Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 11th

भौतिक भूगोल के मूल सिद्धांत

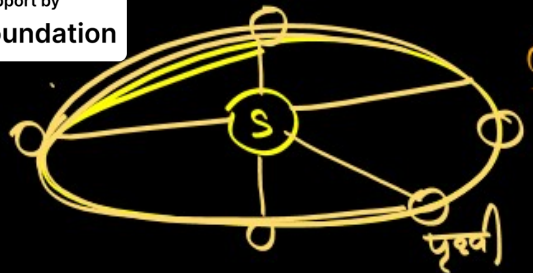
GEOGRAPHY

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

RAPID REVISION



Under CSR Support by
ipca | Foundation



तापमान → सूर्य



सूर्यातप (Insolation)

In Sol ation

In Coming Solar Radiation

आने वाली सौर विकिरण

3 जनवरी → न्यूनतम दूरी (14 करोड़ 70 लाख किमी)

(उपसौर) सूर्यातप अधिक

4 जुलाई → अधिकतम (15 करोड़ 20 लाख)

(अपसौर) सूर्यातप कम

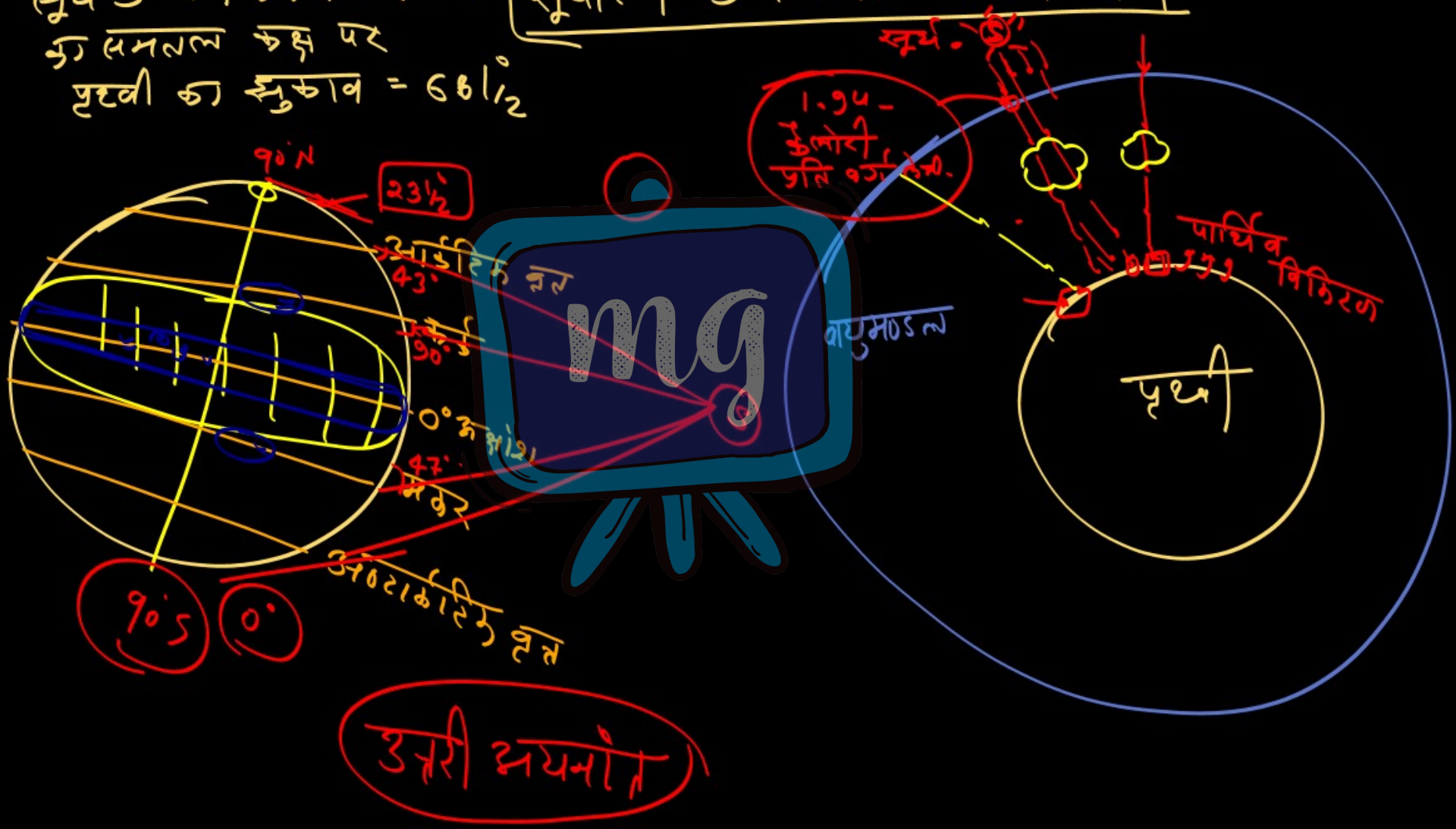
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

