैक्टीरिया द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है या पराबैंगनी विकिरण या रासायनिक प्रतिक्रिया द्वारा नष्ट कर दी जाती है।
4. नाइट्रोजन ऑक्साइड का एक प्राकृतिक स्रोत तड़ित की घटना है। तड़ित के आसपास के क्षेत्र में बहुत अधिक तापमान नाइट्रिक ऑक्साइड बनाने के लिए प्रतिक्रिया करने के लिए वायु में गैसों ऑक्सीजन और नाइट्रोजन का कारण बनता है। नाइट्रोजन डाइऑक्साइड बनाने के लिए नाइट्रिक ऑक्साइड अधिक ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है।

**5) स्थायी कार्बनिक प्रदूषकों (Persistent Organic Pollutants: POPs) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. POPs की लॉन्ग रेंज एनवायरनमेंटल ट्रांसपोर्टेशन (LRET) की विशेषता होती है।**

**2. खाद्य श्रृंखला के उपरी स्तर की ओर बढ़ने पर, POPs की सांद्रता कम होती जाती है ताकि खाद्य श्रृंखला के शीर्ष पर स्थित जानवरों में इन रसायनों का संकेन्द्रण कम हो।**

**3. POPs के संपर्क में आने से कैंसर और प्रतिरक्षा प्रणाली संबंधी बीमारियां हो सकती हैं।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

POPs के संपर्क में आने से कैंसर, केंद्रीय और परिधीय तंत्रिका तंत्र को नुकसान, प्रतिरक्षा प्रणाली संबंधी बीमारियां, प्रजनन संबंधी विकार और सामान्य शिशु और बाल विकास में अवरोध उत्पन्न हो सकता है।

**POPs की विशिष्टता:**

POPs लिपोफिलिक हैं, जिसका अर्थ है कि वे जीवित जानवरों और मनुष्यों के फैटी ऊतक में जमा हो जाते हैं। फैटी टिशू में, सांद्रता पृष्ठभूमि के स्तर से 70 000 गुना अधिक तक बढ़ सकती है।
खाद्य श्रृंखला के उपरी स्तर की ओर बढ़ने पर, POPs की सांद्रता बढ़ती जाती है, जिससे खाद्य श्रृंखला के शीर्ष पर स्थित जीवों जैसे मछली, शिकारी पक्षी, स्तनपायी और मनुष्य में इन रसायनों का संकेन्द्रण अधिक हो जाता है।

**1) जीवन रूपों (life forms) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. अधिपादपीय (Epiphytic): पौधे जो कवकों से पोषक तत्वों को प्राप्त करते हैं जो संवहनी पौधे की जड़ों पर आश्रित होते हैं**
**2. स्थलीय (Terrestrial): भूमि और लताओं (climbers) पर उगने वाले पौधे**
**3. मायकोहेट्रोट्रोफिक (Mycoheterotrophic): दूसरे पौधों पर उगने वाले पौधे**
**उपर्युक्त में से कौन-सा/से सही ढंग से सुम्मेलित है/हैं?**

**a) केवल 2**
**b) 1, 2**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

1. **अधिपादपीय (Epiphytic)** (रॉक बोल्डर पर उगने वाले पौधों सहित अन्य पौधों पर उगने वाले पौधे एवं जिन्हें अक्सर लिथोफाइट कहा जाता है)
2. **स्थलीय (Terrestrial)** {भूमि और लताओं (climbers) पर उगने वाले पौधे}

3. **मायकोहेट्रोट्रोफिक (Mycoheterotrophic)** {पौधों जो माइकोराइजा (mycorrhiza) कवक से पोषक तत्वों को प्राप्त करते हैं जो संवहनी पौधे की जड़ों पर आश्रित होते हैं}।

**2) स्वनिर्भर (self-sustenance) और सहनशीलता (endurance) के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे स्थिर पारिस्थितिकी तंत्र है?**

**a) जंगल**
**b) मरुस्थल**
**c) महासागर**
**d) पर्वत**

**उत्तर: c)**

1. महासागर एक स्वनिर्भर (self-sustenance) पारिस्थितिक तंत्र है और पृथ्वी के लगभग 2/3 क्षेत्र को कवर करता है। यह सबसे पुराना पारिस्थितिकी तंत्र है। यह प्राकृतिक आपदाओं से कम से कम प्रभावित हुआ है।
2. यह एक अत्यधिक विविधतापूर्ण (फाइटोप्लांकटन से समुद्री घास से व्हेल तक) और उत्पादक पारिस्थितिकी तंत्र है और इसमें आरंभिक जीवन रूपों का विकास हुआ है। विकासवादी इतिहास भी स्थलीय पर्यावरण की तुलना में अधिक स्थिर रहा है।

**3) ध्रुवीय या समशीतोष्ण क्षेत्रों की तुलना में उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में अधिक प्रजातियाँ पाई जाती हैं। समशीतोष्ण क्षेत्रों की तुलना में उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में अधिक जैविक-विविधता के संभावित कारण क्या हो सकते हैं।**

**1. समशीतोष्ण क्षेत्रों (जहाँ अतीत में बारंबार हिमाच्छादन हुआ है) के विपरीत, उष्णकटिबंधीय अक्षांश लाखों वर्षों तक अपेक्षाकृत अक्षुण्ण रहा है।**

**2. समशीतोष्ण क्षेत्रों के विपरीत, उष्णकटिबंधीय पर्यावरण कम मौसमी, अपेक्षाकृत अधिक स्थिर और पूर्वानुमान-योग्य है।**

**3. उष्णकटिबंध क्षेत्र में अधिक सौर ऊर्जा उपलब्ध होती है।**

**सही उत्तर कूर का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों अधिक जैविक विविधता के लिए जिम्मेदार कारक क्या हो सकते हैं? इस संबंध में पारिस्थितिकीविदों और विकासवादी जीवविज्ञानियों ने विभिन्न परिकल्पनाएं प्रस्तुत की हैं; कुछ महत्वपूर्ण हैं:

(a) प्रजातीकरण (Speciation) आम तौर पर समय का एक कार्य है, अतीत में प्राय: समशीतोष्ण क्षेत्रों (जहाँ अतीत में बारंबार हिमाच्छादन हुआ है) के विपरीत, उष्णकटिबंधीय अक्षांश लाखों वर्षों तक अपेक्षाकृत अक्षुण्ण रहा है और इस प्रकार,
क्षेत्र को प्रजातियों के विविधीकरण के लिए एक लंबा विकासवादी समय प्राप्त हुआ था।

(b) समशीतोष्ण क्षेत्रों के विपरीत, उष्णकटिबंधीय पर्यावरण कम मौसमी, अपेक्षाकृत अधिक स्थिर और पूर्वानुमान-योग्य है। इस प्रकार का निरंतर वातावरण निच विशेषज्ञता (niche specialisation) को बढ़ावा देते हैं और अधिक से अधिक प्रजातियों की विविधता को जन्म देते हैं।

(c) उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में अधिक सौर ऊर्जा उपलब्ध होती है, जो उच्च उत्पादकता में योगदान करती है; यह बदले में अप्रत्यक्ष रूप से अधिक विविधता में योगदान दे सकता है।

**4) पारिस्थितिकी तंत्र में खाद्य श्रृंखला के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:**

**1. जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, अपरद खाद्य श्रृंखला की तुलना में चराई खाद्य श्रृंखला के माध्यम से अधिक ऊर्जा प्रवाहित होती है।**

**2. स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में चराई खाद्य श्रृंखला की तुलना में अपरद खाद्य श्रृंखला के माध्यम से अधिक ऊर्जा प्रवाहित होती है।**

**3. विभिन्न पोषण स्तरों के माध्यम से ऊर्जा प्रवाह में केवल 10% ऊर्जा की कमी होती है।**

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

**a) 1, 2**
**b) केवल 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

1. **जलीय पारिस्थितिकी तंत्र (aquatic ecosystem)** में, चराई खाद्य श्रृंखला (grazing food chain) का ऊर्जा प्रवाह में प्रमुख योगदान होता है। इसके विपरीत, स्थस्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में चराई खाद्य श्रृंखला की तुलना में अपरद खाद्य श्रृंखला के माध्यम से अधिक ऊर्जा प्रवाहित होती है।
2. जब किसी पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा एक **पोषण स्तर (trophic level )** से अगले तक प्रवाहित होती है, तो केवल दस प्रतिशत ऊर्जा ही प्रवाहित होती है और **लगभग 90% ऊर्जा नष्ट होती है**।

**5) निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?**

**a) अल्फा विविधता किसी विशेष क्षेत्र या पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर विविधता को संदर्भित करती है।**

**b) ऊर्जा के संभावित हस्तांतरण को प्रदर्शित करने में खाद्य जाल की तुलना में खाद्य श्रृंखला अधिक व्यापक होती है।**

**c) खाद्य श्रृंखला से तात्पर्य एक साधारण पृथक संबंध से है जो कदाचित ही कभी किसी पारिस्थितिकी तंत्र में होता है।**

**d) कथन (a), (b) और (c) में से कोई भी गलत नहीं हैं।**

**उत्तर: b)**

**अल्फा विविधता (Alpha diversity)**

1. अल्फा विविधता छोटे स्तर पर या स्थानीय स्तर पर एक समुदाय के भीतर, आमतौर पर किसी पारिस्थितिकी तंत्र में प्रजातियों की विविधता का वर्णन करती है। जब हम सामान्य रूप से किसी क्षेत्र में विविधता की बात करते हैं, तो यह अल्फा विविधता को संदर्भित करता है।

**बीटा विविधता (Beta diversity)**

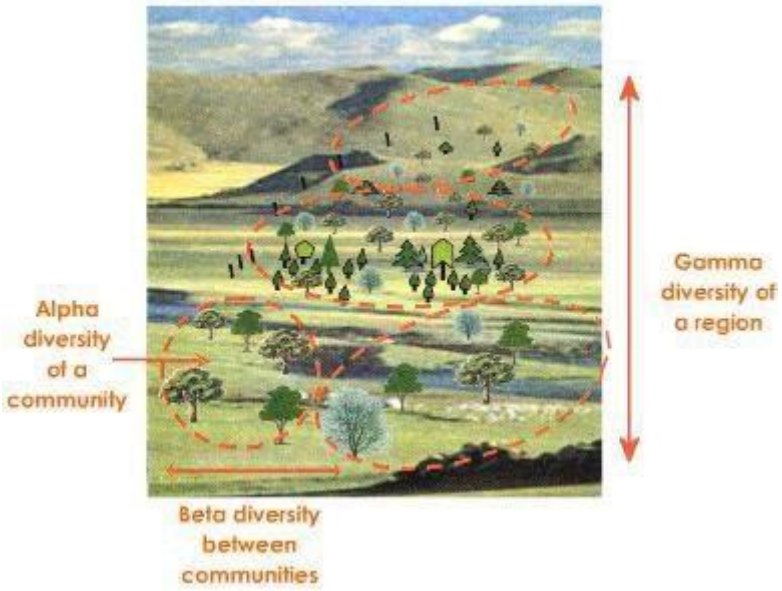
2. बीटा विविधता दो समुदायों या पारिस्थितिकी प्रणालियों के बीच प्रजातियों की विविधता का वर्णन करती है। यह बड़े स्तर की विविधता है, और दो अलग-अलग इकाईयों के बीच प्रजातियों की विविधता की तुलना करता है जो प्राय: नदी या पहाड़ी रिज जैसे एक स्पष्ट भौगोलिक अवरोध से विभाजित होते हैं।

**गामा विविधता (Gamma diversity)**

3. गामा विविधता का अध्ययन बहुत बड़े पैमाने पर किया जाता है जैसे एक बायोम। इसके तहत कई पारिस्थितिक तंत्रों के बीच प्रजातियों की विविधता की तुलना की जाती है। इसका विस्तार पर्वत के संपूर्ण ढाल, या समुद्र के बेलांचली जोन जैसे क्षेत्रों पर हो सकता है।

4. **उदाहरण:** परिदृश्य के रूप में एक पहाड़ी ढाल का उदाहरण ले सकते हैं। इस ढाल पर, जंगलों और घास के मैदानों के कई अलग-अलग क्षेत्र विस्तृत हो सकते हैं। अल्फा विविधता प्रजाति विविधता है जो ढाल के प्रत्येक जंगल या घास के मैदान पर मौजूद होती है। बीटा विविधता किसी भी दो क्षेत्रों और उनके समुदायों के बीच प्रजातियों की विविधता का प्रतिनिधित्व करती है। इस परिदृश्य की गामा विविधता संपूर्ण पर्वत ढाल पर मौजूद प्रजाति विविधता है।

INSIGHTSIAS




**1) जैव विविधता हॉटस्पॉट के रूप में मान्यता प्राप्त करने के लिए, निम्नलिखित में से कौन-सी शर्तें पूरी होनी चाहिए**

**1. क्षेत्र की जैव विविधता को खतरा**

**2. उच्च स्थानिकता के क्षेत्र**

**3. पारिस्थितिक अनुक्रम वाले क्षेत्र**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

**जैव विविधता हॉटस्पॉट के रूप में मान्यता प्राप्त करने के लिए, एक क्षेत्र को दो कठोर मानदंडों को पूरा करना होगा:**

इसमें देशज रूप में कम से कम 1,500 संवहनी पौधे होने चाहिए। यह पृथ्वी पर कहीं और पाए जाने वाले पौधे का उच्चतम प्रतिशत होना चाहिए। एक हॉटस्पॉट अपूरणीय (irreplaceable) होता है।

इसमें मूल प्राकृतिक वनस्पति का 30% या उससे कम होना चाहिए। **दूसरे शब्दों में, यह संकटग्रस्त (threatened) होनी चाहिए**।

**2) भूमध्यसागरीय वनों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. भूमध्यसागरीय वन केवल भूमध्य सागर के सीमावर्ती देशों में पाए जाते हैं।**

**2. इनकी मोटी छाल और मोम वाली पत्तियां होती हैं वाष्पोत्सर्जन को कम करने में मदद करती हैं।**

**3. भूमध्यसागरीय वन फलों की खेती के लिए 'विश्व के फलोद्यान' के रूप में जाने जाते हैं।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) केवल 3**

**उत्तर: c)**

भूमध्यसागरीय वन, भूमध्य सागर, मध्य चिली, दक्षिण-पश्चिम यूएसए, ऑस्ट्रेलिया, अफ्रीका के आसपास के क्षेत्रों में पाए जाते हैं। इनकी मोटी छाल और मोम वाली पत्तियां होती हैं वाष्पोत्सर्जन को कम करने में मदद करती हैं। इन विशेषताओं के कारण, भूमध्यसागरीय वन अपने आप को शुष्क ग्रीष्मकाल के लिए अनुकूलित बनाये रखते हैं। भूमध्यसागरीय वन फलों की खेती के लिए 'विश्व के फलोद्यान' के रूप में जाने जाते हैं।लोगों ने खेती करने के लिए यहां की प्राकृतिक वनस्पतियों को समाप्त कर दिया है।
ज्ञातव्य है कि खट्टे फलों जैसे संतरे, अंजीर, जैतून और अंगूर की खेती यहाँ आमतौर पर की जाती है।

**3) उष्णकटिबंधीय घास के मैदान निम्नलिखित में से कौन-से हैं?**

**1. सवाना**
**2. कैम्पोस**
**3. प्रेयरी**
**4. लानोस**
**5. स्टेपी**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 1, 2, 4**
**c) 1, 2, 5**
**d) 2, 3, 4, 5**

