

SAMPLE CONTENT

Perfect

भूगोल

पाठ्यपुस्तक व बोर्डाच्या प्रश्नपत्रिका आराखड्यावर आधारित



मेघना जाधव

M.A., M.Ed., SET (Edu., Geog.)

इयत्ता
आठवी
मराठी माध्यम

Target Publications® Pvt. Ltd.

PERFECT

भूगोल

इयत्ता आठवी (मराठी माध्यम)

ठळक वैशिष्ट्ये

- ☞ पाठातील महत्त्वपूर्ण भौगोलिक संज्ञा व त्यांचे स्पष्टीकरण.
- ☞ पाठ परिचयातून पाठाचा परिपूर्ण आढावा.
- ☞ पाठाधारित, पाठांतर्गत व पाठ्येतर प्रश्नांचा समावेश.
- ☞ संकल्पनांच्या सुस्पष्टतेसाठी आवश्यकतेनुसार आकृत्या, नकाशांचा समावेश.
- ☞ स्वयंमूल्यमापनाकरता पाठाच्या शेवटी पाठाची उजळणी Q.R. Code द्वारे उपलब्ध.

Printed at: **Repro India Ltd.**, Mumbai

© Target Publications Pvt. Ltd.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, C.D. ROM/Audio Video Cassettes or electronic, mechanical including photocopying; recording or by any information storage and retrieval system without permission in writing from the Publisher.

प्रस्तावना

नमस्कार,

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक मंडळाने ज्ञानरचनावादावर आधारित अधिक कल्पक व सुस्पष्ट अभ्यासक्रम तयार केला आहे. या अभ्यासक्रमाद्वारे विद्यार्थ्यांची आकलन क्षमता, निरीक्षण क्षमता वृद्धिंगत व्हावी, तसेच भौगोलिक दृष्टिकोन अधिक व्यापक व्हावा असा स्तुत्य प्रयत्न शिक्षण मंडळाने केला आहे. मंडळाचा हा उद्देश ध्यानात घेऊन या अभ्यासक्रमावर आधारित **टारगेट प्रकाशनाचे 'PERFECT भूगोल इयत्ता आठवी'** हे पुस्तक प्रकाशित करताना आम्हांला आनंद होत आहे.

पाठाची सुरुवात पाठ परिचय, तसेच महत्त्वाच्या भौगोलिक संज्ञा व त्यांच्या स्पष्टीकरणाने केली आहे. विद्यार्थ्यांना पाठाचा आशय सहजतेने समजण्यास मदत व्हावी याकरता या संज्ञा त्यांच्या स्पष्टीकरणासह दिल्या आहेत. पाठाचा परिचय यामध्ये पाठाचा परिपूर्ण आढावा घेण्यात आला आहे. पाठाच्या ओघानुसार प्रश्नांची क्रमवार मांडणी हे टारगेटच्या पुस्तकांचे वेगळेपण आहे. यात वैविध्यपूर्ण प्रश्नांची रचना व मांडणी असून स्वाध्यायातील सर्व प्रश्नांची मुद्देसूद उत्तरे दिली आहेत. त्याचबरोबर नकाशाशी मैत्री, उदाहरणांसंदर्भातील प्रश्न इत्यादी पाठांतर्गत प्रश्नांचे स्वरूप लक्षात घेता त्यांचे प्रश्नप्रकारांनुसार वर्गीकरण करून सुयोग्य उत्तरे दिली आहेत.

ज्ञानाचे उपयोजन या चौकटीखाली सांगा पाहू, शोधा पाहू, जरा विचार करा, करून पहा इत्यादी उर्वरित पाठांतर्गत प्रश्नांची मुद्देसूद व सोदाहरण उत्तरे दिली आहेत. विद्यार्थ्यांना स्वयंमूल्यमापन करता यावे व पाठाचे दृढीकरण व्हावे या दृष्टीने Q.R. Code मार्फत पाठाची उजळणी उत्तरांसह उपलब्ध करण्यात आली आहे. या सर्व उत्तरांच्या आधारे भूगोलविषयक संकल्पनांच्या प्रभावी उभारणीस मदत होईल. या पुस्तकाच्या अभ्यासाने विद्यार्थ्यांची भूगोल विषयातील रुची वाढेल, असा आम्हांला विश्वास वाटतो.

हे पुस्तक परिपूर्ण होण्यासाठी आम्ही सर्वतोपरी प्रयत्न केले आहेत, पुस्तकाची उत्कृष्टता अधिकाधिक वाढावी याकरता आपल्या सूचना व प्रतिक्रिया नेहमीच स्वागतार्ह आहेत. आपला अभिप्राय पुढील ई-मेल पत्त्यावर पाठवू शकता.

mail@targetpublications.org

चला भूगोल शिकूया, निसर्गाकडे अधिक सजगतेने पाहूया!

प्रकाशक

आवृत्ती: प्रथम

Disclaimer

This reference book is transformative work based on 'भूगोल; दुसरे पुनर्मुद्रण: २०२०' published by the Maharashtra State Bureau of Textbook Production and Curriculum Research, Pune. We the publishers are making this reference book which constitutes as fair use of textual contents which are transformed by adding and elaborating, with a view to simplify the same to enable the students to understand, memorize and reproduce the same in examinations.

This work is purely inspired upon the course work as prescribed by the Maharashtra State Bureau of Textbook Production and Curriculum Research, Pune. Every care has been taken in the publication of this reference book by the Authors while creating the contents. The Authors and the Publishers shall not be responsible for any loss or damages caused to any person on account of errors or omissions which might have crept in or disagreement of any third party on the point of view expressed in the reference book.

© reserved with the Publisher for all the contents created by our Authors.

No copyright is claimed in the textual contents which are presented as part of fair dealing with a view to provide best supplementary study material for the benefit of students.

ठळक वैशिष्ट्ये

महत्त्वपूर्ण भौगोलिक संज्ञा

पाठाचे आकलन सहज व्हावे याकरता पाठाच्या सुरुवातीला पाठात समाविष्ट महत्त्वाच्या भौगोलिक संज्ञांचे स्पष्टीकरण दिलेले आहे.

पाठाचा परिचय

पाठाचा परिचय या शीर्षकांतर्गत मुद्दे, आकृतिबंध व तक्ते या स्वरूपात पाठाचा थोडक्यात परिचय करून देण्यात आला आहे.

विविध प्रश्नप्रकार अंतर्भूत

संपूर्ण पाठ प्रश्नोत्तराच्या स्वरूपात देण्यात आला आहे. यामध्ये पाठ्यपुस्तकात स्वाध्यायांतर्गत दिलेल्या विविध प्रश्नप्रकारांचा समावेश करण्यात आला आहे.