सूर्यातप के वितरण में भिन्नता

पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमण का समतल कक्ष पर पृथ्वी का झुकाव = $66\frac{1}{2}^\circ$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दिशा

(3) उपसौर → 3 जनवरी
(4) अपसौर → 4 जुलाई

Q.1 पृथ्वी सूर्य से सबसे कम दूरी (उपसौर) पर किस तिथि को होती है?

A. 4 जुलाई
B. 3 जनवरी
C. 21 जून → कर्क रेखा पर सूर्य लम्बवत्
D. 22 दिसंबर → सूर्य मकर पर लंबवत्

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Q.2 वायुमंडल की ऊपरी सतह पर पृथ्वी औसत रूप से प्रति मिनट प्रति वर्ग सेंटीमीटर कितनी ऊर्जा प्राप्त करती है?

A. 1.94 कैलोरी

B. 2.50 कैलोरी

C. 3.14 कैलोरी

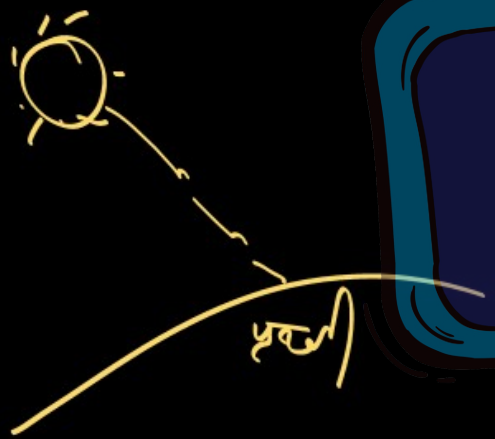
D. 0.94 कैलोरी

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.3 असमान ताप वाले दो पिंडों के एक-दूसरे के संपर्क में आने से ऊर्जा के स्थानांतरण की प्रक्रिया क्या कहलाती है?



A संवहन

B चालन

C अभिवहन

D प्रकीर्णन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.4 वायु के क्षैतिज संचलन से होने वाला ताप का स्थानांतरण क्या कहलाता है?



A चालन

B संवहन

C अभिवहन

D पार्थिव विकिरण

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रिक्त स्थान पूर्ति

Q. 1 सूर्य के चारों ओर परिक्रमण के दौरान 4 जुलाई को पृथ्वी सूर्य से सबसे दूर होती है, इस स्थिति को अपसौर कहा जाता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. 2 आकाश में नीले रंग का दिखाई देना वायुमंडल में प्रकाश के प्रकीर्णन _____ द्वारा संभव होता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. 3 वायु के लंबवत् तापन की प्रक्रिया, जो केवल क्षोभमंडल तक सीमित रहती है, संवहन _____ कहलाती है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. 4 पृथ्वी स्वयं गर्म होने के बाद एक विकिरण पिंड बन जाती है और वायुमंडल में दीर्घ तरंगों के रूप में ऊर्जा का विकिरण करती है, जिसे _____ कहा जाता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अति लघुत्तरात्मक प्रश्न

Q.1 अपसौर (Aphelion) और उपसौर से क्या तात्पर्य है?