**उत्तर: b)**

**घास के मैदान को अलग-अलग क्षेत्रों में अलग-अलग नामों से जाना जाता है।**

**उष्णकटिबंधीय घास के मैदान:**

पूर्वी अफ्रीका - सवाना

ब्राजील - कैम्पोस

वेनेजुएला - लानोस

**शीतोष्ण घास के मैदान:**

अर्जेंटीना - पम्पास

उत्तरी अमेरिका - प्रेयरी

दक्षिणी अफ्रीका- वेल्ड

मध्य एशिया - स्टेपी

ऑस्ट्रेलिया - डाउन

**4) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता के घटते क्रम में निम्नलिखित पारिस्थितिकी तंत्रों को व्यवस्थित कीजिए**

**1. उष्णकटिबंधीय मानसूनी वन**

**2. उष्णकटिबंधीय वर्षा वन**

**3. समशीतोष्ण घास के मैदान**

**4. वुडलैंड और श्रूबलैंड**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 2-1-3-4**
**b) 2-1-4-3**
**c) 2-4-3-1**
**d) 1-2-3-4**

**उत्तर: b)**

शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता, या NPP, सकल प्राथमिक उत्पादकता है जो चयापचय और रखरखाव के लिए ऊर्जा हानि की दर होती है। दूसरे शब्दों में, यह वह दर है जिस पर ऊर्जा को बायोमास के रूप में पौधों या अन्य प्राथमिक उत्पादकों द्वारा संग्रहित किया जाता है और उपभोक्ताओं को पारिस्थितिक तंत्र में उपलब्ध कराया जाता है।

शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्रों में भिन्न-भिन्न होती है और कई कारकों पर निर्भर करती है। इनमें सौर ऊर्जा, तापमान और नमी का स्तर, कार्बन डाइऑक्साइड का स्तर, पोषक तत्वों की उपलब्धता और सामुदायिक सहभागिता शामिल हैं।

उष्णकटिबंधीय वर्षा वनों में मानसूनी वनों और घास के मैदानों की तुलना में अधिक वर्षा होती है। इसके अलावा, एक वैन क्षेत्र निश्चित रूप से घास के मैदान से अधिक उत्पादक होगा।

**5) अल्फा और बीटा विविधता के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. अल्फा विविधता एक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर की विविधता होती है जिसे आमतौर पर प्रजातियों की संख्या के रूप में वर्णित किया जाता है।**

**2. बीटा विविधता भौगोलिक विविधता होती है जो किसी क्षेत्र की कुल विविधता को संदर्भित करती है।**

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

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1, न ही 2**

**उत्तर: a)**

**अल्फा विविधता** एक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर की विविधता होती है जिसे आमतौर पर प्रजातियों की संख्या के रूप में वर्णित किया जाता है।

**बीटा विविधता** के अंतर्गत पर्यावरण में मौजूद विभिन्न पारिस्थितिकी प्रणालियों की तुलना शामिल है, उदाहरण के लिए, एक तटीय क्षेत्र के भीतर एक पहाड़ी क्षेत्र के अंदर। बीटा विविधता हमें एक पारिस्थितिकी तंत्र से दूसरे में प्रजातियों के परिवर्तन के आकार को व्यक्त करती है।

**गामा विविधता** एक क्षेत्र की कुल विविधता, अर्थात् भौगोलिक विविधता को संदर्भित करती है। यह विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों की अल्फा विविधता का योग होती है।

**1) दीप्तिकालिता (Photoperiodism) निम्नलिखित किससे संबंधित एक घटना है**

**1. पौधों का पुष्पन**

**2. पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रणाली**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) उपरोक्त में से कोई नहीं**

**उत्तर: a)**

**दीप्तिकालिता (Photoperiodism)** जीवों की शारीरिक प्रतिक्रिया है जो दिन या रात में घटित होती है। यह पौधों और जानवरों दोनों में होता है।

यह देखा गया है कि कुछ पौधों में पुष्पन के लिए प्रकाश के आवधिक संपर्क की आवश्यकता होती है। यह भी पाया गया है कि ऐसे पौधे प्रकाश के संपर्क में आने की अवधि को मापने में सक्षम होते हैं।

उदाहरण के लिए, पुष्पन के लिए कुछ पौधों को अधिक प्रकाश के संपर्क की आवश्यकता होती है, जबकि अन्य को कम प्रकाश की आवश्यकता होती है।

तापमान में परिवर्तन के साथ, दीप्तिकाल, फर और पंखों के रंग में परिवर्तन, प्रवासन, हाइबरनेशन, यौन व्यवहार आदि को बढ़ावा देता है। कैनरी जैसे पक्षियों की गायन आवृत्ति दीप्तिकाल पर निर्भर करती है।

**2) सीवीड (Seaweed) के बारे में निम्नलिखित पर विचार कीजिए।**

**1. सीवीड का आकार एक फाइटोप्लैंकटन से लेकर केल्प वन तक होता है।**

**2. ये विटामिन, खनिज और फाइबर में समृद्ध हैं।**

**3. मल्टी-सेलुलर शैवाल को सीवीड का रूप नहीं माना जा सकता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**
**b) 2, 3**
**c) 1, 2**
**d) 1, 3**

**उत्तर: c)**

शैवाल मल्टी-सेलुलर शैवाल के कई समूहों में से एक हो सकता है: **लाल शैवाल, हरा शैवाल और भूरा शैवाल**।

कई समुद्री शैवाल में एंटी-इंफ्लेमेटरी और एंटी-माइक्रोबियल एजेंट होते हैं। उनके ज्ञात औषधीय प्रभाव हजारों वर्षों से विरासत में मिले हैं; उदा. प्राचीन रोमियों ने घाव, जलने और चकत्ते के इलाज के लिए उनका उपयोग किया है।

कुछ समुद्री शैवाल सूक्ष्म होते हैं, जैसे कि फाइटोप्लांकटन जो जल में निलंबित रहते हैं और अधिकांश समुद्री खाद्य श्रृंखलाओं के लिए आधार प्रदान करते हैं।

कुछ विशाल होते हैं, जैसे विशाल केल्प जो "जंगलों" में उगते हैं।

अधिकांश मध्यम आकार के होते हैं, जो लाल, हरे, भूरे और काले रंग के होते हैं।

**3) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. फाइटोप्लैंकटन प्राथमिक उत्पादकों के रूप में जलीय खाद्य जाल का आधार होते हैं और वे वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करने में सहायता करते हैं।**

**2. जू प्लैंकटन फाइटोप्लांकटन पर निर्भर होते हैं और प्राथमिक उत्पादकों से माध्यमिक उपभोक्ताओं तक कार्बनिक पदार्थों के हस्तांतरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।**

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

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1, न ही 2**

**उत्तर: c)**

1. फाइटोप्लैंकटन (Phytoplanktons) प्राथमिक उत्पादकों के रूप में जलीय खाद्य जाल का आधार होते हैं। ज़ू प्लैंकटन फाइटोप्लांकटन पर निर्भर होते हैं और खाद्य श्रृंखला, पोषक तत्व रीसाइक्लिंग के खाद्य जाल और प्राथमिक उत्पादकों से मछलियों जैसे माध्यमिक उपभोक्ताओं के लिए कार्बनिक पदार्थों के हस्तांतरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है।

**4) निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति सीवीड (Seaweed) के विकास के लिए उपयुक्त है?**

**1. टरबिड वाटर**

**2. ताजा जल का अपवाह**

**3. जल का तापमान 25° C से 30° C**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 2**

**b) 1, 3**

**c) केवल 3**

**d) उपरोक्त में से कोई नहीं**

**उत्तर: c)**

25 डिग्री सेल्सियस से 30 डिग्री सेल्सियस तक का जल का तापमान बढ़ते सीवीड के लिए सबसे अच्छा होता है। समुद्र तट के पास उथले जल में, विशेष रूप से धूप के दिनों में जल का तापमान काफी अधिक हो सकता है। ऐसा क्षेत्र सीवीड के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं।

ताजा जल के कारण सीवीड की मृत्यु हो सकती है। लेकिन स्वच्छ लवणीय जल, प्रकाश की अधिकता उपयुक्त होता है, लेकिन टरबिड वाटर (कीचड़) में इनका विकास नहीं हो पाता है।

यदि जल धाराओं का प्रवाह अधिक तीव्र है, तो यह इन्हें नुकसान पहुंचा सकती है।

ये लवणीय जल के लिए अनुकूलित पौधों का एकमात्र समूह हैं। **भारत में प्रमुख सीवीड के मैदान तमिलनाडु के दक्षिण पूर्वी तट, कुछ लक्षद्वीप द्वीप तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के लैगून में पाए जाते हैं।**

**5) सीग्रास (Seagrass) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. ये उष्ण कटिबंध से आर्कटिक और अंटार्कटिका तक पाए जाते हैं।**

**2. इनमें जड़ें नहीं होती हैं और पंखुड़ियों से सभी पोषण प्राप्त करते हैं।**

**3. प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से पर्याप्त ऑक्सीजन उत्पन्न करने के कारण इन्हें "समुद्र के फेफड़े" कहा जाता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) 1, 3**
**b) 3 ही**
**c) 1, 2**
**d) केवल 1**

**उत्तर: b)**

**अंटार्कटिका को छोड़कर उष्ण कटिबंध से आर्कटिक वृत्त तक दुनिया के कई हिस्सों में उथले खारे जल में सीग्रास पायी जाती हैं।**

भले ही सीवीड और सीग्रास सतही रूप से समान दिखते हैं, लेकिन भिन्न जीव होते हैं। सीग्रास की पत्तियाँ, जड़ें होती हैं, और फूल और बीज उत्पन्न करती है। सीग्रस की जड़ें और प्रकंद (मोटे क्षैतिज तने) सीफ्लोर के तलछट में फैल जाते हैं और पोषक तत्वों को संग्रहीत और अवशोषित करते हैं।
ये दुनिया में सबसे अधिक उत्पादक पारिस्थितिक तंत्रों में से एक हैं। सीग्रास छोटे-छोटे अकशेरुकी जीवों से लेकर बड़ी मछलियों, केकड़ों, कछुओं, समुद्री स्तनधारियों और पक्षियों तक को अविश्वसनीय रूप से विविध समुदाय का आश्रय और भोजन प्रदान करते हैं।

सीग्रास को "समुद्र के फेफड़े" के रूप में जाना जाता है क्योंकि सीग्रास का एक वर्ग मीटर प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से हर दिन 10 लीटर ऑक्सीजन उत्पन्न कर सकता है। सीग्रस की पत्तियां भी पोषक तत्वों को अवशोषित करती हैं और जल प्रवाह को धीमा कर देती हैं, रेत, तलछट और गाद कणों को पृथक कर देती हैं।

**1) भारत में जैव-विविधता हॉटस्पॉट निम्नलिखित में से कौन-से हैं?**

**1. पश्चिमी घाट**
**2. हिमालय**
**3. भारत-भूटान क्षेत्र**
**4. सुंडालैंड**
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 2, 3, 4**
**c) 1, 2, 4**
**d) 1, 2, 3, 4**

**उत्तर: c)**

भारत में विश्व के कुछ सबसे अधिक जैव-विविधता वाले क्षेत्रों में से एक है। यहाँ 4 जैव विविधता हॉटस्पॉट की मेजबानी करता है: **हिमालय, पश्चिमी घाट, इंडो-बर्मा क्षेत्र और सुंडालैंड (द्वीपों का समूह)**।

**2) गैलाथिया नेशनल पार्क और कैम्पबेल बे नेशनल पार्क निम्नलिखित में से किसका हिस्सा है**
**a) नंदा देवी बायोस्फियर रिजर्व**
**b) डिब्रू-साइखोवा**
**c) ग्रेट निकोबार बायोस्फीयर रिजर्व**
**d) पचमढ़ी बायोस्फियर रिजर्व**

**उत्तर: c)**

**ग्रेट निकोबार बायोस्फीयर रिजर्व (GNBR)** जिसका गैलाथिया नेशनल पार्क और कैंपबेल बे नेशनल पार्क हिस्सा हैं।

**3) हाल ही में खबरों में चर्चित ताडोबा अंधारी टाइगर रिजर्व स्थित है**
**a) आंध्र प्रदेश**
**b) मणिपुर**
**c) महाराष्ट्र**
**d) मध्य प्रदेश**

**उत्तर: c)**

ताडोबा अंधारी टाइगर रिजर्व **महाराष्ट्र** के चंद्रपुर जिले में एक वन्यजीव अभयारण्य है। यह महाराष्ट्र का सबसे पुराना और सबसे बड़ा राष्ट्रीय उद्यान है। रिजर्व में ताडोबा नेशनल पार्क और अंधारी वन्यजीव अभयारण्य शामिल हैं।

**4) समशीतोष्ण वनों की तुलना में उष्णकटिबंधीय वर्षा वन की प्राथमिक उत्पादकता कम होता है। इसका क्या कारण है**
**a) उष्णकटिबंधीय वर्षा वनों में मृदा का अत्यधिक निक्षालन होता है**
**b) उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में निम्न सूक्ष्मजीवीय (माइक्रोबियल) गतिविधियां होती हैं**
**c) उष्णकटिबंधीय वर्षा वनों में सघन वनस्पति आच्छादन पाया जाता है**
**d) कई उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में स्थानांतरित कृषि की जाती है**

**उत्तर: a)**

1. भारी वर्ष से लगातार निक्षालन (लीचिंग) के कारण मृदा में पोषक तत्वों की कमी और अम्लीय हो जाती है।
2. बारम्बार होने वाली वर्ष से शीर्ष मृदा का अपरदन हो जाता है और कुछ विशेष खनिज और जैविक अवशेष ही शेष रह जाते हैं। इसलिए, यदि इन वनों की कटाई कर दी जाये, तो लंबे समय में उष्णकटिबंधीय वनों में होने वाली वनस्पतियों के समान वृद्धि नहीं होगी।
3. हालांकि, वर्षावन मृत कार्बनिक पदार्थों (पेड़ों से गिरने वाली पत्तियां) के द्वारा मृदा का पुनर्निर्माण कर सकते हैं।

**5) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. इस उद्यान को कीस्टोन प्रजाति, नीलगिरि तहर की रक्षा के लिए बनाया गया था।**

**2. इस उद्यान में पर्वतीय  घास के मैदान और झाड़ियां पाई जाती है तथा साथ ही उच्च वर्षा, लगभग हिमांक तापमान और तेज़ हवाओं वाले क्षेत्रों में शोला वन पाए जाते हैं।**

**3. यह उद्यान नीलगिरी बायोस्फीयर रिजर्व का एक हिस्सा है।**

**उपरोक्त कथन किसे संदर्भित करते हैं**

**a) मुकुर्थी राष्ट्रीय उद्यान**

**b) मुदुमलाई राष्ट्रीय उद्यान**

**c) एराविकुलम राष्ट्रीय उद्यान**

**d) साइलेंट वैली राष्ट्रीय उद्यान**

**उत्तर: a)**

**मुकुर्थी राष्ट्रीय उद्यान (MNP)** दक्षिण भारत के पश्चिमी घाट पर्वत श्रृंखला में तमिलनाडु राज्य के उत्तर-पश्चिमी में ऊटाकामुंड हिल स्टेशन के पश्चिम में नीलगिरी पठार के पश्चिमी में स्थित एक संरक्षित क्षेत्र है। इस उद्यान को कीस्टोन प्रजाति, नीलगिरि तहर की रक्षा के लिए बनाया गया था।

