

Name - Rahul Goyal  
Paper - 3 Unit 7, 8, 9, 10  
Date - 07/03/22

- Q1] भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो)  
स्थापना - 1969 मुख्यालय - बंगलुरु  
यह भारत के लिये अंतरिक्ष सम्बंधी तकनीक उपलब्ध कराता है।
- Q2] BARC अर्थात् भारता परमाणु अनुसंधान केन्द्र स्थापना - 1954  
यह मुंबई में स्थित नाभिकीय विज्ञान एवं अभियांत्रिकी  
द्वारा अनुसंधान केन्द्र है।
- Q3] सत्येन्द्र नाथ बोस (1894-1974) प्रसिद्ध भौतिक वैज्ञानिक थे  
इन्होंने बॉसोन कणों की खोज की तथा क्वांटम फिजिक्स  
में महत्वपूर्ण योगदान दिया।
- Q4] देशज तकनीक एक स्थानीय ज्ञान पर आधारित व्यवहारिक  
तकनीक है। यह तकनीक पारम्परिक, व्यवहारिक तथा  
पीढ़ी दर पीढ़ी स्थानांतरित ज्ञान पर आधारित है।
- Q5] सूक्ष्म संवेदन एक ऐसी प्रक्रिया है, जो ध्रुवस्थीय वस्तुओं  
एवं ध्वनि तरंगों का संवेदन युक्तियों के द्वारा बिना वस्तु के  
संपर्क में आए मापन व अभिलेखन करता है।
- Q6] ऊर्जा दक्षता का तात्पर्य ऊर्जा का कुशलतम उपयोग है जिससे  
ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन, ऊर्जा आयात की मात्रा में  
कमी लगी जा सकती है।
- Q7] बायोमैस ऊर्जा कृषि, उद्योग तथा शहरों से निकले जैव  
अपशिष्टों को संशोधित कर मिलने वाली नवीकरणीय  
ऊर्जा है।



1/8 कार्बन ट्रेडिंग की अवधारणा क्योटो प्रोटोकॉल में उपजी इसमें कार्बन उत्सर्जन कम करने की तकनीक का उपयोग कर कार्बन क्रेडिट लिया जा सकता है।

1/9 जीन बैंक एक प्रकार का बायो रिपोजिट्री है जो भ्रूणवांशिक सामग्री को संरक्षित करता है (बीज, पौधों, ऊतक संवर्धन आदि का संग्रह)।

1/10 पर्यावरण शिक्षा पर्यावरण के सुधार के लिए, पर्यावरण के सम्बंध में पर्यावरण के माध्यम से दी जाने वाली शिक्षा है।

1/11 ग्रीन ऑडिट जिसे ईकाई या संगठन द्वारा पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव (प्रमुख कार्बन पदचिह्न) का मांकन है।

1/12 भूपर्पटी के नीचे उपस्थित तप्त एवं तरल मैग्मा के ठण्डा होने से निर्मित चट्टान को आग्नेय या हाथमिक चट्टान कहते हैं।

1/13 अपसृत्य वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा पृथ्वी की सतह पर मौजूद चट्टानों में टूट-फूट होती है।

1/14 NGT भर्तृ राष्ट्रीय हरित प्राधिकरण इसकी स्थापना जिसकी स्थापना 18 अक्टूबर 2010 में पर्यावरण संबंधित विवादों के त्वरित निपटान हेतु की गई थी।

1/15 भूपर्पटी पृथ्वी की ऊपरी परत है जो 60 किमी गहराई तक पायी जाती है यह मोहो भ्रूणवृद्धता से मैटल से अलग होती है।



21

'जैव प्रौद्योगिकी' या 'बायोटेक्नोलॉजी' शब्द की उत्पत्ति जीव विज्ञान और प्रौद्योगिकी शब्दों के परस्पर मिलने से हुई है। जैव विविधता पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय, 1992 के अनुच्छेद -2 के अनुसार, कोई भी तकनीकी अनुप्रयोग जिसमें जैविक प्रणालियों, सजीवों या व्युत्पन्न पदार्थों का उपयोग किसी विशिष्ट कार्य के लिये, उत्पाद या प्रक्रियाओं के निर्माण या रूपांतरण में किया जाता है, जैव प्रौद्योगिकी कहलाता है।