मुद्द्यांच्या स्वरूपात उत्तरे

विद्यार्थ्यांना आशयाचे सहजतेने आकलन व्हावे यादृष्टीने सर्व प्रश्नांची उत्तरे मुद्द्यांच्या स्वरूपात देण्यात आली आहेत.

पाठांतर्गत प्रश्न

‘ज्ञानाचे उपयोजन’ या शीर्षकांतर्गत ‘सांगा पाहू’ जरा विचार करा, जरा डोके चालवा, करून पाहा. यांसारख्या प्रश्नांचा उत्तरांसहित समावेश करण्यात आला आहे.

नकाशा व आलेखावर आधारित प्रश्न

पाठातील नकाशा व आलेखावर आधारित प्रश्न आवश्यकतेनुसार सोडवून दिलेले आहेत.

उदाहरणांवर आधारित प्रश्न

पाठात उदाहरणांसंबंधित विचारलेले प्रश्न आवश्यकतेनुसार आकृत्यांसह सोडवून देण्यात आले आहेत.

पाठाची उजळणी

पाठासंदर्भात मूल्यमापन करण्याच्या दृष्टीने पाठाची उजळणी Q. R. Code द्वारे उपलब्ध करून देण्यात आली आहे.

अनुक्रमणिका

क्र.	पाठाचे नाव	पृष्ठ क्र.
१	स्थानिक वेळ व प्रमाण वेळ	१
२	पृथ्वीचे अंतरंग	११
३	आर्द्रता व ढग	२१
४	सागरतळरचना	३३
५	सागरी प्रवाह	४१
६	भूमी उपयोजन	४९
७	लोकसंख्या	५९
८	उद्योग	७४
९	नकाशाप्रमाण	८८
१०	क्षेत्रभेट	१००

[टीप: पाठाखाली दिलेले प्रश्न * या चिन्हाने दर्शवले आहेत.]

महत्त्वपूर्ण भौगोलिक संज्ञा

संज्ञा	स्पष्टीकरण
भूकंपलहरी	भूकंपामुळे व ज्वालामुखीच्या उद्रेकाच्या वेळी भूकंपलहरी निर्माण होतात.
प्रावरण	भूकंपाचा खालचा थर म्हणजे प्रावरण होय. भूपृष्ठापासून सुमारे ४२ किमी खोली नंतर प्रावरणास सुरुवात होते. प्रावरणाची खोली २८७० किमी असावी असा शास्त्रीय अंदाज आहे. पृथ्वीच्या एकूण वस्तुमानाच्या सुमारे ८४% वस्तुमान प्रावरणात सामावलेले आहे. प्रावरणाचे उच्च प्रावरण व निम्न प्रावरण असे दोन उपविभाग केले जातात.
शिलारस कोठी	भूपृष्ठाखाली उच्च प्रावरणाच्या भागात शिलारस कोठी आढळतात, ज्यामधून ज्वालामुखीच्या उद्रेकादरम्यान शिलारस भूपृष्ठावर येतो.
भूकंप केंद्र	पृथ्वीच्या अंतरंगात जेथे भूकंपाची निर्मिती होते ते केंद्र भूकंपनाभी होय. या केंद्रातून विविध दिशांना भूकंपलहरी पसरतात. भूपृष्ठावर जेथे भूकंपाचा धक्का सर्वप्रथम जाणवतो अशा केंद्रास भूकंपाचे अपिकेंद्र म्हणतात आणि भूकंपाचे हे अपिकेंद्र भूकंपनाभीशी लंबरूप असते.
भूअंतर्गत शक्ती	पृथ्वीच्या अंतरंगात होणाऱ्या हालचाली, ज्यांचा परिणाम भूपृष्ठावर दिसून येतो.
सौरवात	सूर्याच्या वातावरणाच्या उच्च भागातून बाहेर पडणाऱ्या भारित कणांचा प्रवाह. हा वायू मुख्यतः विद्युत परमाणू, अतिसूक्ष्म कण व अल्फा कणांनी युक्त असतो. सौरवातामध्ये आंतरग्रहीय चुंबकीय क्षेत्र सामावलेले असते. यांच्या घनतेत, तापमानात व वेगात कालानुरूप बदल घडून येतो. यातील कणांच्या आत्यंतिक ऊर्जेमुळे ते सूर्याच्या गुरुत्वाकर्षणातून मुक्त होतात. सूर्यापासून काही अंतरावर (हे अंतर सूर्याच्या त्रिज्येच्या पटीत सांगितले जाते) सौरवाताचा वेग ध्वनिलहरींच्या वेगापेक्षा जास्त असतो. तो २५० ते ७५० किमी प्रतिसेकंद इतका असू शकतो.

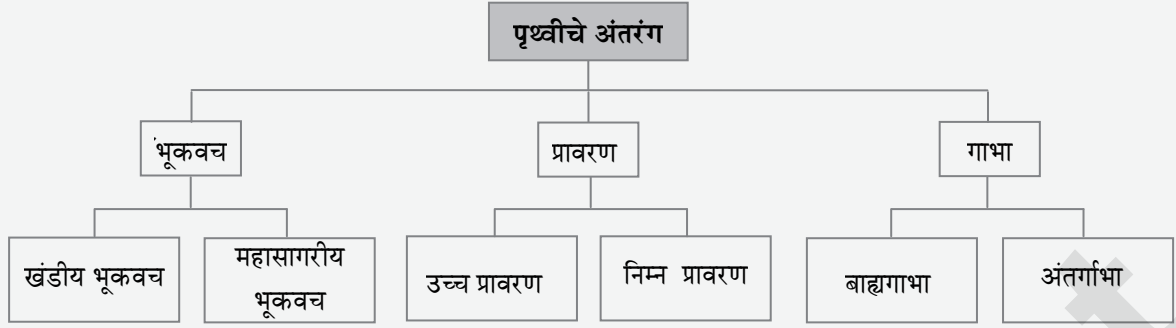
पाठाचा परिचय

पृथ्वीची निर्मिती:

- पृथ्वीची निर्मिती सूर्यमालेबरोबरच झाली.
- सुरुवातीला पृथ्वी उष्ण व वायुरूप गोळ्याच्या स्वरूपात होती.
- स्वतःभोवती फिरता फिरता पृथ्वी थंड होत गेली.
- पृथ्वी थंड होण्याची क्रिया पृष्ठभागाकडून केंद्राच्या दिशेने होत गेली.
- परिणामी, पृथ्वीच्या बाह्यभागास (भू-कवच) थंड व घन स्वरूप प्राप्त झाले, तर अंतरंगातील भागात उष्णता जास्त असून भूपृष्ठाकडून गाभ्याकडे जाताना ती सातत्याने वाढत जाते. तसेच, विशिष्ट खोलीवर अंतरंग अर्धद्रव स्वरूपात आहे.