इस उद्यान में पर्वतीय  घास के मैदान और झाड़ियां पाई जाती है तथा साथ ही उच्च वर्षा, लगभग हिमांक तापमान और तेज़ हवाओं वाले क्षेत्रों में शोला वन पाए जाते हैं। यह रॉयल बंगाल टाइगर और एशियाई हाथी सहित लुप्तप्राय वन्यजीवों की एक सरण स्थल है, **लेकिन इसकी मुख्य स्तनपायी प्रजाति नीलगिरी तहर है। इसे पहले नीलगिरि तहर राष्ट्रीय उद्यान के रूप में जाना जाता था।**

यह उद्यान भारत के पहले अंतर्राष्ट्रीय बायोस्फीयर रिजर्व नीलगिरी बायोस्फीयर रिजर्व का हिस्सा है। पश्चिमी घाट के हिस्से के रूप में, **यह 1 जुलाई 2012 से यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल सूची में शामिल है**।

**1) पारिस्थितिक अनुक्रम (Ecological succession) को सामान्यतः किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है**

**1. उत्पादकता में वृद्धि**

**2. आला (niche) विकास में कमी**

**3. खाद्य जाल की बढ़ती जटिलता**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

1. **पारिस्थितिक अनुक्रम (Ecological succession)**, वह प्रक्रिया जिसके द्वारा जैविक समुदाय की संरचना समय के साथ विकसित होती है। समय का पैमाना दशकों (उदाहरण के लिए, वनाग्नि के बाद), या किसी सामूहिक विलुप्त होने के लाखों वर्षों बाद  का हो सकता है।
2. समुदाय की शुरुआत अपेक्षाकृत कुछ **अग्रणी पौधों (pioneering plants)** और जानवरों के साथ होती है और बढ़ती जटिलता के माध्यम से विकसित होती है, जब तक कि यह एक चरम समुदाय के रूप में स्थिर या स्व-स्थायी नहीं हो जाता है।
3. अनुक्रम को दो - **प्राथमिक और द्वितीयक** के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। प्राथमिक अनुक्रम अनिवार्य रूप से निर्जीव क्षेत्रों में होता है - ऐसा क्षेत्र जहाँ मृदा लावा प्रवाह, नवगठित रेत के टीलों, या हिमनद के पीछे हटने के कारण जीवन को बनाए रखने में असमर्थ होती है। द्वितीयक अनुक्रम उन क्षेत्रों में होता है जहां पहले से मौजूद समुदाय को समाप्त कर दिया गया है; यह छोटे पैमाने पर व्यवधान के

कारण घटित होता है जिसके द्वारा पर्यावरण से सभी जीवन और पोषक तत्व समाप्त नहीं होते हैं।

**2) पारिस्थितिक अनुक्रम (Ecological succession) के संदर्भ में, सेराल चरण (Seral stage) किसे संदर्भित करता है**

**a) पारिस्थितिक अनुक्रम में मध्यवर्ती चरण को।**

**b) पारिस्थितिक अनुक्रम में अंतिम चरण को, जो पर्यावरण के साथ संतुलन के निकट होता है।**

**c) किसी क्षेत्र में पारिस्थितिक अनुक्रम के प्रथम चरण को।**

**d) उन क्षेत्रों में द्वितीयक अनुक्रम के प्रथम चरण को, जहां प्राकृतिक जैव समुदाय नष्ट हो गए हैं।**

**उत्तर: a)**

सेराल चरण (Seral stage) एक **मध्यवर्ती चरण** होता है जो पारिस्थितिक तंत्र में पारिस्थितिक अनुक्रम में अपने चरमोत्कर्ष समुदाय की ओर अग्रसर होता है। कई मामलों में जब तक चरमोत्कर्ष की स्थिति प्राप्त नहीं हो जाती है, तब तक एक से अधिक सेराल चरण विकसित हो जाते हैं।

**3) पारिस्थितिक पदचिह्न (Ecological footprint) से आप क्या समझते हैं?**

**a) जिस तरीके से पारिस्थितिक एजेंट पारिस्थितिक गतिविधि के माध्यम से अपनी वरीयताओं को प्रकट करते हैं**

**b) एक पारिस्थितिकी तंत्र की क्षरण की डिग्री, जिसके आगे उस पारिस्थितिकी तंत्र में सुधार करना कठिन होता है**

**c) किसी क्षेत्र के उत्पादक पारिस्थितिकी तंत्र का एक सूचकांक जो उपयोग के लिए आवश्यक संसाधनों का उत्पादन करने और एक परिभाषित आबादी में उत्पादित कचरे को आत्मसात करने को प्रदर्शित करता है।**

**d) पारिस्थितिकी तंत्र की अखंडता, स्वास्थ्य या लचीलापन के गैर-मौद्रिक मूल्यांकन को**

**उत्तर: c)**

**मिलेनियम इको असेसमेंट के अनुसार,** यह उत्पादक भूमि और जलीय पारिस्थितिक तंत्र के क्षेत्र का एक सूचकांक है जिसका उपयोग संसाधनों के उत्पादन और जीवन के एक निर्दिष्ट सामग्री मानक पर एक परिभाषित जनसंख्या द्वारा उत्पादित कचरे को आत्मसात करने के लिए किया जाता है।

पारिस्थितिक पदचिह्न विश्लेषण का व्यापक रूप से **संधारणीयता आकलन (sustainability assessments)** के किया जाता है।

इसका उपयोग पूरी अर्थव्यवस्था में संसाधनों के उपयोग को मापने और प्रबंधित करने तथा व्यक्तिगत जीवन शैली, वस्तुओं और सेवाओं, संगठनों, उद्योग क्षेत्रों, पड़ोस, शहरों, क्षेत्रों और राष्ट्रों की संधारणीयता का पता लगाने के लिए किया जा सकता है।

**4) एक जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में घुलित ऑक्सीजन (dissolved oxygen) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. यह जल-निकाय के तापमान में वृद्धि के साथ बढ़ता है।**

**2. ताजे जल में इसकी सांद्रता आमतौर पर हवा में ऑक्सीजन की सांद्रता से अधिक होती है।**

**3. जल पर बर्फ का आवरण घुलित ऑक्सीजन सांद्रता को कम करता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) 1, 2**
**b) केवल 3**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उतर: b)**

**घुलित ऑक्सीजन (DO)** इसका एक मापक है कि जल में कितनी ऑक्सीजन घुलित है अर्थात् - जीवित जलीय जीवों के लिए उपलब्ध ऑक्सीजन की मात्रा। एक धारा या झील में घुलित ऑक्सीजन की मात्रा हमें जल की गुणवत्ता के बारे में जानकारी प्रदान करती है।

**ऑक्सीजन सांद्रता हवा में बहुत अधिक होती है, जो जल की तुलना में लगभग 21% अधिक है।**

बढ़ते तापमान के साथ घुलित ऑक्सीजन का स्तर कम हो जाता है और वायुमंडलीय ऑक्सीजन घुलित ऑक्सीजन के स्तर से कहीं अधिक होती है।

बर्फ की चादर जलीय पौधों तक पहुँचने वाली धूप की मात्रा को कम करती है, जिससे प्रकाश संश्लेषण और ऑक्सीजन का उत्पादन कम हो जाता है।

**5) केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान एक प्रसिद्ध एविफ़ुना अभयारण्य है जिसमें खासकर सर्दियों के मौसम के दौरान हजारों पक्षी निवास करते हैं।**

**2. यह एक प्राकृतिक आर्द्रभूमि है और एक यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल भी है।**

**3. यह मध्य एशियाई प्रवासी फ्लाईवे के बीच में स्थित है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

**राजस्थान के भरतपुर** में स्थित केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान, जिसे पहले भरतपुर पक्षी अभयारण्य के रूप में जाना जाता है, एक प्रसिद्ध एविफ़ुना अभयारण्य है जिसमें खासकर सर्दियों के मौसम के दौरान हजारों पक्षी निवास करते हैं।

यह एक यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल है।

यह मानव निर्मित और मानव-प्रबंधित आर्द्रभूमि है।

मध्य एशियाई प्रवासी फ्लाईवे और जल की उपस्थिति के बीच में अपनी रणनीतिक स्थिति के कारण, सर्दियों में बतख, गीज़, कूट, पेलिकन और वैडर्ज़ के बड़े झुंड यहाँ प्रवास करते हैं।

यह उद्यान साइबेरियन क्रेन का एकमात्र ज्ञात शीतकालीन स्थल है और यह ग्रेटर स्पॉटेड ईगल और इंपीरियल ईगल जैसी अन्य विश्व स्तर पर खतरे वाली प्रजातियों के लिए सर्दियों के प्रवास स्थल के रूप में भी कार्य करता है।

**1) कार्बन कैप्चर यूटिलाइजेशन स्टोरेज (CCUS) एक प्रक्रिया है**

**a) बड़े बिंदु स्रोतों से अपशिष्ट कार्बन डाइऑक्साइड को कैप्चर करना और इसका पुन: उपयोग करना**

**b) समुद्री स्रोतों में डी-कैल्सीफिकेशन को कम करने के लिए वातावरण में भंडारित कार्बन को पुनर्वितरित करना**

**c) कार्बन-गहन गतिविधियों से कार्बन प्रमाण पत्र का सृजन करना और उन्हें प्रत्येक ऐसी गतिविधि से जुड़े कार्बन पदचिह्न के आधार पर जारी करना**

**d) इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीस्पिटिटर्स के माध्यम से वायुमंडलीय CO2 को नष्ट करना और अवशेषों को विशेषकृत भंडारण में संग्रहीत करना**

**उत्तर: a)**

CCUS बड़े बिंदु स्रोतों, जैसे जीवाश्म ईंधन, बिजली संयंत्रों से अपशिष्ट कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) को कैप्चर करने की एक प्रक्रिया है।

कार्बन कैप्चर एंड स्टोरेज (CCS) में, उत्सर्जन को अत्यधिक लागत भूमिगत चट्टानों में संगृहीत किया जाता है, जबकि CCUS का उद्देश्य संसाधन का दोहन करके और नए बाजार का निर्माण कर CO2 उत्सर्जन का उपयोग करना।

**2) जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के लिए निम्नलिखित में से कौनसी जियोइंजीनियरिंग तकनीक का विकास किया गया हैं?**

**1. कृत्रिम पेड़ जो प्लास्टिक पॉलिमर का उपयोग करके CO2 को वायुमंडल से संगृहीत करते हैं।**

**2. महासागरों द्वारा CO2 के अवशोषण की मात्रा को बढ़ाने के लिए महासागर के जल में बड़ी मात्रा में चूना घोलना।**

**3. वायु में समुद्र के पानी का छिड़काव करके समुद्र को कवर करने के लिए मानव रहित जहाजों का उपयोग करना।**

**4. पृथ्वी और सूर्य के बीच अंतरिक्ष में हजारों छोटे दर्पण स्थापित करना है।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 1, 3, 4**
**c) 1, 2, 4**
**d) 1, 2, 3, 4**

**उत्तर: d)**

जियोइंजीनियरिंग योजनाएं जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से सीधे निपटने के लिए तैयार की गई परियोजनाएं हैं, जो आमतौर पर हवा से CO2 को हटाकर या सूर्य के प्रकाश की मात्रा को सीमित करके ग्रह की सतह सुरक्षा प्रदान करती हैं।

**योजना की पहली श्रेणी (**जिन्हें हवा से CO2 ग्रहण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है) इसमें मशीनें शामिल हैं (कभी-कभी इन्हें "कृत्रिम पेड़" कहा जाता है) जो प्लास्टिक पॉलिमर का उपयोग करके वायुमंडल से गैस को संगृहीत करते हैं। अन्य प्रस्ताव महासागरों द्वारा अवशोषित CO2 की मात्रा में वृद्धि करना - उदाहरण के लिए पानी में बड़ी मात्रा में चूना मिलाना।

**दूसरी श्रेणी में** (पृथ्वी तक पहुँचने वाली सूर्य के प्रकाश की मात्रा को कम करने के लिए बनाई गई योजनाएँ) प्रस्तावों में अंतरिक्ष में वापस सूर्य के प्रकाश को प्रतिबिंबित करने के लिए स्ट्रैटोस्फियर में सल्फेट एरोसोल को स्थापित करना शामिल है; हवा में समुद्र के पानी का छिड़काव करके समुद्र के ऊपर बादल को कवर करने के लिए मानव रहित जहाजों का उपयोग करना; परावर्तिता बढ़ाने के

लिए छतों को सफेद रंग से रंगना; और यहां तक कि पृथ्वी और सूर्य के बीच अंतरिक्ष में हजारों छोटे दर्पण स्थापित करना शामिल हैं।

**3) निम्नलिखित में से कौन-सा/से स्पष्ट रूप से पृथ्वी के वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड के महत्व को दर्शाता है?**

**1. यह पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक है।**

**2. यह नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के बाद वायुमंडल में सबसे प्रचुर गैस है।**

**3. यह सूर्य से आने वाली ऊष्मा को सीधे अवशोषित करती है जिससे ग्रह गर्म होती है।**

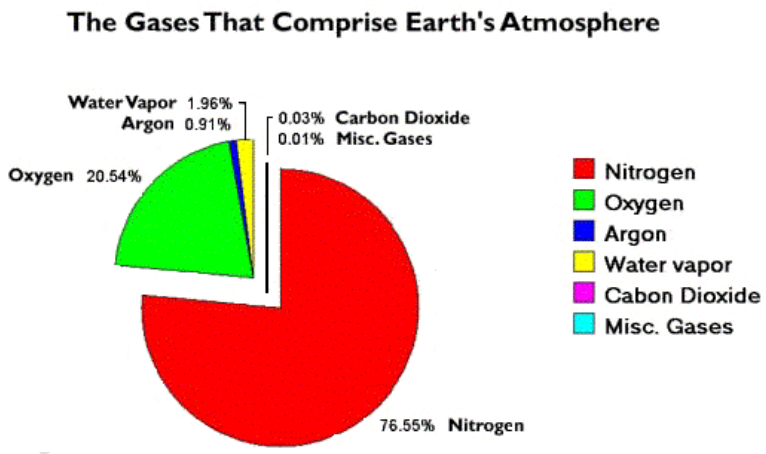
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**
**b) 2, 3**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

कथन 1: हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से अपने भोजन को तैयार करने के लिए $CO_2$ गैस का उपयोग करते हैं।

कथन 2: आर्गन तीसरी सबसे प्रचुर गैस है।




**4) महासागर पृथ्वी पर किस कारण से वृहत कार्बन सिंक के रूप में कार्य करता है**

**a) वृहद भौगोलिक विस्तार**

**b) फाइटोप्लांकटन और समुद्री घास की अधिकता**

**c) समुद्री जल और वायु के बीच कार्बन डाइऑक्साइड के आंशिक दबाव में अंतर**
**d). उपरोक्त सभी**

**उत्तर: d)**

वृहद भौगोलिक विस्तार और फाइटोप्लांकटन तथा समुद्री घास की अधिकता के कारण महासागर पृथ्वी पर सबसे बड़े कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं।

कार्बन डाइऑक्साइड आसानी से पानी में घुल जाता है और महासागर कार्बन का विशाल भंडार प्रदान करता है। महासागरों में कार्बन डाइऑक्साइड के संतुलन का एक चक्र मौजूद है।
समुद्री जल और वायु के बीच CO2 के आंशिक दबाव में अंतर गैसीय विनिमय की सुविधा प्रदान करता है। यह वायुमंडलीय CO2 को समुद्री जल में घुलने देता है।
**महासागरों में घुलने वाला कार्बन डाइऑक्साइड तीन मुख्य रूपों में मौजूद होता है**। सामान्य कार्बन डाइऑक्साइड के अलावा, यह बाइकार्बोनेट और कार्बोनेट आयनों के रूप में भी पाया जाता है।