22

वर्तमान युग तकनीकी का युग है, तकनीकी का मानव जीवन के सभी क्षेत्रों पर स्पष्ट प्रभाव पड़ा है जिसे निम्न बिंदुओं से समझ सकते हैं।

- सुगम यातायात उपलब्धता
- कृषि तकनीकी से उत्पादन वृद्धि
- चिकित्सा तकनीकी से स्वास्थ्य बर्द्ध सुधार
- सूचना व प्रौद्योगिकी व संचार प्रौद्योगिकी ने संसार को एक घर बना दिया है।
- तकनीकी का पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव भी पड़ा है जिसे मानव जीवन स्तरों में पड़ सकता है।
- विभिन्न कार्यों में समय व श्रम की बचत सम्भव हुई।
- आर्थिक क्षेत्र में व्यापक परिवर्तन आया है।  
व्यक्तिगत ट्रांजेक्शन, मनी ट्रांसफर, ATM आदि।
- मानव की संतति में पहुँच सम्भव हुई।



[3]

भारत में सुदूर संवेदनी उपग्रह का उपयोग 1980 के दशक में शुरुआत हुआ। 1988 में IRS-1A भारत का पहला सुदूर संवेदी उपग्रह लॉन्च किया गया। 1999 में IRS-P4 (ओरिजन सेट) प्रेषित किया गया। वर्तमान में भारत में उच्च उच्च क्षमता वाले उपग्रह IRSAT, कर्णसेट, रिसोर्ससेट, एस्ट्रोसेट आदि श्रृंखला के उपग्रहों का उपयोग किया जा रहा है। इन उपग्रह आधारित नौवहन हेतु 'ग्रान' कार्यक्रम चलाया गया तथा 7 उपग्रहों पर आधारित IRSIS प्रणाली लॉन्च की गई है। इन उपग्रहों में आपदा प्रबंधन, संसाधनों की मैपिंग करने तथा भू-पर्यवेक्षण के लिए अधिक क्षमता बनाया है।

[4]

ऊर्जा प्रबंधन एक ऐसी व्यवस्था है जिसमें ऊर्जा उत्पादन तथा ऊर्जा की मांग के मध्य संतुलन स्थापित किया जाता है तथा ऊर्जा के इष्टतम उपयोग को सुनिश्चित करना साथ ही ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को न्यूनतम करना है। इसमें ऊर्जा के वितरण को लचीला बनाया जाता है, ऊर्जा सुरक्षा को सुनिश्चित किया जाता है संसाधनों का सदुपयोग, ऊर्जा संरक्षण के लिए लागू करता ऊर्जा प्रबंधन प्रत्यक्षतः स्वतंत्र विकास लक्ष्यों से जुड़ा है। इसके अन्तर्गत नियोजन, ऊर्जा उत्पादन की कार्यप्रणाली व ऊर्जा उपभोग की मात्रा शामिल हैं।



25

सौर ऊर्जा वैकल्पिक ऊर्जा का प्रमुख साधन है। भारत की भौगोलिक स्थिति के कारण प्रतिवर्ष 2300 से 3200 घंटे सौर ऊर्जा प्राप्त की जाती है। सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने की युक्ति को सोलर पैनल कहा जाता है जो सोलर जोड़ो वैल्टिक सेल से बने होते हैं, ये सूर्य प्रकाश से ऊर्जा प्राप्त कर चार्ज हो जाते हैं फिर घंटे तक विद्युत ऊर्जा की आपूर्ति कर सकते हैं। वर्तमान सौर ऊर्जा का चलन वैश्विक स्तर पर हो रहा है इस हेतु भारत की पहल पर अन्तर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की स्थापना की गई।

26

ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 में भारतीय अर्थव्यवस्था पर ऊर्जा सघनता में कमी लाने के लक्ष्य से लागू किया गया था। इस अधिनियम के प्रारम्भ के तहत 1 मार्च 2002 को ऊर्जा दक्षता ब्यूरो की स्थापना की गई। यह भारत सरकार के विद्युत मंत्रालय के अधीन कार्य करता है। इसका अर्थ उपकरण और उपकरणों के मानक तथा लेबलिंग, वाणिज्यिक भवनों के लिए ऊर्जा संरक्षण भवन संरचना और ऊर्जा सघन उद्योगों के लिए ऊर्जा खपत मानक तय किये गये हैं। अधिनियम में राज्य सरकारों को अधिनियम के कार्यान्वयन के लिए एजेंसियां निर्दिष्ट करने और राज्य में ऊर्जा दक्षता को प्रोत्साहन करने के निर्देश दिये गये हैं।