पृथ्वीचे अंतरंग: पृथ्वीपृष्ठापासून पृथ्वीच्या केंद्रपर्यंतचा भाग.



भूकवच

- पृथ्वीचा सर्वांत वरचा घनरूप भाग.
- प्रावरण व गाभा यांच्या तुलनेत अतिशय कमी जाडी.
- दोन उपविभाग.

खंडीय कवच

- प्रामुख्याने सिलिका व अॅल्युमिनिअम या मूलद्रव्यांनी बनलेले आहे.
- [Si + Al = Sial]
- या मूलद्रव्यांच्या आधिक्यामुळे या थराला सियाल म्हणत.
- घनता २.६५ ते २.९० ग्रॅम/घसेमी.
- सरासरी जाडी सुमारे ३० किमी.
- या थरात प्रामुख्याने ग्रॅनाईट खडक आढळतात.

महासागरीय कवच

- हा थर सिलिका व मॅग्नेशियम यांच्या संयुगाने बनलेला आहे.
- [Si + Ma = Sima]
- यामुळे सायमा हे नाव.
- घनता २.९ ग्रॅम/घसेमी ते ३.३ ग्रॅम/घसेमी.
- या थरात प्रामुख्याने बेसॉल्ट व ग्रॅबो हे खडक आढळतात.

प्रावरण

- भूकवचाखालील थर.
- भूपृष्ठापासून सुमारे ४२ किमी खोलीनंतर प्रावरणास सुरुवात होते.
- प्रावरणाची खोली २८७० किमी असावी असा शास्त्रज्ञांचा अंदाज आहे.
- पृथ्वीच्या एकूण वस्तुमानाच्या ८४% वस्तुमान प्रावरणात सामावलेले आहे.
- प्रावरणातील अंतर्गत शक्तीमुळे होणाऱ्या हालचालींतून भूपृष्ठावर पर्वत निर्मिती, द्रोणी निर्मिती, ज्वालामुखी, भूकंप यांसारख्या प्रक्रिया घडतात.
- सरासरी घनता ४.५ ग्रॅम/घसेमी असून खोलीनुसार घनतेत वाढ होते.
- दोन उपविभाग केले जातात.

उच्च प्रावरण

- या भागाला दुर्बलावरण असेही म्हणतात.
- उच्च प्रावरण जास्त प्रवाही असते.
- या भागात शिलारस कोठी आढळतात.
- भूकंपाची केंद्रे प्रामुख्याने या भागात आढळतात.

निम्न प्रावरण

- या भागाची घनता ५.७ ग्रॅम/घसेमी आहे.
- २४०० ते २९०० किमी खोलीवर तापमान २२००° से. ते २५००° से पर्यंत असावे असे अनुमान आहे.



गाभा

- भूपृष्ठापासून सुमारे २९०० किमी खोलीच्या खाली गाभ्याचा भाग सुरू होतो.
- प्रावरणाच्या खाली व पृथ्वीच्या केंद्रापर्यंतचा हा भाग आहे.
- जाडी ३४७१ किमी.
- बाह्यगाभा व अंतर्गाभा असे दोन भाग पडतात.

बाह्यगाभा

- भूपृष्ठापासून सुमारे २९०० किमी ते ५१०० किमी खोलीपर्यंत हा भाग द्रव किंवा अर्धद्रव स्वरूपात.
- या थरात लोह खनिजांचे प्रमाण अधिक असते.
- भूकंपाच्या दुय्यमलहरी या क्षेत्रातून प्रवास करू शकत नाही, त्या या भागात शोषल्या जातात.
- भूकंपाच्या प्राथमिक लहरी या क्षेत्रातून प्रवास करतात, मात्र त्यांचा वेग या भागात मंदावतो.
- घनता ९.८ ग्रॅम/घसेमी.
- द्रवरूप गाभ्याचे तापमान सुमारे ५०००° से. आहे.
- या द्रवरूप भागात ऊर्ध्वगामी प्रवाह निर्माण होतात.

अंतर्गाभा

- भूपृष्ठाखाली सुमारे ५१५० किमीपासून ६३७१ किमी खोलीपर्यंत (पृथ्वीच्या केंद्रापर्यंत).
- हा भाग घन स्थितीत आहे.
- घनगोलाची घनता सुमारे १३.३ ग्रॅम/घसेमी.
- या थरात प्रामुख्याने लोह व काही प्रमाणात निकेल ही मूलद्रव्ये आढळतात. त्यामुळे, या थराला निफे म्हणत.
- येथील तापमान साधारणपणे सूर्याच्या पृष्ठीय तापमानाइतके असते.

❖ भू-जनित्र:

- बाह्यगाभा व अंतर्गाभा यांच्या तापमानातील फरकामुळे बाह्यगाभ्यात औष्णिक ऊर्ध्व प्रवाह निर्माण होतात.
- उष्ण द्रव वरच्या दिशेने वाहू लागते, तर त्यामानाने थंड द्रव पृथ्वीच्या केंद्राकडे वाहू लागते.
- अशातऱ्हेने तयार झालेले सर्पिल प्रवाह स्तंभाच्या स्वरूपात व पृथ्वीच्या आसाला समांतर असतात. असे अनेक प्रवाह बाह्यगाभ्यात तयार होतात.
- पृथ्वीच्या परिवलनामुळे या प्रवाहांना भोवऱ्याप्रमाणे गती प्राप्त होते.
- या सर्पिल भोवऱ्यांमध्ये विद्युत प्रवाह निर्माण होतात व त्यामुळे चुंबकीय क्षेत्र तयार होते.
- हे सर्पिल प्रवाह आणि पृथ्वीच्या परिवलनामुळे तयार होणारा आस यांना एकत्रितरित्या भू-जनित्र संबोधतात.

❖ चुंबकावरण:

- पृथ्वीच्या अंतरंगातील बाह्यगाभ्यात निर्माण होत असलेले चुंबकीय क्षेत्र पृथ्वी ग्रहाच्या बाहेरही बऱ्याच अंतरापर्यंत कार्यरत असते.
- या भू-चुंबकीय क्षेत्रामुळे एक प्रकारचे आवरण निर्माण होते.
- पृथ्वीवर निर्माण झालेल्या या चुंबकीय क्षेत्राला चुंबकावरण म्हणतात.
- हे पृथ्वीचे पाचवे व महत्त्वाचे आवरण असून यामुळे पृथ्वीच्या वातावरणाचे सूर्याकडून येणाऱ्या सौरवातांपासून संरक्षण होते.