**5) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. कार्बन तटस्थता से तात्पर्य शुद्ध शून्य कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को प्राप्त करना है।**

**2. कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन की समाप्ति के बाद ही कार्बन न्यूट्रलिटी हासिल की जा सकती है।**

**3. अक्षय ऊर्जा सदैव शून्य कार्बन उत्सर्जन का उत्पादन करती है।**

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

**a) केवल 1**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 3**

**उत्तर: a)**

कार्बन न्यूट्रैलिटी कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को संतुलित करके या पूरी तरह से कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को समाप्त (अक्सर कार्बन ऑफसेटिंग के माध्यम से) करके शुद्ध शून्य कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को प्राप्त करने को संदर्भित करती है ("पोस्ट-कार्बन अर्थव्यवस्था के लिए संक्रमण")।

यद्यपि अक्षय और गैर-नवीकरणीय दोनों ऊर्जा किसी न किसी रूप में कार्बन उत्सर्जन का उत्पादन करते हैं, लेकिन अक्षय ऊर्जा का लगभग शून्य कार्बन उत्सर्जन कम होता है।

**1) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. जलवायु परिवर्तन और आकस्मिक बाढ़ से जलीय आक्रामक विदेशी प्रजातियों को नए पर्यावासों में लाने की सुविधा मिल सकती है।**

**2. आक्रामक विदेशी प्रजातियां धीरे-धीरे पारिस्थितिक तंत्र की कार्यप्रणाली को बदलकर स्थानीय विविधता और अर्थव्यवस्था को समाप्त करना शुरू कर देती हैं।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: c)**

जलवायु परिवर्तन और बादल फटने से उत्पन्न आकस्मिक बाढ़ ने भारत में जलीय आक्रामक विदेशी प्रजातियों को नए पर्यावासों में लाने की सुविधा प्रदान की है। इस घटना से पारिस्थितिक तंत्र, पर्यावास और देशी प्रजातियों को खतरा के समक्ष खतरा उत्पन्न हो जाता है। हाल ही में, एक अध्ययन में केरल की आर्द्रभूमि में सबसे खतरनाक मछली प्रजातियों को लाने में 2018 में आई बाढ़ की भूमिका थी।

शोधकर्ताओं का कहना है कि भारी बाढ़ के दौरान, आक्रामक विदेशी मछलियां, जिन्हें **घरेलू एक्वैरियम टैंक, तालाबों, झीलों और परित्यक्त खदानों सहित अवैध रूप से पाला जाता हैं,** आसानी से बच निकलती हैं और निकट के वेटलैंड्स में प्रवेश कर जाती हैं। इसके बाद, वे धीरे-धीरे पारिस्थितिक तंत्र की कार्यप्रणाली को बदलकर स्थानीय विविधता और अर्थव्यवस्था को समाप्त करना शुरू कर देती हैं।

**2) एक ग्रीनहाउस कांच से निर्मित होता है। इस कांच विशेषताएं हैं?**

**a) यह आने वाली लघु तरंगदैर्ध्य के लिए पारदर्शी होता है और दीर्घ तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए अपारदर्शी होता है।**

**b) यह आने वाली लघु तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए अपारदर्शी होता है और दीर्घ तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए पारदर्शी होता है।**

**c) यह आने वाली दीर्घ तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए पारदर्शी होता है और परावर्तित लघु तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए अपारदर्शी होता है।**

**d) यह आने वाली दीर्घ तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए अपारदर्शी होता है और परावर्तित लघु तरंग दैर्ध्य विकिरण के लिए पारदर्शी होता है।**

**उत्तर: a)**

कांच के माध्यम से अधिक विकिरण प्राप्त होता है और ग्लासहाउस बाहर जाने वाली दीर्घ तरंग दैर्ध्य को रोकता है, जिससे ग्लासहाउस संरचना के अंदर का तापमान बाहर से अधिक गर्म होता है। जब ग्रीष्मकाल के दौरान हम कार या बस में प्रवेश करते हैं, जिनकी खिड़कियां बंद होती हैं, तो हम बाहर से अधिक गर्मी महसूस करते हैं।
इसी तरह सर्दियों के दौरान बंद दरवाजों और खिड़कियों वाले वाहन बाहर के तापमान से अधिक गर्म रहते हैं।

**3) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**
**1. ग्लोबल वार्मिंग पोटेंशियल (GWP) इसका एक मापन है कि किसी भी 1 टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) के उत्सर्जन के सापेक्ष ग्रीनहाउस गैस (GHG) के 1 टन के उत्सर्जन में कितनी ऊर्जा का उपयोग किया गया है।**
**2. GWP जितना अधिक होता है, उतनी ही अधिक GHG उस समय अवधि में CO2 की तुलना में पृथ्वी को गर्म करता है।**
**3. GWPs के लिए आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली समयावधि 10 वर्ष है।**
**उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**
**a) केवल 1**
**b) 1, 2**
**c) 1, 3**
**d) 2, 3**

**उत्तर: b)**

**ग्लोबल वार्मिंग पोटेंशियल (GWP)** को विभिन्न ग्रीनहाउस गैसों के ग्लोबल वार्मिंग प्रभावों की तुलना करने के लिए विकसित किया गया था। विशेष रूप से, यह एक मापन है कि किसी भी 1 टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) के उत्सर्जन के सापेक्ष ग्रीनहाउस गैस (GHG) के 1 टन के उत्सर्जन में कितनी ऊर्जा का उपयोग किया गया है। GWP जितना अधिक होता है, उतनी ही अधिक GHG उस समय अवधि में CO2 की तुलना में पृथ्वी को गर्म करता है। **GWPs के लिए आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली समयावधि 100 वर्ष है।** GWP माप की एक आम इकाई प्रदान करता है, जो विश्लेषकों को विभिन्न गैसों के उत्सर्जन सम्बन्धी अनुमान करने में सहायता करता है (उदाहरण के लिए, एक राष्ट्रीय GHG इन्वेंट्री को संकलित करने के लिए), और नीति निर्माताओं को क्षेत्रों और गैसों में उत्सर्जन में कमी के अवसरों की तुलना करने में सहायता करता है।

**4) ओजोन परत को नष्ट करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा/से कारक जिम्मेदार है/हैं?**

**1. ध्रुवीय भंवर**

**2. समताप मंडल का तापमान सामान्य से अधिक होना।**

**3. समतापमंडलीय मेघ जो क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) के साथ प्रतिक्रिया करते हैं**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**
**b) 1, 3**
**c) 1, 2, 3**
**d) 2, 3**

**उत्तर: b)**

ध्रुवों पर असामान्य मौसम, ओजोन छिद्र के निर्माण का कारण बनता है।

ध्रुवीय भंवर ध्रुवों पर निम्नदाब का एक सर्पिल भँवर होता है जो सर्दियों के महीनों में ध्रुवीय क्षेत्रों और मध्य-अक्षांशों (जैसे कि अमेरिका और यूरोप) के बीच बढ़ते तापान्तर के कारण के कारण सबसे मजबूत होता है।

शक्तिशाली भंवर और निम्न तापमान के कारण समतापमंडलीय मेघों का निर्माण होता है जो सीएफसी के साथ प्रतिक्रिया करते हैं और इस प्रक्रिया में ओजोन परत को नष्ट करते हैं।

ओजोन क्षरण समतापमंडलीय और ऊपरी क्षोभमंडल के गिरते तापमान कारण भी होता है।

**5) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. आर्कटिक अंटार्कटिक की तुलना में कहीं अधिक तेज़ी से गर्म हो रहा है।**

**2. तीव्र आर्कटिक वार्मिंग मध्य और उच्च अक्षांशों के बीच तापमान में विपरीत परिवर्तन करता है।**

**3. आर्कटिक वार्मिंग व्हेल के लिए लाभकारी हो सकती है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

**आर्कटिक अंटार्कटिक की तुलना में कहीं अधिक तेज़ी से गर्म हो रहा है।**

आर्कटिक और अंटार्कटिक दोनों के बढ़ते तापमान के कारण हिमनद पिघल रहें हैं, पारिस्थितिकी तंत्र विकृत हो रहे हैं और जीवाश्म ईंधन के दहन से होने वाले उत्सर्जन के कारण उत्तरी क्षेत्र तीव्र परिवर्तन हो रहें हैं।

उच्च अक्षांशों में अभूतपूर्व परिवर्तन हो रहे हैं, जिसमें स्थल और समुद्र से बर्फ का अत्यधिक पिघलना, परमाफ्रॉस्ट, बेमौसम तूफान, वनाग्नि आदि शामिल हैं।

तीव्र आर्कटिक वार्मिंग मध्य और उच्च अक्षांशों के बीच तापमान में विपरीत परिवर्तन करता है।

आर्कटिक वार्मिंग समुद्री खाद्य जाल को बाधित, ध्रुवीय भालू और शील की मृत्यु दर में वृद्धि और क्षेत्र के लोगों की आजीविका के समक्ष खतरा उत्पन्न कर रहा है। हालाँकि आर्कटिक वार्मिंग व्हेल के लिए लाभकारी हो सिद्ध हो रहा है।

**1) राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत गठित एक सांविधिक संगठन है।**

**2. इसे वन्यजीव संबंधी सभी मामलों की समीक्षा करने और राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों में और इसके आसपास की परियोजनाओं को मंजूरी देने की शक्ति प्राप्त है।**

**3. NBWL की अध्यक्षता केंद्रीय पर्यावरण मंत्रालय करता है।**

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

**a) 1, 3**
**b) 2, 3**
**c) केवल 2**
**d) 1, 2**

**उत्तर: c)**

**राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड:**

• यह वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के तहत गठित एक "वैधानिक संगठन" है।

• इसकी भूमिका "सलाहकारी" है और देश में वन्यजीवों के संरक्षण के लिए नीतियों और उपायों को तैयार करने पर केंद्र सरकार को सलाह देता है।

• बोर्ड का प्राथमिक कार्य वन्यजीवों और वनों के संरक्षण और विकास को बढ़ावा देना है।

• इसे वन्यजीव संबंधी सभी मामलों की समीक्षा करने और राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों में और इसके आसपास की परियोजनाओं को मंजूरी देने की शक्ति प्राप्त है।

• राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों में सीमाओं में कोई परिवर्तन NBWL की मंजूरी के बिना नहीं किया जा सकता है।

• **रचना:** NBWL की अध्यक्षता प्रधानमंत्री द्वारा की जाती है।

**2) 'क्षतिपूरक वनीकरण कोष' का उपयोग निम्नलिखित में से किस गतिविधि के लिए किया जा सकता है?**

**1. वन्यजीव प्रबंधन**

**2. फॉरेस्ट फायर प्रिवेंशन एंड कंट्रोल ऑपरेशंस**

**3. वन क्षेत्रों में काम करने वालों के वेतन और चिकित्सा व्यय का भुगतान करने**

**4. CAMPA कार्यों की निगरानी**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 1, 2**
**c) 1, 2, 3, 4**
**d) 1, 2, 4**

**उत्तर: d)**

पर्यावरण मंत्री ने कहा है कि CAMPA फंड का उपयोग वेतन के भुगतान, यात्रा भत्ते, चिकित्सा व्यय आदि के लिए नहीं किया जा सकता है।

"महत्वपूर्ण गतिविधियाँ, जिन पर निधि का उपयोग किया जाएगा, वे जय - क्षतिपूरक वनीकरण, कैचमेंट एरिया ट्रीटमेंट, वाइल्डलाइफ मैनेजमेंट, असिस्टेड नेचुरल रिजनरेशन, फॉरेस्ट फायर प्रिवेंशन एंड कंट्रोल ऑपरेशंस, वन क्षेत्रों में मृदा और आर्द्रता का संरक्षण, वाइल्डलाइफ़ हैबिटेट, प्रबंधन में सुधार, जैविक विविधता और जैविक संसाधन, वानिकी में अनुसंधान और CAMPA कार्यों की निगरानी आदि।

**3) केंद्रीय भूजल प्राधिकरण (CGWA) का गठन किया गया है**

**a) पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986**

**b) जल (प्रदूषण निवारण तथा नियंत्रण) अधिनियम 1974**

**c) लोक देयता बीमा अधिनियम, 1991**

**d) खतरनाक अपशिष्ट (प्रबंधन और हैंडलिंग) अधिनियम, 1989**

**उत्तर: a)**

देश में भूजल विकास और प्रबंधन के नियमन और नियंत्रण के उद्देश्य से केंद्रीय भूजल प्राधिकरण (CGWA) का गठन पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 की **धारा 3 (3) के** तहत किया गया है।

**4) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. राज्य और केंद्रशासित प्रदेश जिनकी 50 प्रतिशत से अधिक भूमि पर वनावरण है वे अन्य राज्यों में क्षतिपूरक वनीकरण प्राप्त कर सकते हैं।**

**2. लक्षद्वीप, अरुणाचल प्रदेश, मिजोरम और अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में 75 प्रतिशत से अधिक भूमि पर वनावरण है।**

**3. वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 के अनुसार, हर बार वन भूमि के एनी उद्देश्यों के लिए उपयोग किये जाने पर, परियोजना प्रस्तावक को वन भूमि को परिवर्तित करने के परिणामस्वरूप क्षतिग्रत पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए राज्य को भुगतान करना होता है।**

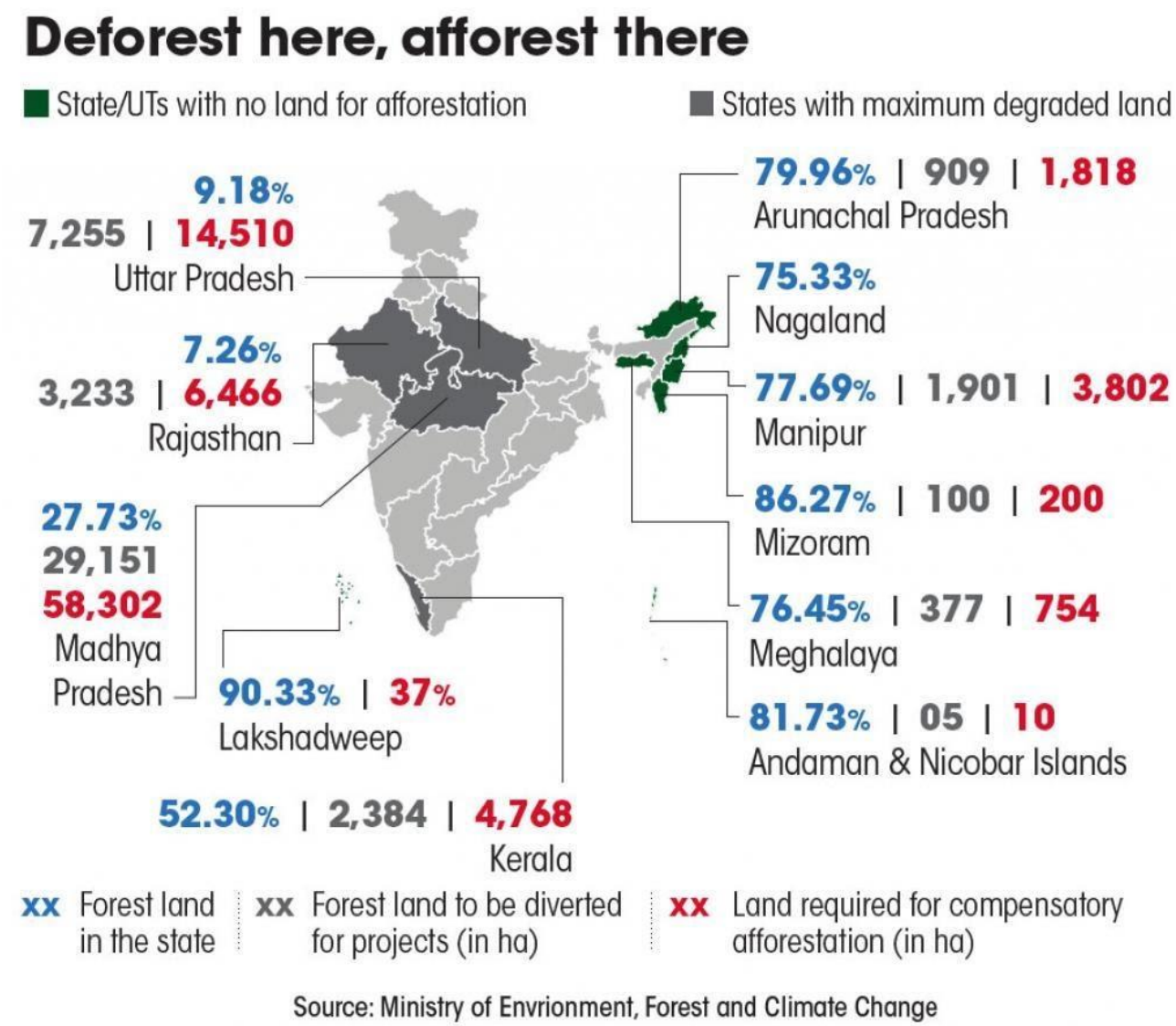
**उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) केवल 3**