12] जैव विविधता शब्द का श्रमार्थिक सर्वप्रथम प्रयोग 1986 में बाल्टर जी. रोसेन नामक जीव विज्ञानी ने किया था रोसेन के अनुसार " पादपों, जन्तुओं तथा सूक्ष्म जीवों की विविधता तथा भिन्नता को जैव विविधता कहलाती है।

संयुक्त राष्ट्र संघ के अनुसार, " जीव जन्तुओं में मिलने वाली भिन्नता, विषमता तथा पारिस्थितिक जटिलता को जैव विविधता कहा जाता है। "

जैव विविधता में पौधों व जन्तुओं की विभिन्न प्रजातियां सम्मिलित होती हैं। संक्षेप में जैव विविधता जीन्स, प्रजातियों तथा पारिस्थितिक तंत्रों की समग्रता होती है।

13] **भू-जल** भू-जल संचयन एक ऐसी व्यवस्था है जिसमें भू-जल के इष्टतम उपयोग को सुनिश्चित किया जाता है।

भू-जल वर्तमान जिस तेजी से कम हो रहा उसे देखते हुए भू-जल संचयन अति आवश्यक हो जाता है

इसमें मुख्यतः - ① वर्षा जल संग्रहण आता है जिससे ग्राहण वाटर रिचार्ज बेहतर तरीके से हो पाता है और वर्षा जल के व्यर्थ प्रवाह को रोका जा सकता है।

② नलकूपों का युक्तिकरण → इससे जल की प्रत्येक बूंद का उपयोग सुनिश्चित किया जा सकता है।

③ जल विभाजन संचयन से जल को समान वितरण किया जा सकता है।



□ 9

पृथ्वी की उत्पत्ति के सम्बंध में विभिन्न दार्शनिकों व वैज्ञानिकों ने अनेक परिकल्पनाएं प्रस्तुत की हैं। सर्वप्रथम इमेनुएल कांट इस सम्बंध में 1796 ई में निहारिका परिकल्पना की दी। वर्तमान सर्वाधिक प्रमाणित सिद्धान्त ~~के~~ एडवल्ड द्वारा प्रतिपादित बिग बैंग सिद्धान्त है जिसके अनुसार ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति एक उच्च घनत्व वाले कण में विस्फोट से हुई है। इस सिद्धान्त के अनुसार ब्रह्माण्ड लगातार विस्तारित हो रहा है। ब्रह्माण्ड में एक आकाशगंगा है और कई सौर मण्डल हैं। पृथ्वी की आयु  $C_{14}$  के आधार पर 4.5 अरब वर्ष है।

□ 10

होम्योपैथी की खोज एक जर्मन चिकित्सक डॉ. क्रिश्चन फ्रेडरिक सैमुएल हैनिमैन (1755-1843) द्वारा 18 वीं सदी के अंत के दशकों में की गई थी। यह "समः समम् शमयति" या "समरूपता" दवा सिद्धान्त पर आधारित एक चिकित्सकीय प्रणाली है। यह दवाओं द्वारा रोगी का उपचार करने की एक ऐसी विधि है, जिसमें किसी स्वस्थ व्यक्ति में प्राकृतिक रोग का अनुकरण करके समान लक्षण उत्पन्न किया जाता है, जिससे रोगग्रस्त व्यक्ति का उपचार किया जा सकता है।



3 1

प्रक्षेपण यान विशाल रॉकेट होते हैं, जिनका उपयोग उपग्रहों, रोबोटिक अंतरिक्ष यान और मानव सहित अंतरिक्ष यान को अंतरिक्ष में ले जाने के लिए किया जाता है।