अचूक पर्यायांसमोरील चौकटीत ✓ अशी खूण करा.

- *१. भूकवचाचे हे दोन थर आहेत.
- अ. बाह्य व अंतर कवच
- ब. खंडीय व महासागरीय कवच
- क. भूपृष्ठ व महासागरीय कवच
- ड. प्रावरण व गाभा

*२. आपण पृथ्वीच्या ज्या थरावर राहतो त्याला काय म्हणतात?

- अ. प्रावरण
- ब. गाभा
- क. भूकवच
- ड. खंडीय कवच



*३. प्रावरण व भूकवचात पुढीलपैकी कोणता घटक सामाईक असतो?

- अ. सिलिका
- ब. मॅग्नेशियम
- क. अॅल्युमिनियम
- ड. लोह

*४. बाह्यगाभा खालीलपैकी कशाचा बनला आहे?

- अ. लोह
- ब. सोने
- क. हायड्रोजन
- ड. ऑक्सिजन

*५. पृथ्वीच्या अंतर्गाभ्यात खालीलपैकी कोणकोणती खनिजद्रव्ये आढळतात?

- अ. लोह-मॅग्नेशियम
- ब. मॅग्नेशियम-निकेल
- क. अॅल्युमिनियम-लोह
- ड. लोह-निकेल

*६. कोणत्या भूकंपलहरी द्रवरूप माध्यमातून प्रवास करू शकतात?

- अ. प्राथमिक लहरी
- ब. द्वितीय लहरी
- क. पृष्ठीय लहरी
- ड. सागरी लहरी

*७. अंतर्गाभा खालीलपैकी कोणत्या अवस्थेत आहे?

- अ. वायुरूप
- ब. घनरूप
- क. द्रवरूप
- ड. अर्ध घनरूप

योग्य जोड्या लावा.

१.

	गट 'अ'		गट 'ब'
i.	भूकवच	अ.	निफे
ii.	खंडीय कवच	ब.	सायमा
iii.	महासागरीय कवच	क.	भू-जनित्र
iv.	अंतर्गाभा	ड.	सियाल
		इ.	कमी जाडीचा थर

उत्तर: (i – इ), (ii – ड), (iii – ब), (iv – अ)

चूक की बरोबर ते लिहा. चुकीची विधाने दुरुस्त करा.

१. पृथ्वीचा सर्वांत वरचा भाग गाभा म्हणून ओळखला जातो.
उत्तर: चूक
पृथ्वीचा सर्वांत वरचा भाग भूकवच म्हणून ओळखला जातो.
- *२. खंडीय कवच हे सिलिका व मॅग्नेशियम यांचे बनले आहे.
उत्तर: चूक
खंडीय कवच हे सिलिका व अॅल्युमिनियम यांचे बनले आहे.
किंवा
महासागरीय कवच हे सिलिका व मॅग्नेशियम यांचे बनले आहे.
- *३. बाह्य गाभ्यातून दुय्यम लहरी जाऊ शकत नाही.
उत्तर: बरोबर
- *४. पृथ्वीच्या अंतरंगाचा गाभा कठीण खडकापासून बनलेला आहे.
उत्तर: चूक
पृथ्वीच्या अंतरंगाचा गाभा लोह आणि निकेल या मूलद्रव्यांनी बनलेला आहे.
- *५. पृथ्वीच्या अंतरंगात विविध भागांतील पदार्थांची घनता सारखी नाही.
उत्तर: बरोबर

एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१. पृथ्वीच्या अंतरंगाची रचना कशावरून समजून घेता आली?
उत्तर: पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून अंतर्गत भागाकडे जात असता; विशेषत: खणींमध्ये खोलवर जात असता तापमान, घनता, गुरुत्वाकर्षण बल, दाब यांच्या अभ्यासातील अनुमानांवरून पृथ्वीच्या अंतरंगाची रचना समजून घेता आली.
२. भूकवच म्हणजे काय?
उत्तर: पृथ्वीच्या सर्वांत वरच्या घनरूप भागास भूकवच म्हणतात.
३. पृथ्वीच्या अंतरंगातील सर्वांत कमी जाडीचा थर कोणता?
उत्तर: पृथ्वीच्या अंतरंगातील भूकवच हा प्रावरण व गाभा यांच्या तुलनेत अतिशय कमी जाडीचा थर आहे.
४. महासागरीय कवच कशापासून बनलेले आहे?
उत्तर: महासागरीय कवच हा थर सिलिका व मॅग्नेशियम यांच्या संयुगाने बनलेला आहे.
५. भूकवचाखाली कोणता थर आढळतो?
उत्तर: भूकवचाखाली प्रावरणाचा थर आढळतो.
६. भूपृष्ठापासून किती खोलीनंतर प्रावरणास सुरुवात होते?
उत्तर: भूपृष्ठापासून सुमारे ४२ किमी खोलीनंतर प्रावरणास सुरुवात होते.



७. पृथ्वीच्या अंतरंगाच्या कोणत्या थरामध्ये भूकंपाची केंद्रे प्रामुख्याने आढळतात, जेथे भूकंपाची प्रक्रिया घडते?

उत्तर: पृथ्वीच्या अंतरंगाच्या उच्च प्रावरणामध्ये भूकंपाची केंद्रे प्रामुख्याने आढळतात, जेथे भूकंपाची प्रक्रिया घडते.

८. प्रावरणातील अंतर्गत शक्तीमुळे होणाऱ्या हालचालींमुळे कोणत्या प्रक्रिया घडतात?

उत्तर: प्रावरणातील अंतर्गत शक्तीमुळे होणाऱ्या हालचालींमुळे भूपृष्ठावर पर्वत निर्मिती, द्रोणी निर्मिती, ज्वालामुखी, भूकंप यांसारख्या प्रक्रिया घडतात.

९. गाभा म्हणजे काय?

उत्तर: पृथ्वीच्या अंतर्गत भागातील प्रावरणाच्या खाली व पृथ्वीच्या केंद्रापर्यंतचा भाग गाभा होय.

१०. गाभा कोठून सुरू होतो?

उत्तर: भूपृष्ठापासून सुमारे २९०० किमी खोलीच्या खाली गाभा सुरू होतो.

११. गाभ्याची जाडी किती आहे?