**उत्तर: c)**

राज्य और केंद्रशासित प्रदेश जिनकी 75 प्रतिशत से अधिक भूमि पर वनावरण है वे अन्य राज्यों में क्षतिपूरक वनीकरण प्राप्त कर सकते हैं। लक्षद्वीप, मिजोरम, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह, अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय और नागालैंड इस श्रेणी में शामिल हैं।

INSIGHTSIAS




Source: Ministry of Envrionment, Forest and Climate Change

**5) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. भारत में वन संरक्षण अधिनियम, 1980 के तहत वन क्षेत्रों के संरक्षण की निगरानी सर्वोच्च न्यायालय द्वारा की गई है।**

**2. डीम्ड फॉरेस्ट, "वन भूमि" प्रतीत होने वाले भूमि क्षेत्र को संदर्भित करता है, लेकिन सरकार द्वारा या ऐतिहासिक रिकॉर्ड में इसकी सूचना नहीं होती है।**

**3. डीम्ड फॉरेस्ट के तहत भारत की लगभग एक चौथाई वन भूमि शामिल है।**

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

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

भारत में वन संरक्षण अधिनियम, 1980 के तहत वन क्षेत्रों का संरक्षण, 1996 के गोदावरमन मामले के निर्णय के बाद से सर्वोच्च न्यायालय द्वारा निरंतर निगरानी में है।

जहाँ डीम्ड फॉरेस्ट की अवधारणा को वन संरक्षण अधिनियम 1980 सहित किसी भी कानून में स्पष्ट रूप से परिभाषित नहीं की गई है।

**डीम्ड फॉरेस्ट** (जिसमें भारत की वन भूमि का लगभग **1%** सम्मिलित है) एक विवादास्पद विषय है, क्योंकि वे ऐसे भू-भागों का संदर्भ करते हैं जो "वन" प्रतीत होते हैं, लेकिन सरकार या ऐतिहासिक अभिलेखों में इसे अधिसूचित नहीं किया गया है।

**1) "आत्मसात करने क्षमता (Absorptive Capacity)" और "वहन क्षमता (Carrying capacity)" शब्दों का प्रयोग किया जाता है**
**a) विकासवादी जीव विज्ञान**
**b) भौगोलिक नियतिवाद**
**c) रोजगार लोच**
**d) संधारणीय विकास**

**उत्तर: d)**

**पर्यावरण चार महत्वपूर्ण कार्य निष्पादित करता है:** (i) यह संसाधनों की आपूर्ति करता है: संसाधनों में नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय दोनों संसाधन शामिल हैं। (ii) यह अपशिष्ट को आत्मसात करता है (iii) यह आनुवांशिक और जैव विविधता बढ़ावा देकर जीवन को आधार प्रदान करता है और (iv) यह दृश्यों जैसी सौन्दर्यात्मक सेवाएं भी प्रदान करता है। पर्यावरण इन प्रकार्यों को बिना किसी रुकावट के तब तक करने में सक्षम है जब तक कि इनकी माँग वहन क्षमता के अंदर होती है। इसकी वहन क्षमता के भीतर है। इसका तात्पर्य है कि संसाधन निष्कर्षण संसाधन के सृजन की दर से अधिक नहीं होती है और उत्पन्न अपशिष्ट पर्यावरण की आत्मसात करने की क्षमता के भीतर होती हैं।
आत्मसात क्षमता का अर्थ है कि पर्यावरण की निम्नीकरण को अवशोषित करने की क्षमता।

**2) "4 प्रति 1000 (4 per 1000)" पहल के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**
**1. "4 प्रति 1000" पहल का उद्देश्य कृषि-वानिकी और संरक्षण कृषि जैसे कृषि प्रथाओं के कार्यान्वयन के माध्यम से मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों और कार्बन प्रच्छादन को बढ़ाना है।**

**2. यह खाद्य और कृषि संगठन (FAO) की पहल है।**

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

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

"4 प्रति 1000" पहल का उद्देश्य स्थानीय पर्यावरण, सामाजिक और आर्थिक स्थितियों, जैसे कृषि-पारिस्थितिकी, कृषि वानिकी, संरक्षण कृषि या परिदृश्य प्रबंधन के अनुकूल कृषि प्रथाओं के कार्यान्वयन के माध्यम से मिट्टी कार्बनिक पदार्थों और कार्बन कार्बन प्रच्छादन को बढ़ाना है।

भूमि और मृदा के उपयुक्त प्रबंधन के आधार पर, उत्पादक और अत्यधिक लचीला कृषि की ओर संक्रमण के लिए हितधारकों की पहल से रोजगार और आय में वृद्धि होती है और फलस्वरूप सतत विकास को बढ़ावा मिलता है।

**इस पहल को UNFCCC के COP 22 में अपनाया गया है।**

**3) अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (International Union for Conservation of Nature: IUCN) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. इसका मुख्य उद्देश्य जनता को प्रकृति संरक्षण के लिए एकजुट करना है।**

**2. संयुक्त राष्ट्र में इसे पर्यवेक्षक और परामर्शी दर्जा प्राप्त है।**

**3. इसके द्वारा वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर की स्थापना की गयी थी।**

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

**a) 2, 3**
**b) 1, 3**
**c) 1, 2**
**d) केवल 2**

**उत्तर: a)**

**अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (International Union for Conservation of Nature: IUCN)** एक अंतरराष्ट्रीय संगठन है जो प्रकृति संरक्षण और प्राकृतिक संसाधनों के सतत उपयोग के क्षेत्र में काम कर रहा है। इसके द्वारा डेटा एकत्र करने और विश्लेषण, अनुसंधान, क्षेत्र परियोजनाओं और शिक्षा आदि का का कार्य किया जा रहा है। IUCN का मिशन "दुनिया भर के समाजों को प्रकृति का संरक्षण, प्रोत्साहन और सहायता करना है और

यह सुनिश्चित करना है कि प्राकृतिक संसाधनों का कोई भी उपयोग समान और पारिस्थितिक रूप से स्थायी हो"।

विगत दशकों में, IUCN ने अपने कार्यों में सतत विकास से संबंधित मुद्दों को शामिल किया है। IUCN का उद्देश्य प्रकृति संरक्षण के समर्थन में जनता को संगठित करना नहीं है। यह सरकारों, व्यापार और अन्य हितधारकों के कार्यों के संदर्भ में सूचना और सलाह प्रदान करने का कार्य करता है। संगठन प्रजातियों के संरक्षण की स्थिति का आकलन करने वाली 'आईयूसीएन रेड लिस्ट ऑफ थ्रेटड स्पीशीज' के संकलन और प्रकाशन के लिए व्यापक रूप से जाना जाता है।

**IUCN के पास 1400 से अधिक सरकारी और गैर-सरकारी संगठनों की सदस्यता है। इसका मुख्यालय ग्लैंड, स्विट्जरलैंड में स्थित है।**

IUCN को संयुक्त राष्ट्र में पर्यवेक्षक और परामर्शी दर्जा प्राप्त है और प्रकृति संरक्षण और जैव विविधता पर कई अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों के कार्यान्वयन में भूमिका निभाता है। इसके द्वारा वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर और वर्ल्ड कंजर्वेशन मॉनिटरिंग सेंटर की स्थापना की गयी थी।

**IUCN की स्थापना 1948 में हुई थी। पहले इसे प्रकृति की रक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ (1948-1956) और विश्व संरक्षण संघ (1990-2008) कहा जाता था।**

**4) ग्लोबल टाइगर इनिशिएटिव (GTI) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. ग्लोबल टाइगर इनिशिएटिव (GTI) जंगली बाघों को विलुप्त होने से बचाने के लिए मिलकर कार्य करने के उद्देश्य से सरकारों, अंतर्राष्ट्रीय संगठनों, नागरिक समाज, संरक्षण और वैज्ञानिक समुदायों और निजी क्षेत्र का एक वैश्विक गठबंधन है।**

**2. इस पहल का नेतृत्व सभी बाघ रेंज देशों (TRCs) द्वारा किया जाता है।**

**3. GTI के दायरे में एशियाई शेर भी शामिल हैं।**

**4. विश्व बैंक GTI के संस्थापक भागीदारों में से एक है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2, 3, 4**
**b) 1, 2, 4**
**c) 1, 3, 4**
**d) 1, 4**

**उत्तर: b)**

**ग्लोबल टाइगर इनिशिएटिव (GTI) को 2008** में सरकारों, अंतरराष्ट्रीय संगठनों, नागरिक समाज, संरक्षण और वैज्ञानिक समुदायों और निजी क्षेत्र के वैश्विक गठबंधन के रूप में लॉन्च किया गया था, जिसका उद्देश्य

जंगली बाघों को विलुप्त होने से बचाने के लिए मिलकर कार्य करना था। 2013 में, स्नो लियोपार्ड को शामिल करने के लिए इसका विस्तार किया गया था।

GTI के संस्थापक भागीदारों में विश्व बैंक, वैश्विक पर्यावरण सुविधा (GEF), स्मिथसोनियन इंस्टीट्यूशन, सेव द टाइगर फंड और इंटरनेशनल टाइगर गठबंधन (40 से अधिक गैर-सरकारी संगठनों का प्रतिनिधित्व) शामिल थे। इस पहल का नेतृत्व 13 बाघ रेंज के देशों (TRCs) द्वारा किया जाता है।

नवंबर 2010 में, बाघ रेंज देशों (TRCs) के नेताओं ने टाइगर संरक्षण पर सेंट पीटर्सबर्ग घोषणा को अपनाने के लिए रूस के सेंट पीटर्सबर्ग में एक अंतर्राष्ट्रीय टाइगर फोरम में शामिल हुए और इसके कार्यान्वयन तंत्र का समर्थन किया, जिसे ग्लोबल टाइगर रिकवरी प्रोग्राम कहा जाता है। **इसका लक्ष्य 2022 तक उनके भौगोलिक क्षेत्र में लगभग 3,200 से 7,000 से अधिक जंगली बाघों की संख्या को दोगुना करना था**।

**5) फॉरेस्ट कार्बन पार्टनरशिप फैसिलिटी (FCPF) और फॉरेस्ट इनवेस्टमेंट प्रोग्राम (FIP) किसकी एक पहल है**

**a) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण**
**b) विश्व बैंक**
**c) संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम**
**d) खाद्य और कृषि संगठन**

**उत्तर: b)**

फॉरेस्ट इनवेस्टमेंट प्रोग्राम (FIP) की स्थापना **विश्व बैंक** द्वारा 2009 में REDD + उद्देश्यों के अनुरूप टिकाऊ वन प्रबंधन और पुनर्वितरण गतिविधियों के समर्थन के लिए की गई थी।

फॉरेस्ट कार्बन पार्टनरशिप फैसिलिटी (FCPF) विश्व बैंक का एक कार्यक्रम है और इसमें रेडीनेस फंड और कार्बन फंड शामिल हैं। निर्वनीकरण एवं वन निम्नीकरण से होने वाले उत्सर्जन में कटौती' (REDD +) के लिए विकासशील देशों की सहायता के लिए FCPF को गठित किया गया था।

**1) जल के एक निश्चित भाग में जैविक ऑक्सीजन मांग (BOD) की मात्रा अधिक होने पर:**

**1. ऑक्सीजन की खपत करने वाले बैक्टीरिया के लिए उपलब्ध कार्बनिक पदार्थ की मात्रा अधिक होगी।**

**2. जल में प्रदूषण का स्तर अधिक होगा।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**
**b) केवल 2**
**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: c)**

बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड या जैविक ऑक्सीजन मांग (BOD), घुलित ऑक्सीजन (DO) की मात्रा की एक माप है जिसका जल में कार्बनिक पदार्थों को विघटित करते समय एरोबिक सूक्ष्मजीवों द्वारा उपयोग किया जाता है।

BOD जल की गुणवत्ता का एक महत्वपूर्ण मापक होता है, क्योंकि यह पर्यावरण पर होने वाले अपशिष्ट जल के प्रभाव का आकलन करने में मदद करता है। BOD का मूल्य अधिक होने पर ऑक्सीजन का उपभोग करने वाले जीवाणुओं के लिए उपलब्ध कार्बनिक पदार्थ या "भोजन" (पोषक तत्व) की मात्रा अधिक होगी।

**2) वायुमंडलीय एरोसोल में पर्याप्त वृद्धि के कारण निम्नलिखित में से किसके प्रभावित होने की संभावना है**

**1. वर्षा प्रतिरूप का प्रभावित होना**

**2. समताप मंडलीय ओजोन के विनाश में अत्यधिक कमी**

**3. ग्लोबल वार्मिंग का अत्यधिक बढ़ाना**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**

**b) 1, 3**

**c) 1, 2, 3**

**d) 1, 2**

**उत्तर: a)**

**एरोसोल (Aerosols)** वातावरण में निलंबित सूक्ष्म कण होते हैं। जब ये कण पर्याप्त रूप से बड़े होते हैं, तो हम उनकी उपस्थिति को देख सकते हैं क्योंकि वे सूर्य के प्रकाश का प्रकीर्णन और अवशोषित करते हैं। सूर्य के प्रकाश के प्रकीर्णन से दृश्यता (धुंध) कम हो सकती है और सूर्योदय और सूर्यास्त के समय लालीमा दिखाई देने लगती है।

एयरोसोल्स पृथ्वी के ऊष्मा बजट और जलवायु के साथ प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से प्रक्रिया करते हैं। प्रत्यक्ष प्रभाव के रूप में, एरोसोल सीधे सूर्य के प्रकाश को अंतरिक्ष में वापस परावर्तित कर देते हैं। अप्रत्यक्ष प्रभाव के रूप में, निचले वायुमंडल में एरोसोल मेघ कणों के आकार को संशोधित कर सकते हैं, जिससे मेघ से सूर्य के प्रकाश का प्रतिबिंबिन और अवशोषिण की प्रक्रिया प्रभावित होती है, परिणामस्वरूप पृथ्वी का ऊर्जा बजट प्रभावित होता है।