1980 में विकसित किया गया SLV-3 भारत का प्रथम प्रायोगिक प्रक्षेपण यान था, और बाद में इसके संवर्धित संरूपण ASLV का प्रक्षेपण 1992 ई. में किया गया वर्तमान में PSLV और GSLV का प्रयोग भारत में प्रक्षेपण यानों के रूप में किया जा रहा है।

(A) पिछली पीढ़ी के प्रक्षेपण यानों की तकनीक

(i) उपग्रह प्रक्षेपण यान - 3 (SLV-3)

यह भारत का प्रथम सफल प्रायोगिक प्रक्षेपण यान था, जिसे 1980 में प्रक्षेपित किया गया था।

इसके इसमें चार चरण ठोस रॉकेट का प्रयोग हुआ था।

(ii) संवर्धित उपग्रह प्रक्षेपण यान (ASLV)

इसका विकास 150 कि.ग्रा. क्षमता वाले SLV से लगभग 1000 कि.ग्रा. के लिए किया गया था।

(B) वर्तमान पीढ़ी के प्रक्षेपण यान तकनीक

(i) ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV) - यह इसरो का प्रथम प्रचालनात्मक प्रक्षेपण यान है। PSLV में बारी-बारी से ठोस (HTPB) और द्रव (LDMH) नोदन प्रणाली का उपयोग करते हुए चार चरण हैं।

(ii) भूतुल्यकालिक उपग्रह प्रक्षेपण यान (GSLV)

GSLV का विकास प्रारंभ में इन्सैट 3B के उपग्रहों को भू-तुल्यकालिक अंतरण क्षमता (LTO) में स्थापित करने के लिये किया गया। वर्तमान में इसका प्रयोग G-SAT 3B के उपग्रहों के प्रक्षेपण के लिए किया जा रहा है।



(iii) सांडडिंग रॉकेट - पृथ्वी के निचले वायुमण्डल के अध्ययन हेतु लक्ष्यित एक या दो ठोस इ-चरणों से युक्त छोटे-छोटे रॉकेटों को 'सांडडिंग रॉकेट' कहते हैं।

जैसे - रोहिणी / RH-300 - MK-II भार 70 kg ऊँचाई-120 km

c. अगली पीढ़ी के प्रक्षेपण यान की तकनीक

इसमें जीएसएल वी - एमके - III, आरएलवी - टीडी, एसएसएलएक्स आते आते हैं, यह अगली विचार के चरण में हैं। इनमें प्रायोजेनिक, स्कैमजेट इंजन का उपयोग हो रहा है।

13 सरोगेसी निःसंतान लोगों के लिए एक अच्छा चिकित्सा विकल्प है। इसकी आवश्यकता तब पड़ती है जब किसी स्त्री को या तो गर्भाशय का संकृमण हो या फिर वह किसी अन्य कारण से गर्भ धारण करने से सक्षम नहीं होती है।

सरोगेसी दो प्रकार की होती है -

(i) ट्रेडिशनल सरोगेसी

↓  
इसमें पिता के शुक्राणुओं को एक अन्य महिला के अंडाणुओं के साथ निषेचित किया जाता है। इसमें अनुवांशिक संबंध केवल पिता से होता है।

(ii) जेस्टेशनल सरोगेसी

इसमें माता-पिता के अंडाणु व शुक्राणुओं का मेल परखनली विधि से करवा कर भ्रूण को सरोगेट मटर की बच्चेपानी में प्रत्यारोपित कर दिया जाता है। इसमें अनुवांशिक संबंध माता-पिता दोनों से होता है।



सरोगेसी के समझ-पुनर्तियाँ -

- 1) वर्तमान में सरोगेसी के समझ इसके व्यवसायीकरण की-पुनर्ती हैं।
- 2) चिकित्सकों एवं प्लालों द्वारा धन का लालच देकर गरीब महिलाओं का शोषण किया जा सकता है।

(3) परिभाषाओं में अस्पष्टता -

- सरोगेस के लिए निष्कट संबंधी की कसौटी को स्पष्ट नहीं किया गया है।
- सरोगेसी तक पहुँच से विभिन्न समूहों को बाहर कर दिया गया है : केवल एक निश्चित उम्र के शादीशुदा जोड़े ही इसके योग्य होंगे।
- ART (सहायक प्रजनन तकनीक) क्लिनिकों को संबन्धित करने से पहले सरोगेसी को विनियमित करने की मांग भी उचित नहीं होती है।