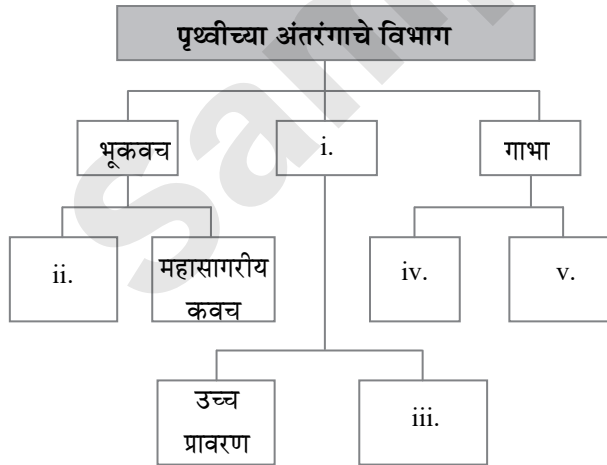
उत्तर: गाभ्याची जाडी ३४७१ किमी आहे.

१२. गाभ्यातून कोणत्या भूकंपलहरी प्रवास करू शकत नाहीत?

उत्तर: गाभ्यातून भूकंपाच्या दुय्यम लहरी प्रवास करू शकत नाहीत.

ओघतक्ता पूर्ण करा.

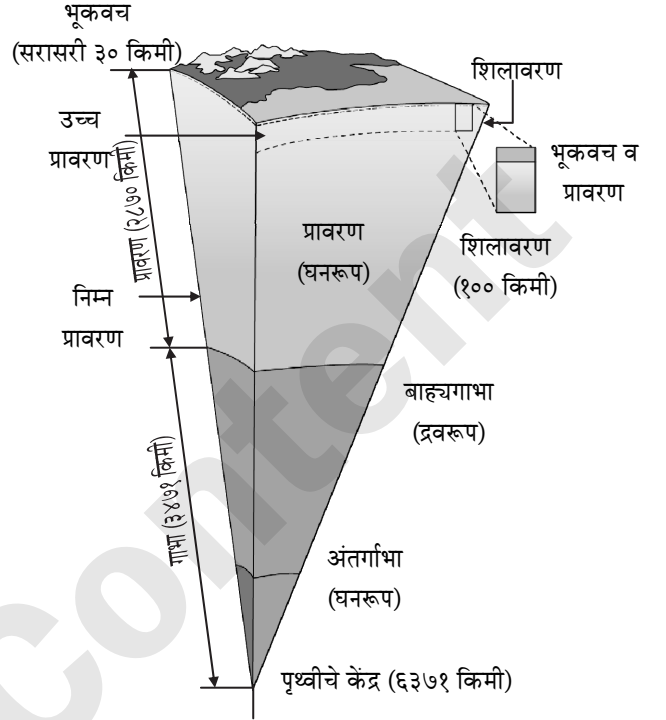
१.



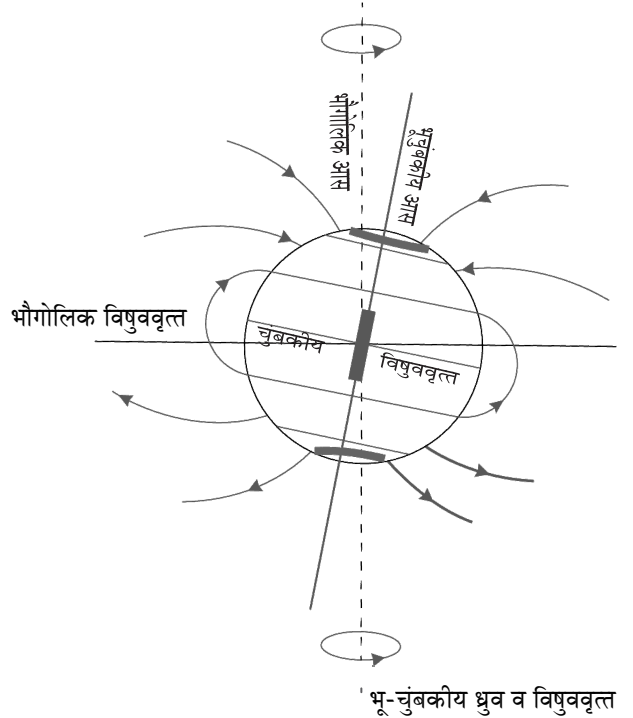
उत्तर: i. प्रावरण ii. खंडीय कवच
 iii. निम्न प्रावरण iv. बाह्यगाभा
 v. अंतर्गाभा

सुबक आकृत्या काढून नावे द्या.

*१. पृथ्वीच्या अंतरंगाची सुबक आकृती काढून नावे लिहा.



*२. चुंबकीय ध्रुव व विषुववृत्त



भू-चुंबकीय ध्रुव व विषुववृत्त



फरक स्पष्ट करा.

१. खंडीय कवच व महासागरीय कवच

उत्तर:

	खंडीय कवच	महासागरीय कवच
i.	हे प्रामुख्याने सिलिका व अॅल्युमिनिअम या मूलद्रव्यांनी बनलेले आहे.	हा थर प्रामुख्याने सिलिका व मॅग्नेशियम यांच्या संयुगाने बनलेला आहे.
ii.	या थराला पूर्वी सियाल म्हणत असत.	या थराला पूर्वी सायमा म्हणत असत.
iii.	या थराची सरासरी जाडी सुमारे ३० किमी आहे.	या थराची सरासरी जाडी ७ ते १० किमी आहे.
iv.	या थराची घनता २.६५ ग्रॅम/घसेमी ते २.९० ग्रॅम/घसेमी इतकी आहे.	या थराची घनता २.९ ग्रॅम/घसेमी ते ३.३ ग्रॅम/घसेमी इतकी आहे.
v.	या थरात प्रामुख्याने ग्रॅनाईट खडक आढळतात.	या थरात प्रामुख्याने बेसॉल्ट व ग्रॅबो हे खडक आढळतात.

२. बाह्यगाभा व अंतर्गाभा

उत्तर:

	बाह्यगाभा	अंतर्गाभा
i.	बाह्यगाभा भूपृष्ठापासून सुमारे २९०० किमी ते ५१०० किमी खोलीपर्यंत आढळतो.	अंतर्गाभा भूपृष्ठाखाली सुमारे ५१५० किमी पासून ६३७१ किमी खोलीपर्यंत (पृथ्वीच्या केंद्रापर्यंत) आढळतो.
ii.	हे गाभा क्षेत्र द्रवरूप स्वरूपात आहे.	हे गाभा क्षेत्र घनस्थितीत आहे.
iii.	बाह्य गाभ्याची घनता ९.८ ग्रॅम/घसेमी इतकी आहे.	अंतर्गाभ्याची घनता सुमारे १३.३ ग्रॅम/घसेमी इतकी आहे.
iv.	या द्रवरूप बाह्य गाभ्याचे तापमान सुमारे ५०००° से इतके आहे.	या अंतर्गाभा क्षेत्राचे तापमान साधारणपणे सूर्याच्या पृष्ठीय तापमानाइतके आहे.
v.	या थरात लोह खनिजाचे प्रमाण अधिक आहे.	या थरात प्रामुख्याने लोह व काही प्रमाणात निकेल ही मूलद्रव्ये आढळतात.