एरोसोल भी रासायनिक प्रतिक्रियाओं के रूप में कार्य कर सकता है (विषम रसायन विज्ञान)। इन प्रतिक्रियाओं में सबसे महत्वपूर्ण वे हैं जो समतापमंडलीय ओजोन के विनाश का कारण बनते हैं। ध्रुवीय क्षेत्रों में सर्दियों के

दौरान, एरोसोल ध्रुवीय समतापमंडलीय मेघों का निर्माण करते हैं। इन मेघ कणों की बड़ी सतह रासायनिक प्रतिक्रियाओं को बढ़ावा देती है। इन प्रतिक्रियाओं से प्रतिक्रियाशील क्लोरीन की बड़ी मात्रा का निर्माण होता है और **अंततः, इसके कारण समतापमंडलीय ओजोन का विनाश होता है**।

**3) मीथेन उत्सर्जन (Methane Emissions) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. वैश्विक मीथेन उत्सर्जन में आर्द्रभूमियों (Wetlands) की अधिकतम हिस्सेदारी है।**

**2. शीतोष्ण क्षेत्रों और आर्कटिक का मीथेन में प्रमुख योगदान है।**

**3. मीथेन को एक अल्पकालिक जलवायु प्रदूषक (Short-lived climate pollutant) के रूप में वर्गीकृत किया गया है, जो वायुमंडल में अपेक्षाकृत अल्पकालीन तक विद्यमान रहती है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: b)**

1. **ग्लोबल कार्बन प्रोजेक्ट** से दो नए अध्ययनों के निष्कर्षों के अनुसार पृथ्वी के वायुमंडल में मीथेन उत्सर्जन (Methane Emissions) की मात्रा में वृद्धि जारी है।
2. इसके अनुसार शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस के वैश्विक उत्सर्जन में 2008 से 2017 के दशक में प्रति वर्ष 576 मिलियन मीट्रिक टन की कुल वृद्धि हुई है (पिछले दशक की तुलना में 9 प्रतिशत की वृद्धि)।
3. अध्ययन के वर्षों के दौरान, वैश्विक मीथेन उत्सर्जन में आर्द्रभूमियों (Wetlands) का 30 प्रतिशत का योगदान रहा, वहीं तेल, गैस और कोयला गतिविधियों का 20 प्रतिशत का योगदान रहा। कृषि क्षेत्र (जिसमें आण्विक किण्वन और खाद प्रबंधन शामिल हैं) का उत्सर्जन में 24 प्रतिशत का और भूमिभराव (लैंडफिल) का 11 प्रतिशत योगदान रहा। **दक्षिण अमेरिका, एशिया और अफ्रीका के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों का उत्सर्जन में 64 प्रतिशत का योगदान रहा और शीतोष्ण क्षेत्रों का 32 प्रतिशत एवं आर्कटिक का 4 प्रतिशत योगदान रहा।**
4. **अल्पकालिक जलवायु प्रदूषक (short-lived climate pollutants) शक्तिशाली जलवायु कारक हैं जो कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) की तुलना में अल्पकालीन तक वायुमंडल में विद्यमान रहते हैं, फिर भी वातावरण को गर्म करने की उनकी क्षमता कई गुना अधिक होती है।** कुछ अल्पकालिक जलवायु प्रदूषक भी खतरनाक वायु प्रदूषक होते हैं जो लोगों, पारिस्थितिक तंत्र और कृषि उत्पादकता के लिए हानिकारक होते हैं।

5. **अल्पकालिक जलवायु प्रदूषक:** कार्बन डाइऑक्साइड के बाद, ब्लैक कार्बन, **मीथेन,** ट्रोपोस्फेरिक ओजोन और हाइड्रोफ्लोरोकार्बन मानव निर्मित वैश्विक ग्रीनहाउस प्रभाव के लिए सबसे महत्वपूर्ण योगदानकर्ता हैं, जिनका वर्तमान ग्लोबल वार्मिंग में 45% तक का योगदान है।

**4) यूट्रोफिकेशन (Eutrophication) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. यूट्रोफिकेशन तब होता है जब जल निकाय में खनिजों और पोषक तत्वों की अधिकता हो जाती है जो शैवाल के अत्यधिक विकास को प्रेरित करते हैं जिसके परिणामस्वरूप जल की गुणवत्ता में वृद्धि होती है।**

**2. जल निकाय में फाइटोप्लांकटन की वृद्धि पोषक तत्वों के बढ़े हुए स्तर की प्रतिक्रिया है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: b)**

**यूट्रोफिकेशन** तब होता है जब जल निकाय में खनिजों और पोषक तत्वों की अधिकता हो जाती है जो शैवाल के अत्यधिक विकास को प्रेरित करते हैं। इस प्रक्रिया के परिणामस्वरूप जल निकाय में ऑक्सीजन की कमी हो सकती है। उदाहरण - पोषक तत्वों के बढ़े हुए स्तर की प्रतिक्रिया के रूप में जल निकाय में फाइटोप्लांकटन की
अत्यधिक वृद्धि हो जाती है जिसे "अल्गल ब्लूम" कहते हैं।
यूट्रोफिकेशन अक्सर नाइट्रेट या फॉस्फेट युक्त डिटर्जेंट, उर्वरकों के निष्कासन या जलीय प्रणाली में मलजल के निष्कासन के द्वारा होता है।

**5) सर्दियों के दौरान बंद दरवाजों और खिड़कियों वाले वाहन बाहर के तापमान से अधिक गर्म रहते हैं। इसका कारण है**

**a) ग्रीनहाउस प्रभाव**

**b) वाहन के धातु के फ्रेम द्वारा ऊष्मा का चालन**

**c) आयनकारी विकिरण प्रभाव**

**d) वाहन के बाहर उच्च प्रदूषण**

**उत्तर: a)**

ग्रीनहाउस कांच से निर्मित होता है। आने वाली लघु तरंग दैर्ध्य रेडिएशन के लिए ग्लास पारदर्शी होता है तथा बाहर जाने वाली दीर्घ तरंग दैर्ध्य रेडिएशन के लिए अपारदर्शी होता है। इसलिए, ग्लासहाउस संरचना के अंदर का तापमान बाहर से अधिक गर्म होता है।

जब आप ग्रीष्मकाल के दौरान कार या बस में प्रवेश करते हैं, जिसकी खिड़कियां बंद होती हैं, तो आप बाहर से अधिक गर्मी महसूस करते हैं। इसी तरह सर्दियों के दौरान बंद दरवाजों और खिड़कियों वाले वाहन बाहर के तापमान से अधिक गर्म रहते हैं।

# Science and Technology

**1) कई बैक्टीरिया के बहु-दवा प्रतिरोधी (MDR) स्ट्रेन के खिलाफ संभावित थेरेपी के रूप में बैक्टिरियोफेज को क्यों देखा जाता है?**

**1. ये सर्वव्यापी वायरस हैं, जहाँ कहीं भी बैक्टीरिया मौजूद होते हैं वहां ये मौजूद होते हैं और बैक्टीरिया को मार सकते हैं।**

**2. इनमें कोई RNA या DNA नहीं होता है और इस तरह यह बैक्टीरिया से संक्रमित नहीं हो सकते हैं।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: a)**

एक बैक्टीरियोफेज एक प्रकार का वायरस है जो बैक्टीरिया को संक्रमित करता है। वास्तव में, "बैक्टीरियोफेज" शब्द का शाब्दिक अर्थ "बैक्टीरिया खाने वाला" है, क्योंकि बैक्टीरियोफेज अपने मेजबान कोशिकाओं को नष्ट कर देते हैं। सभी बैक्टीरियोफेज एक न्यूक्लिक एसिड अणु से बने होते हैं जो प्रोटीन संरचना से घिरा होता है। दूसरे शब्दों में, वे एक RNA या DNA जीनोम के आसपास प्रोटीन से युक्त होते हैं।

**2) CRISPR-Cas9 के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. CRISPR तकनीक द्वारा डीएनए अनुक्रमों को आसानी से परिवर्तित और जीन फ़ंक्शन को संशोधित किया जा सकता है।**

**2. इसका उपयोग सिकल सेल एनीमिया, एक आनुवंशिक रक्त विकार के उपचार के लिए किया जा सकता है।**

**3. जीन एडिटिंग सिस्टम जीवों में प्राकृतिक रूप से मौजूद नहीं होती है।**

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

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) केवल 1**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

**भारतीय वैज्ञानिकों ने वर्तमान में लोकप्रिय जीन एडिटिंग उपकरण, CRISPR-Cas9 (Clustered regularly interspaced short palindromic repeats and CRISPR-associated protein 9)** का एक नया संस्करण विकसित किया है, और यह दिखाया है कि यह संस्करण डीएनए में अनपेक्षित परिवर्तनों से बचने के लिए एडिटिंग जीनोम में परिशुद्धता को बढ़ा सकता है।

शोधकर्ताओं ने यह भी दिखाया है कि इस प्रकार की जीन एडिटिंग का उपयोग सिकल सेल एनीमिया, एक आनुवंशिक रक्त विकार के उपचार के लिए किया जा सकता है।

प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले जीन एडिटिंग सिस्टम - CRISPR-Cas9 - बैक्टीरिया में पाया जाता है, जिसे पुन: तैयार करने और उपयोग करने के लिए विश्वभर के वैज्ञानिक विभिन्न जीवों के 'एडिटिंग' जीनोम के क्षेत्र में कार्य कर रहे हैं। इस प्रोटीन को जीनोम में एक वांछित स्थान स्थापित करने और डीएनए के दोषपूर्ण स्ट्रैंड (जैसे कि कुछ बीमारियों में होते हैं) को ठीक करने के लिए प्रोग्राम किया जा सकता है।

यह तकनीक, जब पूर्ण होगी, तो इसका उपयोग कई आनुवंशिक विकारों के उपचार के लिए किया जा सकेगा।

**3) डीएनए प्रोफाइलिंग का प्रयोग निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में किया जाता है?**

**1. आपराधिक जांच**
**2. पेरेंटेज परीक्षण**
**3. वंशावली सम्बन्धी अनुसंधान**
**4. जानवरों और पौधों की आबादी का अध्ययन**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 1, 3, 4**
**c) 2, 3, 4**
**d) 1, 2, 3, 4**

**उत्तर: d)**

**डीएनए प्रोफाइलिंग (जिसे डीएनए फिंगरप्रिंटिंग भी कहा जाता है)** किसी व्यक्ति की डीएनए विशेषताओं को निर्धारित करने की प्रक्रिया है।

आपराधिक जांच में डीएनए प्रोफाइलिंग एक फॉरेंसिक तकनीक है, जिसमें आपराधिक संदिग्धों के प्रोफाइल की डीएनए साक्ष्यों से तुलना की जाती है ताकि अपराध में उनकी संलिप्तता की संभावना का आकलन किया जा सके। इसका उपयोग पेरेंटेज परीक्षण, आव्रजन पात्रता स्थापित करने और वंशावली एवं चिकित्सा सम्बन्धी अनुसंधान में भी किया जाता है। प्राणी विज्ञान, वनस्पति विज्ञान और कृषि के क्षेत्र में जानवरों और पौधों की आबादी के अध्ययन में भी डीएनए प्रोफाइलिंग का उपयोग किया गया है।

**4) निम्नलिखित में से किसे एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध (antimicrobial resistance) के मुख्य चालक के रूप में माना जाता है?**

**1. रोगाणुरोधी का दुरुपयोग और अति प्रयोग**
**2. पशुओं के लिए स्वच्छ जल और स्वच्छता तक पहुंच का अभाव**
**3. स्वास्थ्य देखभाल सुविधाओं में निम्न स्तरीय संक्रमण और बीमारी की रोकथाम की व्यवस्था**
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**
**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

**एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध (antimicrobial resistance: AMR)** समय साथ के आमतौर पर आनुवंशिक परिवर्तनों के माध्यम से स्वाभाविक रूप से होता है। रोगाणुरोधी प्रतिरोधी जीव लोगों, जानवरों, भोजन, पौधों और पर्यावरण (पानी, मृदा और वायु में) में पाए जाते हैं। वे पशु मूल के भोजन से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति या लोगों और जानवरों के बीच संचरित हो सकते हैं। रोगाणुरोधी प्रतिरोध के मुख्य चालकों में रोगाणुरोधी के दुरुपयोग और अति प्रयोग; मनुष्यों और जानवरों दोनों के लिए स्वच्छ जल, सफाई एवं स्वच्छता (WASH) तक पहुंच का अभाव; स्वास्थ्य देखभाल सुविधाओं और खेतों में निम्न स्तरीय संक्रमण और बीमारी की रोकथाम एवं नियंत्रण की व्यवस्था; गुणवत्ता, सस्ती दवाओं, टीकों और डायग्नोस्टिक्स की खराब पहुंच; जागरूकता और ज्ञान की कमी; और कानून के प्रवर्तन का अभाव शामिल हैं।

**5) ग्राफीन (Graphene) की कौन-सी विशेषताएँ वैश्विक इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग के लिए इसे विशेष बनाती हैं?**

**1. यह एक परमाणु के समान मोटा होता है।**
**2. यह उच्च चालकता वाली कार्बन पदार्थ है।**
**3. यह अब तक की सबसे मजबूत पदार्थ है।**
**4. यह अत्यधिक अपारदर्शी होता है।**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2, 3**
**b) 2, 4**
**c) 1, 3, 4**
**d) 1, 2, 3, 4**

**उत्तर: a)**

**ग्राफीन कार्बन का एक अलॉट्रोप (रूप) है** जिसमें एक हेक्सागोनल जालक में व्यवस्थित कार्बन परमाणुओं की एक परत होती है। यह लगभग पारदर्शी होता है।

यह कार्बन के कई अन्य अलॉट्रोप का मूल संरचनात्मक तत्व है, जैसे कि ग्रेफाइट, चारकोल, कार्बन नैनोट्यूब और फुलरीन।

इसकी पतली रचना और उच्च चालकता का मतलब है कि इसका उपयोग सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक्स से लेकर बायोमेडिकल डिवाइसों तक में किया जाता है।

इस] गुण के कारण सूक्ष्म वायर कनेक्शन भी निर्मित किये जा सकते हैं; जैसे कंप्यूटर, सौर पैनल, बैटरी, सेंसर और अन्य उपकरण।

कार्बन की एक-परमाणु के समान मोटी चादरें सिलिकॉन से बेहतर इलेक्ट्रॉनों का संचालन करती हैं और उन्हें तेज, लो-पॉवर ट्रांजिस्टर के रूप में विकसित किया जा सकता है। शोधकर्ताओं ने पुष्टि की है कि ग्राफीन अब तक का सबसे मजबूत पदार्थ है।

**1) वायरस के कारण होने वाली बीमारियाँ हैं**

**1. गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम (SARS)**

**2. टाइफाइड**

**3. पेचिश**

**4. इन्फ्लुएंजा**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 2, 4**
**c) 1, 4**
**d) 1, 3**

**उत्तर: c)**

जुकाम, इन्फ्लूएंजा (फ्लू) और ज्यादातर खांसी जैसी आम बीमारियां वायरस के कारण होती हैं।

गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम (SARS), पोलियो और चिकन पॉक्स भी **वायरस** के कारण होते हैं।

पेचिश और मलेरिया जैसे रोग **प्रोटोजोआ** के कारण होते हैं जबकि टाइफाइड और तपेदिक (टीबी) **बैक्टीरिया** से होने वाले रोग हैं।