4) भारत में सरोगेसी को नियंत्रित करने कोई कानून नहीं है।

बहरहाल ICMR ने भारत में ART क्लिनिकों के प्रमाणन, निरीक्षण और नियंत्रण के लिये 2005 में दिशा-निर्देश जारी किये थे।



3/3

ऊर्जा, कार्य करने की क्षमता को कहते हैं, और जिन्हें स्रोतों से यह प्राप्त होती है उसे ऊर्जा संसाधन कहते हैं। प्रायः शनष्ठा बर्मीकटाण दो स्वरूपों में होता है - परम्परागत ऊर्जा संसाधन और गैर-परम्परागत ऊर्जा संसाधन।

(i) परम्परागत या पारंपरिक ऊर्जा संसाधन -

वे प्राकृतिक संसाधन जो प्रकृति में सीमित मात्रा में पाये जाते हैं जिनके प्रयोग से प्रदूषणकारी तत्वों की मात्रा बढ़ जाती है, जो प्रायः अनवीकरणीय होते हैं ऐसे ऊर्जा संसाधनों को परंपरागत ऊर्जा संसाधन कहते हैं। जैसे -

(a) कोयला - यह ऊर्जा का सबसे प्रमुख संसाधन है। यह धरातल के नीचे सीमित मात्रा में पाया जाता है यह ~~खनिज~~ उष्णकट का होता है लिग्नाइट, बिटुमिनस और एन्थ्रेसाइट (सर्वोत्तम)।

(b) पेट्रोलियम - भूमिगत अवसादी शैलों में खनिज तेलों की प्राप्ति होती है ये निकट भविष्य में समाप्त हो जायेंगे, ये वायुप्रदूषण के लिए अहम रूप से जिम्मेदार हैं।

(c) प्राकृतिक गैस - प्राकृतिक गैस हाइड्रोकार्बन युक्त भूगर्भीय संसाधन है। इनमें मीथेन व द्रवलनशील गैसों की अधिकता होती है। आदि।

(ii) ऊर्जा के गैर पारंपरिक ऊर्जा स्रोत / संसाधन -

ये प्रकृति में असीमित मात्रा में उपलब्ध हैं। इनसे दहन से प्रदूषण नहीं के बराबर होता है। प्रायः ये नवीकरणीय होते हैं।

उदाहरण - सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, ज्वलन ऊर्जा, हाइड्रोजन ऊर्जा आदि।



(a) सौर ऊर्जा ऊर्जा न समाप्त होने वाली ऊर्जा है इसे सौर पैनल के माध्यम से विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

(b) पवन ऊर्जा → पवन चक्कीयों के माध्यम से पवन ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित कर उपयोग में लाया जाता है।

(c) भूतापीय ऊर्जा → भूगर्भ में रहने वाले जल वाष्प बन धरातल पर निकलती है जिसका उपयोग वॉशिंग मशीन में करके विद्युत ऊर्जा उत्पादि की जाती है।  
आदि।

3 | 4

पर्यावरण से आशय जैविक व अजैविक घटकों के सम्मिलित रूप से है किसी मनुष्य के लिए पर्यावरण उस परिवेश से निर्दिष्ट होगा है जो उसके सामाजिक व आर्थिक जीवन को प्रभावित करता है।

पर्यावरण का क्षेत्र -

पर्यावरण का क्षेत्र व्यापक है, पर्यावरण अपने आप में एक जटिल तंत्र है। इसकी संरचना में जैविक व अजैविक घटकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जैविक घटकों में मनुष्य, जन्तु, वनस्पतियाँ एवं सूक्ष्म जीव शामिल हैं जबकि अजैविक घटकों में तापमान, आर्द्रता, वायुमण्डलीय दाब, सौर विकिरण, मृदा, कार्बनिक घटक, अकार्बनिक घटक, पर्वत, पठार मैदान इत्यादि शामिल हैं।

पर्यावरण के विविध आयाम हैं जैसे -

भौतिक पर्यावरण → भौतिक पर्यावरण से तात्पर्य उन भौतिक दशाओं से है जो हमारे जीवन को प्रभावित करती हैं। जैसे हमारा आवास, वायु, जल, भवन आदि।



