शुक्र का विवर्तनिक इतिहास

प्रलिम्स के लिये:

शुक्र, प्लेट विवर्तनिक, पृथ्वी, राष्ट्रीय वैमानिकी एवं अंतरिक्ष प्रशासन (NASA), डेविसी, मेरिनर 10 अंतरिक्ष यान।

मेन्स के लिये:

न केवल पृथ्वी पर बल्कि अन्य ग्रहों जैसे शुक्र आदि पर भी विभिन्न भूभौतिकीय घटनाओं की प्रासंगिकता।

स्रोत: डाउन टू अर्थ

चर्चा में क्यों?

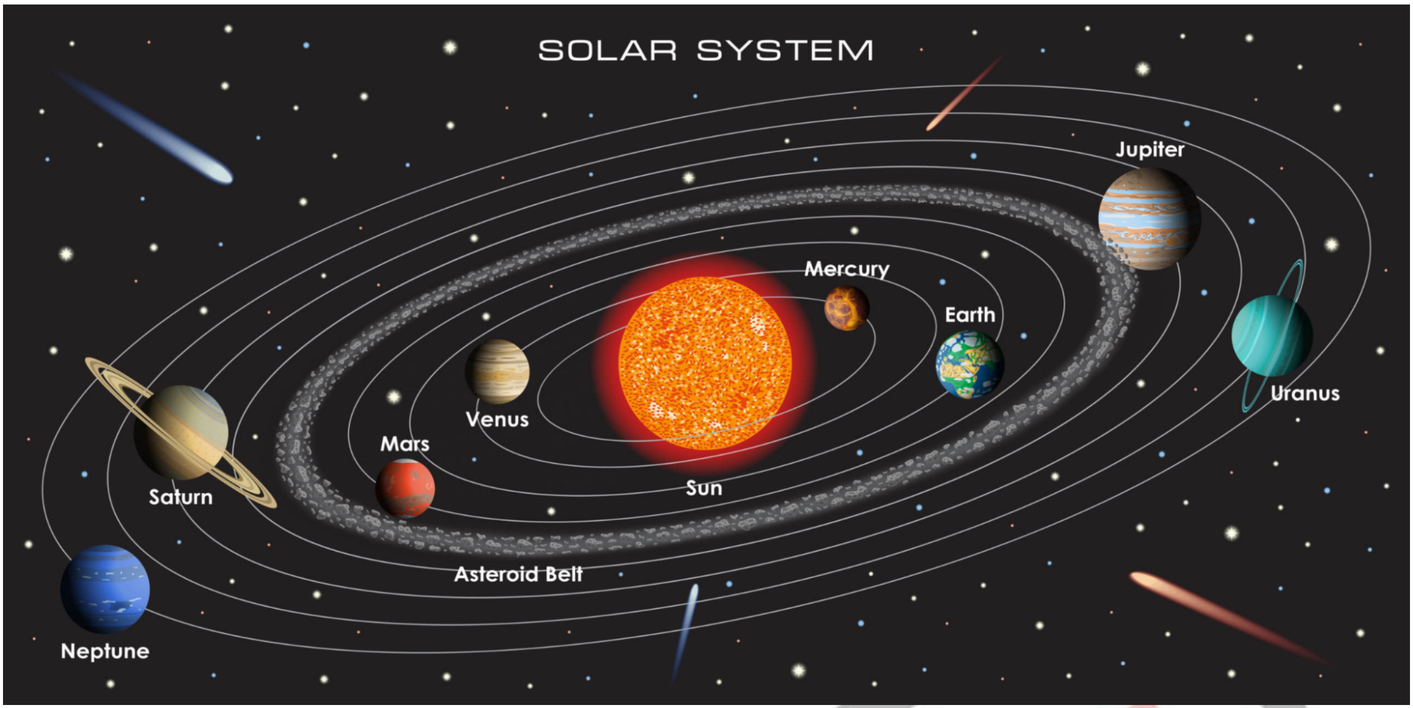
एक अध्ययन के अनुसार, शुक्र ग्रह, जिसे अक्सर पृथ्वी की बहन कहा जाता है, पर लगभग 4.5 से 3.5 अरब वर्ष पहले विवर्तनिक गतिविधियाँ घटित होने का अनुमान है।