**2) निम्नलिखित लक्षणों और इससे संबंधित विशेष विटामिन की कमी पर विचार कीजिए:**

**1. अंधेरे में दृष्टि हानि : विटामिन D**

**2. कमजोर मांसपेशियों और काम करने के लिए बहुत कम ऊर्जा : विटामिन B1**

**3. घाव ठीक होने में अधिक समय लगना : विटामिन C**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**

**b) केवल 3**

**c) 2, 3**

**d) 1, 3**

**उत्तर: c)**

**Table 2.3 – Some diseases/disorders caused by deficiency of vitamins and minerals**

| Vitamin/ Mineral | Deficiency disease/disorder | Symptoms |
|---|---|---|
| Vitamin A | Loss of vision | Poor vision, loss of vision in darkness (night), sometimes complete loss of vision |
| Vitamin B1 | Beriberi | Weak muscles and very little energy to work |
| Vitamin C | Scurvy | Bleeding gums, wounds take longer time to heal |
| Vitamin D | Rickets | Bones become soft and bent |
| Calcium | Bone and tooth decay | Weak bones, tooth decay |
| Iodine | Goiter | Glands in the neck appear swollen, mental disability in children |
| Iron | Anaemia | Weakness |

**2) कुल ध्रुवीय यौगिकों (Total Polar Compounds: TPC) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. खाना पकाने के तेल की गुणवत्ता को मापने के लिए TPC का उपयोग किया जाता है।**

**2. हर बार तेल को गर्म करने पर TPC का स्तर घटता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

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

**उत्तर: a)**

**कुल ध्रुवीय यौगिकों (Total Polar Compounds: TPC)**
कई देशों में, खाना पकाने के तेल की गुणवत्ता को मापने के लिए TPC का उपयोग किया जाता है। हर बार तेल को दोबारा गर्म करने पर TPC का स्तर बढ़ जाता है।
खाना पकाने के तेल में TPC का उच्च स्तर उच्च रक्तचाप, एथेरोस्क्लेरोसिस, अल्जाइमर रोग और यकृत रोग जैसे रोगों को बढ़ाता है। अध्ययनों में से खाना पकाने के तेल में प्रोटीन और एल्ब्यूमिन के स्तर में गिरावट के साथ ग्लूकोज, क्रिएटिनिन और कोलेस्ट्रॉल के उच्च स्तर पर भी ध्यान दिया गया।
**FSSAI** के नियमों के अनुसार, TPC के लिए अधिकतम स्वीकार्य सीमा **25%** निर्धारित की गई है, जिससे अधिक इस तेल का उपयोग करना अस्वास्थ्यकर होता है।

**4) निम्नलिखित में से कौन-सी भारत में सामान्य दुर्लभ बीमारियां (rare disease) हैं?**
**1. हीमोफिलिया**
**2. थैलेसीमिया**
**3. सिकल-सेल एनीमिया**
**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**
**a) केवल 1**
**b) 2, 3**
**c) केवल 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

एक दुर्लभ बीमारी, जिसे ऑर्फन डिज़ीज़ के रूप में भी जाना जाता है, ऐसी कोई भी बीमारी है जो आबादी के छोटे प्रतिशत को प्रभावित करती है। दुर्लभ बीमारियों की कोई सार्वभौमिक रूप से स्वीकृत परिभाषा नहीं है, देशों द्वारा रोग की व्यापकता, गंभीरता और वैकल्पिक चिकित्सीय विकल्पों के आधार पर परिभाषित किया जाता है।

**विशेषताएँ:**
दुर्लभ रोगों की विशेषता लक्षणों और संकेतों की एक विस्तृत विविधता से है, जो न केवल रोग से रोग में, बल्कि रोगी से उसी रोग से पीड़ित रोगी में भिन्न होती है। अपेक्षाकृत सामान्य लक्षण अंतर्निहित दुर्लभ बीमारियों को छिपा सकते हैं, जिससे गलत निदान हो सकता है।

भारत में दर्ज की गई सामान्य दुर्लभ बीमारियां हैं - हीमोफिलिया, थैलेसीमिया, सिकल-सेल एनीमिया और बच्चों में प्राइमरी इम्युनो डेफिसिट, ऑटो-इम्यून डिजीज, लाइसोसोमल स्टोरेज डिसऑर्डर जैसे पॉम्पी डिजीज, हिर्स्चस्प्रोसेस डिसीज, गौचर डिजीज, सिस्टिक फाइब्रोसिस, हेमांगीओमास और पेशीय दुर्विकास (मस्कुलर डिस्ट्रोफी)।

**5) निम्न में से कौनसा घातक रक्त रोग का कारण बनता है, जिसे कभी-कभी ऊन उद्योग में देखा जाता है?**

**a) एन्थ्रेक्स**
**b) क्लोस्ट्रीडियम**
**c) एस्परगिलस**
**d) साल्मोनेला**

**उत्तर: a)**

**एंथ्रेक्स** एक घातक रक्त रोग का कारण बनता है जिसे सॉर्टर डिज़ीज़ कहा जाता है।
**एस्परगिलस** के कारण फुफ्फुसीय और रक्त संक्रमण रोग होता है।
**टाइफाइड** बुखार साल्मोनेला टाइफी के कारण होता है।

**क्लोस्ट्रीडियम** बोटुलिनम व्यक्ति के तंत्रिका तंत्र पर हमला करता है और श्वसन, निगलने, बोलने, दृष्टि हानि और शारीरिक कमजोरी का कारण बनता है।

**1) परमाणु ऊर्जा एजेंसी (NEA) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**
**1. यह एक अंतरसरकारी एजेंसी है जिसे आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (OECD) के तहत गठित किया गया है।**
**2. यह सदस्य देशों को शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए परमाणु ऊर्जा के सुरक्षित, पर्यावरण के अनुकूल और किफायती उपयोग को बनाए रखने और विकसित करने में सहायता करता है।**
**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**
**a) केवल 1**
**b) केवल 2**
**c) 1 और 2 दोनों**
**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: c)**

परमाणु ऊर्जा एजेंसी (NEA) एक अंतर सरकारी एजेंसी है जो परमाणु सुरक्षा, प्रौद्योगिकी, विज्ञान, पर्यावरण और कानून में उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए उन्नत परमाणु प्रौद्योगिकी अवसंरचना वाले देशों के बीच सहयोग की सुविधा प्रदान करती है। NEA को आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (OECD) के ढांचे के तहत गठित किया गया है।

**NEA का मिशन है:** "अंतरराष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से, शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए परमाणु ऊर्जा के सुरक्षित, पर्यावरणीय रूप से अनुकूल और किफायती उपयोग के लिए आवश्यक वैज्ञानिक, तकनीकी और कानूनी आधारों पर सदस्य देशों में विकसित करने में सहायता करना है। यह परमाणु ऊर्जा नीति पर सरकार के लिए इनपुट प्रदान करना तथा ऊर्जा और निम्न-कार्बन अर्थव्यवस्थाओं के सतत विकास जैसे क्षेत्रों में व्यापक विश्लेषण करने के लिए आधिकारिक मुद्दों पर आधिकारिक आकलन प्रदान करने और सामान्य समझ बनाने का प्रयास करता है। "

**2) परमाणु हथियारों के निषेध पर संधि (Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons: TPNW) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. यह परमाणु हथियारों को व्यापक रूप से प्रतिबंधित करने वाला पहला कानूनी रूप से बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय समझौता है।**

**2. भारत द्वारा अपना पहला परमाणु परीक्षण करने के बाद इसे 1974 में पारित किया गया था।**

**3. यह संधि संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य देशों के लिए परमाणु हथियारों के विकास, परीक्षण, उत्पादन, भंडारण, हस्तांतरण और उपयोग पर प्रतिबंध लगाती है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**
**b) 1, 2**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

**परमाणु हथियारों के निषेध पर संधि (Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons: TPNW)**, या परमाणु हथियार प्रतिबंध संधि, व्यापक रूप से परमाणु हथियारों पर प्रतिबंध लगाने वाला पहला कानूनी रूप से बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय समझौता है, जिसका लक्ष्य इन हथियारों को पूर्ण रूप से समाप्त करना है। **इसे 7 जुलाई 2017 को अपनाया गया था और 20 सितंबर 2017 को हस्ताक्षर के लिए रखा गया तथा 22 जनवरी 2021 को लागू किया गया।**

उन देशों के लिए जो इसके पक्षकार हैं, संधि परमाणु हथियारों के विकास, परीक्षण, उत्पादन, संग्रहण, स्टेशनिंग, स्थानांतरण, उपयोग के साथ-साथ निषिद्ध गतिविधियों के लिए सहायता और प्रोत्साहन करने पर रोक लगाती है। संधि में शामिल होने वाले परमाणु सशस्त्र राज्यों के लिए, यह अपने परमाणु हथियार

कार्यक्रम के सत्यापित और अपरिवर्तनीय उन्मूलन के लिए अग्रणी वार्ता के लिए समयबद्ध रूपरेखा प्रदान करता है।

**3) परमाणु ऊर्जा संयंत्रों और इसके स्थान के बारे में निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिए**

**1. काकरापार परमाणु ऊर्जा संयंत्र: राजस्थान**

**2. नरौरा परमाणु ऊर्जा स्टेशन: गुजरात**

**3. कुडनकुलम परमाणु ऊर्जा संयंत्र: तमिलनाडु**

**4. कैगा परमाणु ऊर्जा संयंत्र: कर्नाटक**

**उपरोक्त में से कौनसे सही सुम्मेलित हैं?**

**a) 1, 2, 3**
**b) 2, 3, 4**
**c) 3, 4**
**d) 1, 3, 4**

**उत्तर: c)**

**काकरापार परमाणु ऊर्जा संयंत्र गुजरात में स्थित है।**

**काकरापार परमाणु ऊर्जा संयंत्र** में अंतिम इकाई के चालू होने के लगभग 25 वर्ष बाद, न्यूक्लियर पावर कॉरपोरेशन ऑफ़ इंडिया लिमिटेड (NPCIL) ने तापी जिले में

स्थित संयंत्र की तीसरी इकाई ने 700 MWe की क्षमता हासिल की है जो पूरी तरह से स्वदेशी तकनीक पर आधारित है।

**नरौरा परमाणु ऊर्जा केंद्र (NAPS)** उत्तर प्रदेश के बुलंदशहर जिले के नरोरा में स्थित एक परमाणु ऊर्जा संयंत्र है।

**कुडनकुलम परमाणु ऊर्जा संयंत्र** भारत का सबसे बड़ा परमाणु ऊर्जा केंद्र है, जो तमिलनाडु के तिरुनेलवेली जिले के कुडनकुलम में स्थित है।

**कैगा परमाणु ऊर्जा संयंत्र** कर्नाटक के उत्तर कन्नड़ जिले में काली नदी के पास, कैगा में स्थित है।

**4) भारत में कृषि के निम्नलिखित क्षेत्रों में से किस में परमाणु विज्ञान का उपयोग किया जा रहा है?**

**1. अधिक उपज वाले फसल बीजों का विकास**

**2. उर्वरक और कीटनाशक संबंधित अध्ययन**

**3. खाद्य पदार्थों का विकिरण प्रसंस्करण**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**

**c) 2, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: d)**

भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) का परमाणु कृषि कार्यक्रम परमाणु तकनीकों, उर्वरक और कीटनाशक से संबंधित अध्ययनों, खाद्य पदार्थों के विकिरण प्रसंस्करण और अन्य क्षेत्रों का उपयोग करके उच्च उपज वाले फसल बीजों के विकास को बढ़ावा दे रहा है।

**5) अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (IAEA) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. IAEA को 1970 के परमाणु अप्रसार संधि के सिद्धांतों को कायम रखने का काम सौंपा गया था।**

**2. परमाणु ऊर्जा के सुरक्षित और शांतिपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देने के लिए IAEA अपने सदस्य राज्यों और दुनिया भर के कई भागीदारों के साथ काम करता है।**

**3. संयुक्त राष्ट्र संधि के तहत स्थापित, एजेंसी संयुक्त राष्ट्र महासभा और संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद दोनों को रिपोर्ट सौपती है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 1, 3**
**c) केवल 2**
**d) 2, 3**

**उत्तर: a)**

संयुक्त राष्ट्र के तहत प्रचलित परमाणु प्रहरी के रूप में, IAEA को 1970 के परमाणु अप्रसार संधि के सिद्धांतों को कायम रखने का काम सौंपा गया है। इसका गठन **29 जुलाई, 1957** को किया गया था। IAEA "परमाणु प्रौद्योगिकियों के सुरक्षित और शांतिपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देने के लिए दुनिया भर में अपने सदस्य राज्यों और कई सहयोगियों के साथ काम करता है"। यद्यपि इसे **स्वयं की अंतर्राष्ट्रीय संधि के माध्यम से संयुक्त राष्ट्र से स्वतंत्र** रूप में स्थापित किया गया था, लेकिन एजेंसी संयुक्त राष्ट्र महासभा और सुरक्षा परिषद दोनों को रिपोर्ट करती है।

**1) चंद्रमा या बाहरी अंतरिक्ष में जाने पर अंतरिक्ष यात्रियों को हवा से भरे विशेष सुरक्षात्मक स्पेस सूट पहनने होते हैं। इसका क्या कारण है**

**1. इन क्षेत्रों में वायुदाब की कमी है**
**2. इन क्षेत्रों का तापमान अत्यधिक निम्न होता है**

**3. इन क्षेत्रों में खतरनाक विकिरण मौजूद हैं**

**सही उत्तर कूट का चयन कीजिए:**

**a) 1, 2**
**b) 1, 2, 3**
**c) 2, 3**
**d) केवल 1**

**उत्तर: b)**

चंद्रमा पर वायु का अभाव है और इसलिए वायुदाब भी नहीं होता है। यदि वे स्पेस सूट नहीं पहनते हैं, तो अंतरिक्ष यात्रियों के शरीर द्वारा लगाए जाने वाले विपरीत बल के कारण रक्त वाहिकाएं फट जाएँगी। जब भी वे अंतरिक्ष यान से बाहर निकलते हैं और अंतरिक्ष के वातावरण के संपर्क में आते हैं तो अंतरिक्ष यात्रियों को स्पेससूट पहनना होता है। अंतरिक्ष का तापमान अत्यधिक निम्न होता है और खतरनाक विकिरण मौजूद होती हैं। अत: इन स्पेससूट के बिना अंतरिक्ष यात्री शीघ्र ही मृत्यु हो जाएगी। स्पेससूट को अंतरिक्ष यात्रियों को विशेष रूप से ठंड, विकिरण और अंतरिक्ष में निम्न दाब से बचाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। वे सांस लेने के लिए हवा भी प्रदान करते हैं। स्पेससूट पहनने से अंतरिक्ष यात्री अंतरिक्ष में जीवित रह सकता है और काम कर सकता है।

**2) क्षुद्रग्रह टकराव विक्षेपण आकलन (Asteroid Impact Deflection Assessment: AIDA) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. यह नासा ( NASA) और स्पेसएक्स (SpaceX) के बीच एक संयुक्त अनुसंधान मिशन है।**

**2. इसका उद्देश्य एक अंतरिक्ष यान को किसी क्षुद्रग्रह की सतह से टकराकर उसके मार्ग को परिवर्तित करने की व्यवहार्यता का अध्ययन करना है।**