सांस्कृतिक पर्यावरण - मनुष्य की संस्कृति मुख्यतः उसके भूगोल पर निर्भर करती है।

मनुष्य के खानपान, भाषा, बोली, पहनावा, आस्था, शिक्षा सामाजिक ढाँचा आदि समस्त पहलु उसके सांस्कृतिक पर्यावरण का विकास करती हैं।

आर्थिक पर्यावरण → मानव की समस्त आर्थिक गतिविधियाँ जहाँ और किस विधि से संचालित होती हैं वह उसका आर्थिक पर्यावरण कहलाता है जैसे - बाजार, बैंक, उद्योग-धंधे आदि।

शैक्षिक पर्यावरण → इसका तात्पर्य शिक्षा के वातावरण से है। इसमें विश्वविद्यालय, अनुसंधान केन्द्र, प्रशिक्षण संस्थान आदि वे सभी स्थान जहाँ मनुष्य अधिगम करता है।

मनोवैज्ञानिक पर्यावरण → मनुष्य जिस मानसिकता से घिरा हुआ रहता है वह उसका मनोवैज्ञानिक पर्यावरण कहलाता है। मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है मूलतः विभिन्न विचार उसके भास-पास मौजूद रहते हैं।



मनुष्य की उत्पत्ति के बाद अनेक भू-गर्भीक परिवर्तन हुए हैं इन परिवर्तनों का व्यवस्थित अध्ययन करके भू-वैज्ञानिक समय सारणी तैयार की जाती है।

जो ~~समय~~ ऐरा, युग, शक में विभाजित होती हैं -

1) क्रायोजोइक ऐरा (चतुर्थक युग) - इसमें दो शक आते हैं

1.1) हालोसीन (मायुनिक युग) → 10 हजार वर्ष पूर्व प्रारंभ

1.2) प्लिस्टोसीन → 10 लाख वर्ष पूर्व प्रारंभ (इसे हिम युग भी कहते हैं)

2) सेनोजोइक ऐरा (तृतीयक युग)

(2.1) प्लायोसीन → 1.1 करोड़ वर्ष पूर्व प्रारंभ (तृतीय मैदानों का निर्माण, स्तनधारियों का विकास, शिवालिक उत्थान आदि)

(2.2) मायोसीन → (2.5 करोड़ वर्ष पूर्व) - मध्य हिमालय व लघु हिमालय उत्थान, मैदानों का निर्माण)

(2.3) आलीगोसीन (4 करोड़ वर्ष पूर्व) कृषि मानव का विकास

2.4) इयोसीन (7 करोड़ वर्ष पूर्व) मध्य हिमालय का उत्थान

2.5) पैलियोसीन (10 करोड़ वर्ष पूर्व) डायनासोर की समाप्ति

3) मेसोजोइक ऐरा (द्वितीयक युग)

(3.1) क्रिटेसियस युग (13.5 करोड़ वर्ष पूर्व) दक्कन ट्रैप का निर्माण

(3.2) जुरेसिक (18 करोड़ वर्ष पूर्व) डायनासोर का चलन

(3.3) ट्रायसिक (22.5 करोड़ वर्ष पूर्व) मेढक, कछुओं की उत्पत्ति

4) पैल्योजोइक (प्रथम युग)

(4.1) पर्मियन (27 करोड़ वर्ष पूर्व) अंश पर्वतों का निर्माण

(4.2) कार्बोनिफेरस (35 करोड़ वर्ष पूर्व) गोंडवाना-चट्टानों का

(4.3) डिवोनियन (40 करोड़ वर्ष पूर्व) निर्माण मलय युग



4.4) आर्जेविसियन → (50 करोड वर्ष पूर्व) ज्वालामुखी क्रियाएँ अधिक सक्रिय

4.5) कैंब्रियन → (60 करोड वर्ष पूर्व) धरातल पर छिछले सागर का विस्तार

5) प्री-कैम्ब्रियन (पेश) -

(5.1) प्रीकैंब्रियन (70 करोड वर्ष पूर्व) } भारत में आर्कियन  
(5.2) आर्कियन (80 करोड वर्ष पूर्व) } व धारवाड़ चट्टानों का निर्माण ।