शुक्र का विवर्तनिक इतिहास:

- **प्लेट विवर्तनिकी के बारे में:**
    - प्लेट विवर्तनिक, एक मौलिक वैज्ञानिक सिद्धांत है जो बताता है कि कैसे पृथ्वी का सपाट बाह्य आवरण प्लेट विवर्तनिक में विभाजित है जो ग्रह के आवरण पर घूमती है। इस प्रक्रिया ने महासागरों, महाद्वीपों, पर्वतों के निर्माण और पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व में योगदान दिया है।
- **शुक्र, पृथ्वी की "बहन" ग्रह:**
    - शुक्र और पृथ्वी **आकार, द्रव्यमान, घनत्व और आयतन** में समानता रखते हैं, स्थलीय ग्रहों में शुक्र सबसे छोटा ग्रह है।
    - अध्ययन से पता चलता है कि शुक्र और इसके **विवर्तनिक इतिहास के दिलचस्प निहितार्थ हैं।** इस पर **वायुमंडलीय संरचना एवं प्राचीन सूक्ष्मजीव जीवन की संभावना है।**
- **निहितार्थ:**
    - अध्ययन से पता चलता है कि पृथ्वी के समान प्लेट विवर्तनिक ने **शुक्र के कार्बन डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन समृद्ध वातावरण को आकार देने में महत्त्वपूर्ण** भूमिका निभाई होगी।
    - लगभग **96.5% कार्बन डाइऑक्साइड और लगभग 3.5% नाइट्रोजन के साथ** , शुक्र की वायुमंडलीय संरचना को समझना आवश्यक है।
    - **इसके अलावा, विवर्तनिक गतिविधियों के कारण अरबों साल पहले शुक्र ग्रह सूक्ष्मजीवी जीवों का घर रहा होगा।**

प्लेट विवर्तनिक के कारण शुक्र ग्रह पर बदलाव

- शुक्र ग्रह पर प्लेट विवर्तनिक **जल की कमी तथा वातावरण के अधिक गर्म एवं सघन हो जाने के कारण रुक गया होगा** , जिससे संभवतः विवर्तनिक गति के लिये आवश्यक तत्त्व समाप्त हो गए होंगे।
- शोधकर्त्ताओं का प्रस्ताव है कि ग्रह अलग-अलग विवर्तनिक अवस्थाओं के अंदर और बाहर संक्रमण कर सकते हैं,**जिससे यह पता चलता है कि ग्रहों की नियत स्थिति बनाए रखने के स्थान पर रहने योग्य स्थिति में उतार-चढ़ाव होने की संभावना है।**
    - यह अंतर्दृष्टि किसी ग्रह के इतिहास में विवर्तनिक के **सही अथवा गलत होने के द्वि-आधारी परिप्रेक्ष्य को चुनौती देती है।**
- अपने निष्कर्षों की पुष्टि करने एवं शुक्र के विवर्तनिक इतिहास को गहनता से जानने के लिये शोधकर्त्ता नासा के शुक्र पर आगामी मिशन, जिसे डेविसी नाम दिया गया है, से अंतर्दृष्टि की आशा कर रहे हैं।
    - यह मिशन **महत्त्वपूर्ण संकेत दे सकता है साथ ही शुक्र के भू-वैज्ञानिक अतीत के बारे में हमारे ज्ञान को आगे बढ़ा सकता है।**
    - शोधकर्त्ताओं को यह भी पता लगने की आशा है कि शुक्र की **प्लेट विवर्तनिक शक्ति धीरे-धीरे क्षीण क्यों होती जा रही है।**



[//]()

शुक्र ग्रह:

- **परचिय:**
  - इसका नाम प्रेम और सौंदर्य की रोमन देवी के नाम पर रखा गया है। यह**आकार एवं द्रव्यमान में सूर्य से दूसरा तथा सौर मंडल में छठा ग्रह है**।
    - यह रात के आकाश में **चंद्रमा के बाद** दूसरी सबसे चमकीला प्राकृतकि पिंड है, संभवत: यही कारण है कि यह**पहला ग्रह था जसिकी गतिआकाश में** दूसरी सहस्राब्दी ईसा पूर्व **ज्ञात की गई थी**।
- **वशिषताएँ:**
  - हमारे सौर मंडल के अन्य ग्रहों के वपिरीत **शुक्र और यूरेनस** अपनी धुरी पर **दक्षणािवरत घूमते हैं**।
  - **कार्बन डाइऑक्साइड की उच्च सांद्रता** के कारण यह सौर मंडल का **सबसे गर्म ग्रह** है जो अधकि [ग्रीनहाउस प्रभाव]() उत्पन्न करता है।
  - **शुक्र ग्रह पर एक दनि एक वर्ष से भी अधकि लंबा होता है**। शुक्र को **अपनी धुरी पर एक बार परक्रिमा करने में सूर्य की एक परक्रिमा पूरी करने से अधकि समय लगता है**।
    - **इसे एक बार परक्रिमा करने में 243 पृथ्वी दविस** लगते हैं- जो सौर मंडल में कसिी भी ग्रह का सबसे लंबा परक्रिमण है, साथ ही इसे **सूर्य की एक परक्रिमा पूर्ण करने में** मात्र **224.7 पृथ्वी दविस** ही लगते हैं।
- **पृथ्वी के साथ तुलना:**
  - शुक्र को उसके **द्रव्यमान, आकार एवं घनत्व में समानता** तथा **सौर मंडल में पृथ्वी के समान सापेक्ष स्थान** के कारण **पृथ्वी का जुड़वाँ ग्रह** कहा जाता है।
  - चूँकि **चंद्रमा के अतरिकि्त शुक्र पृथ्वी का सबसे नकिटतम ग्रह** है, अन्य कोई भी ग्रह अपने नकिटतम बदुि पर पृथ्वी के सापेक्ष शुक्र से अधकि नकिट नहीं है।
  - शुक्र ग्रह पर पृथ्वी की तुलना में 90 गुना अधकि वायुमंडलीय दबाव है।

मंगल ग्रह के लयि वभिन्नि मशिन:

- [दावचिी प्लस]()
- वेरटिास
- [शुक्रायण प्रथम]()
- [वीनस मशिन 2024]()
- **2015 में अकात्सुकी**

दृष्टि The Vision

- **2005 में वीनस एक्सप्रेस**

UPSC सिविलि सेवा परीक्षा, विगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. क्षुदग्रहों तथा धूमकेतु के बीच क्या अंतर होता है? (2011)

1. क्षुदग्रह लघु चट्टानी ग्राहकिाएँ (प्लेनेटॉयड) होती हैं, जबकि धूमकेतु हिमिशीतित गैसों से निर्मिति होते हैं जिन्हें चट्टानी और धातु पदार्थ आपस में बाँधे रहता है।
2. क्षुद्रग्रह अधिकांशतः वृहस्पति और मंगल के परिक्रमापथों के बीच पाए जाते हैं, जबकि धूमकेतु अधिकांशतः शुक्र एवं बुध के बीच पाए जाते हैं।
3. धूमकेतु गोचर दीप्तिमान पुच्छ दर्शाते हैं, जबकि क्षुदग्रह ऐसा नहीं दर्शाते।

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

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

उत्तर: (b)

प्रश्न. निम्नलिखिति युग्मों में से कौन-सा/से सही सुमेलित है/हैं? (2014)

अंतरिक्षयान   प्रयोजन

1- कैसिनी-हाइगेन्स : शुक्र की परिक्रमा करना और दत्त का पृथ्वी तक संचारण करना
2- मेसेंजर : बुध का मानचित्रिण और अन्वेषण
3- वॉयेजर 1 और 2 : बाह्य सौर परिवार का अन्वेषण

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

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

उत्तर: (b)