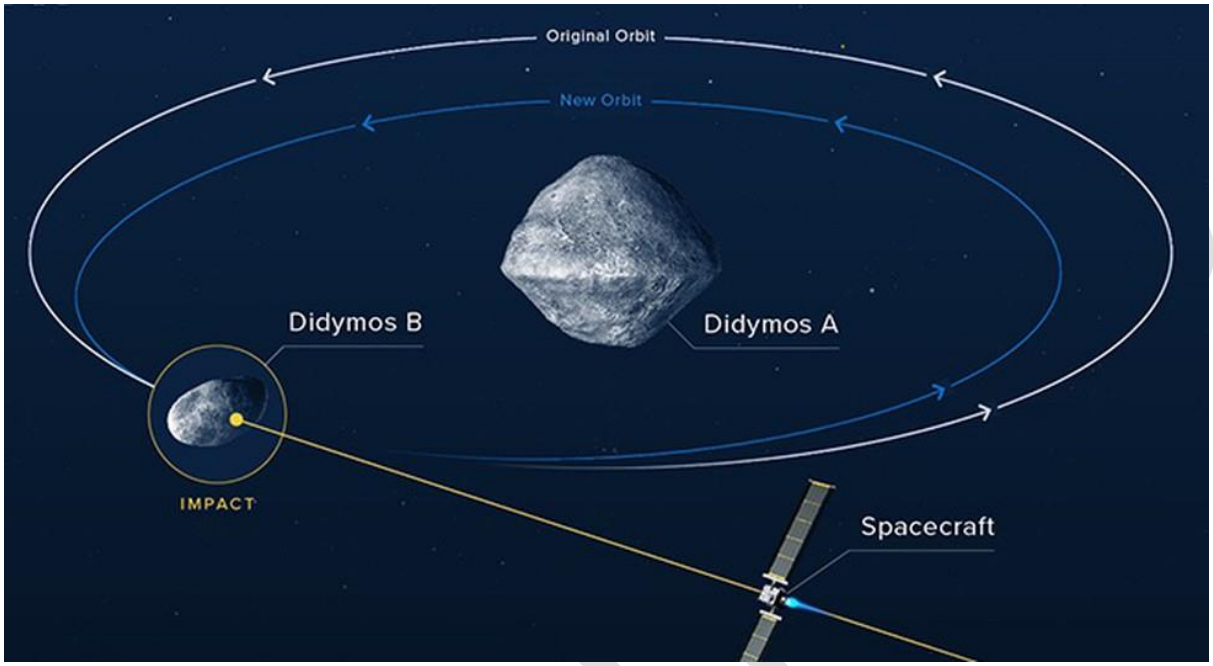
**उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?**

**a) केवल 1**
**b) केवल 2**
**c) 1 और 2 दोनों**
**d) उपर्युक्त में से कोई नहीं**

**उत्तर: d)**

1. **क्षुद्रग्रह टकराव विक्षेपण आकलन (Asteroid Impact Deflection Assessment: AIDA)** नासा (NASA) और यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी (European Space Agency: ESA) का एक संयुक्त अनुसंधान मिशन है।
2. इसका उद्देश्य एक अंतरिक्ष यान को किसी क्षुद्रग्रह की सतह से टकराकर उसके मार्ग को परिवर्तित करने की व्यवहार्यता का अध्ययन करना है।

3. इस परियोजना का उद्देश्य पृथ्वी और मंगल ग्रह के बीच दो डिडिमोस क्षुद्रग्रहों ( Didymos Asteroids) में से एक की कक्षा के मार्ग को परिवर्तित करना है, जिसमें ग्राउंड-आधारित प्रेक्षक की तुलना में पर्यवेक्षक यान के द्वारा अधिक प्रभाव तरीके से इसका अध्ययन किया जाएगा।




**3) पृथ्वी पर एक ही स्थान पर स्थित रहने के लिए, एक भूस्थैतिक उपग्रह को सीधे किसके ऊपर अवस्थित होना चाहिए**

**a) कर्क रेखा पर**

**b) उत्तरी या दक्षिणी ध्रुव पर**

**c) भूमध्य रेखा पर**

**d) मकर रेखा पर**

**उत्तर: c)**

वर्तमान के अधिकांश संचार उपग्रहों को भूस्थैतिक कक्षा में स्थापित किया गया है।
भूस्थैतिक उपग्रह पृथ्वी की परिक्रमा के साथ ही परिक्रमा करते हैं।
उपग्रह भूमध्य रेखा के पास स्थित होते हैं क्योंकि इस अक्षांश पर सभी दिशाओं से गुरुत्वाकर्षण बल लगता है।

**4) गुरुत्वाकर्षण तरंगों (G-waves) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. G-waves बिना प्रकिर्णित हुए किसी भी अंतरित से गुजर सकती हैं।**

**2. इन्हें दो ब्लैक होल के विलय के दौरान देखा जा सकता है।**

**3. अंतरिक्ष में पदार्थ के सभी प्रकार के संचलनों से G-waves का निर्माण होता हैं जिन्हें उपग्रह द्वारा आसानी से देखा जा सकता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 2, 3**
**c) केवल 3**
**d) केवल 2**

**उत्तर: a)**

जहाँ डिस्टन्ट स्टार से निकलने वाली रोशनी को तारों के मध्य स्थित धुलकणों द्वारा अवरुद्ध किया जा सकता है, वहीँ गुरुत्वाकर्षण तरंगें अनिवार्य रूप से निर्बाध रूप से गति करती रहती हैं। इसी के कारण G-waves द्वारा खगोलीय घटनाओं के बारे में जानकारी प्राप्त होती है जिसे मनुष्यों द्वारा पहले कभी नहीं देखा गया था। इससे ब्रह्मांड के बारे में जानकारी प्राप्त होती है।

अंतरिक्ष में पदार्थ के सभी प्रकार के संचलनों से G-waves का निर्माण नहीं होता हैं
इन्हें दो ब्लैक होल के विलय के दौरान देखा जा सकता है। लेकिन, ब्लैक होल निर्माण जैसी बड़ी घटनाओं की G-waves को ट्रैक करना बेहद कठिन होता है।

**5) न्यूट्रीनो के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. इन्हें हथियार के रूप में उपयोग किया जा सकता है।**

**2. मानव शरीर न्यूट्रिनो के संपर्क को सहन नहीं कर सकता है।**

**3. ये पूरी तरह से द्रव्यमान रहित होते हैं।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) 1, 2**
**b) केवल 2**
**c) 1, 3**
**d) उपरोक्त में से कोई नहीं**

**उत्तर: d)**

न्यूट्रीनो ब्रह्मांड के बारे में सूचना प्रदान करते हैं। INO में न्यूट्रिनो का अध्ययन करने में भारत का प्रयास हमें ब्रह्मांड के सबसे गहरे रहस्य को उजागर करने में मदद कर सकता है।
न्यूट्रिनो सभी प्राथमिक कणों में सबसे कम हानिकारक होते हैं, क्योंकि वे ठोस पिंडों के साथ कभी भी प्रतिक्रिया नहीं करते हैं।

न्यूट्रिनो हथियार के रूप में उपयोग नहीं किया जा सकता है। इसके विखंडन प्रतिक्रियाओं को उत्प्रेरित करने के लिए उपयोग नहीं किया जा सकता है, बल्कि ये in प्रतिक्रियाओं के परिणामस्वरूप उत्पन्न होते हैं।
न्यूट्रीनो में द्रव्यमान होता है और वे अपने द्रव्यमान को भी बदलते हैं।
न्यूट्रिनो को इसलिए नाम दिया गया है क्योंकि ये विद्युत रूप से तटस्थ होते हैं।

**1) प्राय: समाचारों में चर्चित बैलिस्टिक मिसाइलें हैं?**

**a) इन मिसाइलों को क्षितिज से एक स्टीप ट्रजेक्टरी से लॉन्च किया जाता है**
**b) ये ऊर्जायुक्त और अनियंत्रित मिसाइलें होती हैं**
**c) ये मिसाइलें अधिकांशत: वायुमंडल के बाहर उड़ान भरती हैं**
**d) ये गुरुत्वाकर्षण और वायु प्रतिरोध द्वारा शासित गैर ऊर्जायुक्त प्रक्षेपवक्र वाली मिसाइलें हैं**

**उत्तर: d)**

एक बैलिस्टिक मिसाइल एक मिसाइल (रॉकेट) होती है, जो एक पूर्व निर्धारित लक्ष्य के लिए एक या एक से अधिक वॉरहेड पहुंचाने के उद्देश्य से एक बैलिस्टिक ट्रजेक्टरी का अनुसरण करती है।
इसके अधिकांश ट्रजेक्टरी गैर ऊर्जायुक्त होते हैं और जब ये वायुमंडल में उड़ान भरती हैं तो गुरुत्वाकर्षण और वायु प्रतिरोध द्वारा नियंत्रित होती हैं।
ये क्रूज मिसाइल के विपरीत होती हैं, जो वायुगतिकी द्वारा निर्देशित होती हैं।
लंबी दूरी की अंतरमहाद्वीपीय बैलिस्टिक मिसाइलों (ICBM) को एक स्टीप, उप-कक्षीय ट्रजेक्टरी से लॉन्च किया जाता हैं और अधिकांशत: वायुमंडल के बाहर उड़ान भरती हैं। शॉर्टर रेंज बैलिस्टिक मिसाइलें पृथ्वी के वायुमंडल के अंदर उड़ान भरती हैं।

**2) निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. जल के नीचे संचार के लिए समर्पित सोनार को जहाजों और पनडुब्बियों में स्थापित किया जा सकता है।**
**2. हवाई जहाजों में स्थापित सोनार समुद्र में दुर्घटनाग्रस्त होने की स्थिति में इनके स्थान का पता लगाने के लिए बीकन के रूप में कार्य कर सकते हैं।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

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

**उत्तर: c)**

सोनार एक ऐसी तकनीक है जिसमें ध्वनि प्रसरण (आमतौर पर जल के नीचे, पनडुब्बी नेविगेशन के रूप में) का उपयोग किया जाता है ताकि जल की सतह पर या उसके नीचे वस्तुओं को नेविगेट करने, संचार या उनका पता लगा सके।

जल के नीचे संचार के लिए समर्पित सोनार को जहाजों और पनडुब्बियों में स्थापित किया जा सकता है।

हवाई जहाजों में स्थापित सोनार समुद्र में दुर्घटनाग्रस्त होने की स्थिति में इनके स्थान का पता लगाने के लिए बीकन के रूप में कार्य कर सकते हैं। ध्वनिक तकनीक विशेष रूप से जल के नीचे के अनुप्रयोगों के लिए अच्छी तरह से अनुकूलित है क्योंकि ध्वनि हवा की तुलना में जल के अंदर तेजी से गति करती है।

**3) NAG मिसाइल के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. इस मिसाइल को परमाणु-पेलोड को पहुँचाने के लिए डिज़ाइन किया गया है।**

**2. यह लक्ष्य पर निशाना लगाने के लिए अवरक्त का उपयोग करती है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

**a) केवल 1**

**b) केवल 2**

**c) 1 और 2 दोनों**

**d) न तो 1 न ही 2**

**उत्तर: b)**

NAG मिसाइल एक तीसरी पीढ़ी की एंटी-टैंक गाइडेड मिसाइल है, जो दिन और रात के दौरान दुश्मन टैंकों को प्रभावी ढंग से नष्ट कर सकती है।

यह लॉक-ऑन-बिफोर-लॉन्च मोड में एक इमेजिंग इन्फ्रारेड का उपयोग करती है।

इसे NAG मिसाइल वाहक (NAMICA) से लॉन्च किया गया है जो 6 लड़ाकू मिसाइलों को ले जाने में सक्षम है।

**रेंज:** न्यूनतम -500 मीटर और अधिकतम- 4 किलोमीटर।

**DRDO** द्वारा विकसित।

**4) आकाश मिसाइल प्रणाली के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।**

**1. इसे स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है।**

**2. यह एक परमाणु सक्षम सुपरसोनिक मिसाइल है।**

**3. इसे गहरे समुद्र और यहां तक कि क्षोभमंडल की सीमा से लॉन्च किया जा सकता है।**

**उपरोक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?**

**a) 1, 2**
**b) 2, 3**
**c) 1, 3**
**d) 1, 2, 3**

**उत्तर: a)**

इसे **एकीकृत निर्देशित-मिसाइल विकास कार्यक्रम (IGMDP)** के तहत **रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (DRDO)** द्वारा स्वदेशी रूप से विकसित किया गया था।

यह रैमजेट-रॉकेट प्रोपल्शन सिस्टम (RRPS) द्वारा संचालित है जो मिसाइल को किसी भी अवरोध के बिना सुपरसोनिक गति से लक्ष्य को लक्षित करने में सक्षम बनाता है।

यह क्रूज मिसाइलों, फाइटर जेट्स, मानवरहित हवाई वाहनों (UAV) और हवा से सतह पर मार करने वाली मिसाइलों जैसे हवाई लक्ष्यों को बेअसर करने में सक्षम है। यह सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल है।

**5) DRDO द्वारा विकसित "लक्ष्य" और "निशांत" हैं**
**a) बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम**
**b) कॉम्बैट इंजीनियरिंग उपकरण**
**c) नौसेना प्रणाली**
**d) मानवरहित हवाई वाहन (UAVs)**

**उत्तर: d)**

**"लक्ष्य"** DRDO द्वारा विकसित एक उच्च गति लक्ष्य ड्रोन प्रणाली है।
ड्रोन को ग्राउंड कंट्रोल स्टेशन द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
**"निशांत"** UAV को मुख्य रूप से दुश्मन के इलाके में खुफिया जानकारी एकत्र करने और टोही, प्रशिक्षण, निगरानी, आर्टिलरी फायर करेक्शन, डैमेज असेसमेंट, ELINT और SIGINT के लिए किया जाता है।

INSIGHTSIAS

GENERAL STUDIES MAINS
MASTER THE MAINS
NEW BOOKS FROM INSIGHTS IAS
BUY ON AMAZON

INSIGHTSIAS
SIMPLIFYING IAS EXAM PREPARATION
OFFLINE TEST CENTRES NOW IN BENGALURU, DELHI, HYDERABAD
Bengaluru Head Office:
9380863034, 7483163074, 6364270311
mains@insightsias.com | Offline@insightsias.com
Delhi:
01145637946, 7303318519, 7483163074
delhioffice@insightsias.com
Hyderabad:
8688512637, 7483163074
hyderabad@insightsias.com

INSIGHTSIAS
CENTERS
https://www.insightsonindia.com
Insights on India
InsightsIAS institutes are located in three capital cities of three prominent states. Bengaluru, Delhi and Hyderabad. With state of the art infrastructure and top-class teaching faculty, you could expect an uncompromised quality that InsightsIAS has been delivering consistently through the years.
Delhi
Hyderabad
Bengaluru
InsightsIAS, Delhi
#57/12, 3rd Floor, Bada Bazar Rd,
Above Kumar Book Centre,
Old Rajinder Nagar, New Delhi,
Delhi 110060
Location: https://g.page/insights-ias?share
InsightsIAS, Bengaluru
3rd Floor, Nanda Ashirwad Building,
Chandra Layout Main Rd,
Maruthi Nagar, Attiguppe,
Bengaluru, Karnataka 560040
Location Link: https://g.page/INSIGHTS-IAS-OGP?share
InsightsIAS, Hyderabad
# 1-1-379/211, Indira park Mains Road,
Beside Balaji Darshan, Near Ashoka
Nagar Signal, Ashok Nagar, Hyderabad,
Telangana-500020
Location: https://goo.gl/maps/QB6h28FqLcXdeG9J6
| 10