उत्तर :

- सूर्य के चारों ओर परिक्रमण के दौरान 4 जुलाई को पृथ्वी सूर्य से सबसे दूर (15 करोड़ 20 लाख किमी) होती है, जिसे 'अपसौर' कहते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

- वहीं 3 जनवरी को पृथ्वी सूर्य के सबसे निकट (14 करोड़ 70 लाख किमी) होती है, जिसे 'उपसौर' कहा जाता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.2 चालन (Conduction) की प्रक्रिया कब और कैसे होती है?

उत्तर :

- चालन तभी होता है जब असमान ताप वाले दो पिंड एक-दूसरे के संपर्क में आते हैं।
- इसमें गर्म पिंड से ठंडे पिंड की ओर ऊर्जा का प्रवाह तब तक होता है जब तक तापमान समान न हो जाए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- यह वायुमंडल की निचली परतों को गर्म करने में महत्वपूर्ण है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.3 अभिवहन (Advection) का हमारे मौसम पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर :

- वायु के क्षैतिज संचलन से होने वाला ताप का स्थानांतरण अभिवहन कहलाता है।
- मध्य अक्षांशों में दैनिक मौसम में आने वाली भिन्नताएँ इसी के कारण होती हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- उष्ण कटिबंधीय प्रदेशों में गर्मियों में चलने वाली 'लू' इसी का परिणाम है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.4 आकाश का रंग नीला और सूर्य लाल क्यों दिखाई देता है?

उत्तर :

- वायुमंडल में मौजूद छोटे निलंबित कण दिखने वाले स्पेक्ट्रम को अंतरिक्ष एवं पृथ्वी की सतह की ओर विकीर्ण कर देते हैं।
- इस प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण ही उदय व अस्त के समय सूर्य लाल तथा आकाश का रंग नीला दिखाई देता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

लघुत्तरात्मक प्रश्न

Q.1 पृथ्वी की सतह पर सूर्यातप (Insolation) की मात्रा को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

उत्तर :

- पृथ्वी की सतह पर प्राप्त होने वाली सूर्यातप की तीव्रता और मात्रा में प्रतिदिन, हर मौसम और प्रति वर्ष परिवर्तन होता रहता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- इसे प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक निम्नलिखित हैं:
  (1) पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना,
  (2) सूर्य की किरणों का नति कोण (जो अक्षांश पर निर्भर करता है; तिरछी किरणें बड़े क्षेत्र पर फैलने के कारण कम ऊर्जा देती हैं),
  (3) दिन की अवधि,
  (4) वायुमंडल की पारदर्शिता,
  (5) स्थल विन्यास

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

- पृथ्वी का अक्ष सूर्य के परिक्रमण की समतल कक्षा से 66.5 डिग्री का कोण बनाता है, जो विभिन्न अक्षांशों पर सूर्यातप को बहुत प्रभावित करता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.2 वायुमंडल के गर्म और ठंडा होने की विभिन्न प्रक्रियाओं—चालन, संवहन और अभिवहन को समझाइए।

उत्तर:

वायुमंडल के गर्म और ठंडा होने के प्रमुख तरीके निम्नलिखित हैं:

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

चालन (Conduction):

- प्रवेशी सौर विकिरण से पृथ्वी के गर्म होने के बाद, उसके संपर्क में आने वाली वायु धीरे-धीरे गर्म होती है।
- यह असमान ताप वाले पिंडों के संपर्क से ऊर्जा स्थानांतरित करती है और निचली परतों के लिए महत्वपूर्ण है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संवहन (Convection):

- पृथ्वी के संपर्क में आई वायु गर्म होकर धाराओं के रूप में लंबवत उठती है और ताप का संचरण करती है।
- यह प्रक्रिया केवल क्षोभमंडल तक सीमित रहती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभिवहन (Advection):

- वायु के क्षैतिज संचलन से होने वाला ताप का स्थानांतरण है, जो लंबवत संचलन की अपेक्षा अधिक महत्वपूर्ण होता है (जैसे स्थानीय पवन लू)।