भौगोलिक कारणे लिहा.

*१. भूपृष्ठापेक्षा सागरपृष्ठाखाली अंतरंगाच्या थराची जाडी कमी आढळते.

उत्तर:

i. भूकवचाची खंडाखालील जाडी १६ ते ४५ किमीच्या दरम्यान आहे.

ii. भूकवचाची ही जाडी पर्वत श्रेणीखाली ४० किमीपेक्षा जास्त असते, तर सागर पृष्ठाखाली ती १० किमीपेक्षा कमी आढळते.
iii. भूखंडीय कवचाची सरासरी जाडी सुमारे ३० किमी आहे, तर महासागरीय कवचाची सरासरी जाडी सुमारे ७ ते १० किमी आहे.

याचाच अर्थ भूपृष्ठापेक्षा सागरपृष्ठाखाली अंतरंगाच्या थराची जाडी कमी आढळते.

*२. प्रावरण हे भूकंप व ज्वालामुखीचे केंद्र आहे.

उत्तर:

i. प्रावरण हे भूकवचाखाली आढळत असून त्याचे उच्च प्रावरण व निम्न प्रावरण असे दोन उपविभाग केले जातात.
ii. यातील उच्च प्रावरण हे जास्त प्रवाही असते. याच भागामध्ये शिलाकोठी आढळतात. ज्यातून ज्वालामुखीच्या उद्रेकादरम्यान शिलारस भूपृष्ठावर येतो.
iii. प्रावरणातील अंतर्गत शक्तीमुळे होणाऱ्या हालचालींतून भूपृष्ठावर पर्वत निर्मिती, द्रोणी निर्मिती, ज्वालामुखी, भूकंप यांसारख्या क्रिया घडतात.
iv. उच्च प्रावरणाच्या भागात प्रामुख्याने भूकंपाची केंद्रे आढळतात. म्हणूनच, प्रावरण हे भूकंप व ज्वालामुखीचे केंद्र आहे, असे म्हणता येईल.

*३. चुंबकावरणामुळे पृथ्वीचे संरक्षण होते.

उत्तर:

i. पृथ्वीच्या अंतरंगातील बाह्यगाभा क्षेत्रात निर्माण होणारे चुंबकीय क्षेत्र पृथ्वी ग्रहाच्या बाहेरही बऱ्याच अंतरापर्यंत कार्यरत असते. हे भू-चुंबकावरण होय.
ii. सौरवात, जे सूर्याच्या वातावरणाच्या उच्च भागातून बाहेर पडणाऱ्या भारित कणांचा प्रवाह असतो. ते त्यातील कणांच्या आत्यंतिक ऊर्जेमुळे सूर्याच्या गुरुत्वाकर्षणातून मुक्त होतात. या सौरवाताचा वेग हा ध्वनिलहरीच्या वेगापेक्षा जास्त असतो. तो २५० ते ५० किमी प्रतिसेकंद इतका असू शकतो. याचा परिणाम पृथ्वीच्या वातावरणावर होऊ शकतो.
iii. तथापि, चुंबकावरणामुळे पृथ्वीच्या वातावरणाचे या सौरवातांपासून संरक्षण होते.

*४. मूलद्रव्यांची घनता आणि अंतरंगातील त्यांचे स्थान यांचा सहसंबंध आहे.

उत्तर:

i. पृथ्वीच्या अंतरंगातील अंतर्गाभा हा पृथ्वीगर्भाचा केंद्र भाग असून तो घनस्थितीत आहे. यात प्रामुख्याने लोह व काही प्रमाणात निकेल ही मूलद्रव्ये आढळतात.
ii. गाभ्यातील या भागातील पदार्थ प्रचंड दाबाखाली असल्याने अंतर्गाभा घनरूप असून या घनगोलाची घनता सुमारे १३.३



ग्रॅम/घसेमी इतकी आहे. या थराची घनता ही प्रावरण व भूकवच यांच्या तुलनेत अधिक आहे.

- iii. याशिवाय सिलिका, अॅल्युमिनिअम व मॅग्नेशियम या मूलद्रव्यांची घनता निकेल व लोह यांच्या तुलनेत कमी आहे. म्हणूनच, कमी घनता असलेली मूलद्रव्ये पृथ्वीच्या अंतरंगात कमी खोलीवर तर अधिक घनता असलेली मूलद्रव्ये अधिक खोलीवर आढळतात.

याचाच अर्थ मूलद्रव्यांची घनता आणि अंतरंगातील त्यांचे स्थान यांचा सहसंबंध आहे.

***५. पृथ्वीच्या अंतरंगात विलगता आढळतात.**

उत्तर:

- i. पृथ्वीच्या अंतरंगाचे भूकवच, प्रावरण व गाभा हे विभाग असून त्यांच्यातील तापमानामध्ये बदल होत जातो. उदा. भूपृष्ठाखाली तापमानात वाढ होत जाते. त्यानंतर प्रावरणामध्ये तापमान वाढीचे प्रमाण घटते आणि पुन्हा गाभा क्षेत्रात त्यात वाढ होते.
- ii. पृथ्वीच्या अंतरंगाचे हे विभाग व त्यांचे उपविभाग यांच्यातील मूलद्रव्ये व मूलद्रव्यांची घनता यांतही बदल होत जातो. उदा. खंडीय कवच सिलिका व अॅल्युमिनिअम या मूलद्रव्यांनी, तर महासागरीय कवच सिलिका व मॅग्नेशियम या मूलद्रव्यांनी बनले आहे. त्यांच्या घनतेतही बदल होतो.
- iii. याशिवाय, भूकवचाच्या थरामध्ये विविध खडक आहेत, तर प्रावरणाच्या थरातील उच्च प्रावरण हे जास्त प्रवाही आहे.
- iv. तसेच, पृथ्वीचा बाह्यगाभा द्रवरूप पदार्थांनी, तर अंतरंगाचा हा प्रचंड दाबामुळे हा घनस्थितीत आहे.

एकंदरीत पृथ्वीच्या अंतरंगातील भूकवच, प्रावरण, गाभा हे मुख्य विभाग व त्यांचे उपविभाग यांच्यामध्ये तापमान, मूलद्रव्ये, त्यांची घनता व दाब यांच्यातील बदलामुळे पृथ्वीच्या अंतरंगात विलगता आढळतात.

थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१. पृथ्वीची निर्मिती कशी झाली?

उत्तर:

- i. शास्त्रज्ञांच्या मते पृथ्वीची निर्मिती सौरमालेबरोबरच झाली.
- ii. सुरुवातीला पृथ्वी उष्ण व वायुरूप गोळ्याच्या स्वरूपात होती.
- iii. स्वतःभोवती फिरता फिरता ती थंड होत गेली आणि ही थंड होण्याची क्रिया पृष्ठभागाकडून केंद्राच्या दिशेस घडत गेली.
- iv. परिणामी, पृथ्वीच्या बाह्यभागाला (भू-कवच) थंड व घन स्वरूप प्राप्त झाले, तर विशिष्ट खोलीवर अंतरंग अर्धद्रव स्वरूपात आहे. शिवाय, अंतरंगातील भागात उष्णता जास्त असून भूपृष्ठाकडून गाभ्याकडे जाताना ती सातत्याने वाढत जाते.

२. शास्त्रज्ञांनी कोणत्या पद्धतीने अभ्यास करून त्याद्वारे पृथ्वीच्या अंतरंगाबाबत अनुमाने काढली आहेत?

उत्तर: पृथ्वीच्या अंतरंगाचे प्रत्यक्ष निरीक्षण करणे अद्याप शक्य झाले नाही, त्यामुळे भूगर्भशास्त्रज्ञांनी अनेक पद्धतीने अभ्यास करून पृथ्वीच्या अंतरंगाबाबत काही अनुमाने काढली आहेत.

- i. त्यांनी तापमान, घनता, गुरुत्वाकर्षण बल, दाब यांच्या अभ्यासातील अनुमानांवरून अंतरंगाची रचना लक्षात घेतली.
- ii. ज्वालामुखीतून बाहेर पडणारे पदार्थ व भूकंपलहरी यांचा अभ्यास प्रामुख्याने केला.
- iii. पृथ्वीच्या निरनिराळ्या भागात होणारे भूकंप व त्यावेळी निर्माण होणाऱ्या भूकंप लहरींचा पृथ्वीच्या गाभ्यातील प्रवास, दिशा व वेग यांच्या अभ्यासावरून पृथ्वीच्या अंतरंगाचे अनुमान केले.
- iv. याशिवाय, भूकवचाच्या अभ्यासासाठी मानवाने विंधन छिद्रेदेखील पाडली आहेत.

३. पृथ्वीच्या अंतरंगातील भागात उष्णता आहे, हे सिद्ध करणारे दोन पुरावे द्या.

उत्तर:

- i. खाणींमध्ये खोलवर गेल्यास तापमानात वाढ झाल्याचे आढळते.
- ii. तसेच, ज्वालामुखीच्या उद्रेकातून बाहेर येणारा लाव्हारस तप्त असतो.
- वरील दोन्ही पुराव्यांवरून पृथ्वीच्या अंतरंगातील भागात उष्णता आहे हे सिद्ध होते.

४. पृथ्वीच्या भूपृष्ठापासून जसजसे केंद्राकडे जावे, तसतसा तापमानामध्ये कोणता बदल होत जातो?

उत्तर:

- i. पृथ्वीच्या पृष्ठाखाली जसजसे खोल जावे, तसतसे तापमान वाढत जाते. म्हणजेच, भूपृष्ठाखाली तापमानात वाढ होत जाते.
- ii. त्यानंतर प्रावरणामध्ये तापमान वाढीच्या प्रमाणात घट होते व पुन्हा गाभा क्षेत्रात वाढ होते.
- iii. पृथ्वीच्या केंद्रस्थानी सुमारे ५५००° से ते ६०००° से इतके तापमान असते.

***५. भूकवचाचे दोन भाग कोणते? त्यांच्या वर्गीकरणाचा आधार काय?**

उत्तर:

- i. भूकवचाचे खंडीय कवच व महासागरीय कवच हे दोन भाग आहेत.
- ii. यातील खंडीय कवच प्रामुख्याने सिलिका व अॅल्युमिनिअम या मूलद्रव्याने बनला असून या थराला सियाल म्हणत असत.



- iii. तर महासागरीय कवच प्रामुख्याने सिलिका व मॅग्नेशियम यांच्या संयुगाने बनलेला असून भूकवचाच्या या थराला सायमा हे नाव होते.
- iv. भूकवचाने त्याची जाडी व ते प्रामुख्याने कोणत्या मूलद्रव्याने बनले आहे यावरून त्याचे दोन भाग केले आहेत.

***६. प्रावरणाला दुर्बलावरण असे का म्हणतात?**

उत्तर:

- i. भूकवचाखाली प्रावरणाचे थर आढळतात. याचे उच्च प्रावरण व निम्न प्रावरण असे दोन उपविभाग केले जातात.
- ii. उच्च प्रावरण हे जास्त प्रवाही असते. याच भागात शिलारस कोठी आढळतात आणि ज्वालामुखीच्या उद्रेकादरम्यान हा शिलारस भूपृष्ठावर येतो.
- iii. भूकंपाची केंद्रेदेखील याच भागात आढळतात. म्हणून, उच्च प्रावरणाला दुर्बलावरण असे म्हणतात.

७. प्रावरणाचे तापमान व घनता यांबाबत माहिती लिहा.

उत्तर:

- i. प्रावरणाची खोली २८७० किमी असावी असा शास्त्रज्ञांचा अंदाज आहे.
- ii. या भागात २४०० ते २९०० किमी खोलीवरील तापमान २२००° से ते २५००° से पर्यंत असावे असे अनुमान आहे.
- iii. प्रावरणाची सरासरी घनता ४.५ ग्रॅम/घसेमी असून खोलीनुसार घनतेत वाढ होत जाते. याचे कारण म्हणजे वाढत जाणारा दाब हे होय.
- iv. निम्न प्रावरणाची घनता ५.७ ग्रॅम/घसेमी आहे.

८. बाह्यगाभा क्षेत्र द्रव किंवा अर्धद्रव स्वरूपाचा असावा, असे अनुमान शास्त्रज्ञांनी कशाच्या आधारे केले आहे?

उत्तर:

- i. प्रावरणाच्या खाली व पृथ्वीच्या केंद्रापर्यंतचा भाग हा गाभा आहे. याचे बाह्यगाभा व अंतर्गाभा असे दोन भाग पडतात.
- ii. यातील बाह्यगाभा क्षेत्रातून भूकंपाच्या दुय्यमलहरी प्रवास करू शकत नाहीत, त्या या भागात शोषल्या जातात.
- iii. तर भूकंपाच्या प्राथमिक लहरी गाभा क्षेत्रातून प्रवास करतात; परंतु त्यांचा वेग या भागात मंदावतो.

यावरून बाह्यगाभाक्षेत्र द्रव किंवा अर्धद्रव स्वरूपाचा असावा, असे अनुमान शास्त्रज्ञांनी केले आहे.

खालील प्रश्नाचे सविस्तर उत्तर लिहा.

***१. पृथ्वीचे चुंबकावरण हा परिवलनाचा परिणाम आहे, स्पष्ट करा.**

उत्तर:

- i. पृथ्वीच्या अंतरंगातील बाह्यगाभा हा द्रवरूप पदार्थाचा बनलेला आहे व या थरात लोह खनिजांचे प्रमाण जास्त आहे. तसेच,

त्याचे तापमान सुमारे ५०००° से इतके आहे, तर अंतर्गाभाचे तापमान हे साधारणपणे सूर्याच्या पृष्ठीय तापमानाइतके आहे.

- ii. बाह्यगाभा व अंतर्गाभा यांच्या तापमानातील फरकामुळे बाह्यगाभाच्या द्रवरूपभागात ऊर्ध्वगामी प्रवाह तयार होतात.
- iii. उष्ण द्रव वरच्या दिशेने वाहू लागते, तर त्यामानाने थंड द्रव पृथ्वीच्या केंद्राकडे वाहू लागते. अशातऱ्हेने, तयार झालेले सर्पिल प्रवाह स्तंभाच्या स्वरूपात व पृथ्वीच्या आसाला समांतर असतात.
- iv. पृथ्वीच्या परिवलनामुळे या प्रवाहांना भोवऱ्यांप्रमाणे गती प्राप्त होते.
- v. या सर्पिल भोवऱ्यांमध्ये विद्युत् प्रवाह निर्माण होतात व चुंबकीय क्षेत्र तयार होते. असे अनेक प्रवाह बाह्यगाभात तयार होतात. हे सर्पिल प्रवाह आणि पृथ्वीच्या परिवलनामुळे तयार होणारा आस यांना एकत्रितरित्या भू-जनित्र असे संबोधले जाते.
- vi. पृथ्वीच्या अंतरंगातील बाह्यगाभा क्षेत्रात तयार होणारे हे चुंबकीय क्षेत्र पृथ्वी ग्रहाच्या बाहेरही बऱ्याच अंतरापर्यंत कार्यरत असते. या भू-चुंबकीय क्षेत्रामुळे एक प्रकारचे आवरण निर्माण होते. ज्याला चुंबकावरण असे म्हणतात.
- vii. यामुळे, पृथ्वीच्या वातावरणाचे सूर्याकडून येणाऱ्या सौरवातांपासून संरक्षण होते. हे पृथ्वीचे पाचवे व महत्त्वाचे आवरण आहे.



ज्ञानाचे उपयोजन करा.

१. थोडे आठवूया. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. ९)
- मागील इयत्तांमध्ये तुम्ही खडकांचे प्रकार, ज्वालामुखी व भूकंप यांची ओळख करून घेतली आहे. त्यावर आधारित पुढील प्रश्नांची उत्तरे सांगा.
- i. भूकंप होतो म्हणजे नेमके काय होते?
- उत्तर:**
- अ. जमिनीला तडे पडतात.
- ब. भूमिपात होऊन दरडी कोसळतात.
- क. काही वेळा भूजलाचे मार्ग बदलतात. उदा., विहिरींना पाणी येते किंवा विहिरी कोरड्या पडतात.
- ड. काही प्रदेश उंचावले जातात, तर काही प्रदेश खचतात.
- इ. सागराच्या पाण्यात त्सुनामी लाटा तयार होतात. या लाटांमुळे किनारी भागात मोठी जीवित व वित्तहानी होऊ शकते.
- फ. हिमाच्छादित प्रदेशात हिमकडे कोसळतात.
- ग. इमारती कोसळून जीवितहानी व वित्तहानी होते.
- ह. वाहतुकीचे मार्ग खंडित होतात.
- ज. संदेशवहन व्यवस्था कोलमडते.



ii. अग्निजन्य खडक कसे तयार होतात?

उत्तर: ज्वालामुखीच्या उद्रेकादरम्यान भूपृष्ठाखाली शिलारस (मॅग्मा) आणि भूपृष्ठावर लाव्हारस थंड होत जाऊन त्यांचे घनीभवन होते. या प्रक्रियेतून भूपृष्ठाखाली व भूपृष्ठावर अग्निजन्य खडक तयार होतात.

iii. ज्वालामुखी म्हणजे काय?

उत्तर: पृथ्वीच्या अंतर्भागात प्रचंड तापमानामुळे वितळलेल्या स्वरूपातील पदार्थ भूपृष्ठाच्या भेगांमधून काही वेळेस बाहेर येतात, या क्रियेला ज्वालामुखी म्हणतात.

iv. ज्वालामुखी उद्रेकादरम्यान कोणकोणते पदार्थ बाहेर पडतात?

उत्तर: ज्वालामुखीच्या उद्रेकादरम्यान लाव्हारस, वायू, धूलिकण, राख, इत्यादी पदार्थ बाहेर पडतात.

v. हे पदार्थ कोणत्या स्वरूपात असतात?

उत्तर: हे पदार्थ घन, अर्धद्रव आणि वायू या स्वरूपात असतात.

vi. हे पदार्थ थंड असतात, की उष्ण असतात? का?

उत्तर: हे पदार्थ उष्ण असतात, कारण पृथ्वीच्या अंतर्भागात प्रचंड तापमान असते.

२. करून पाहा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. ९)

i. दूध तापत ठेवले होते तेव्हा ते कोणत्या स्वरूपात होते?

उत्तर: दूध तापत ठेवले होते तेव्हा ते द्रवरूपात होते.

ii. दुधाला उकळी आली होती तेव्हा दुधातून काय बाहेर येत होते?

उत्तर: दुधाला उकळी आली होती तेव्हा दुधातून वाफ बाहेर येत होती. काही वेळाने दुधावर सायीचा थर जमा झाला.

iii. पातेल्यावरील झाकणावर काय जमा झाले होते?

उत्तर: पातेल्यावरील झाकणावर पाण्याचे थेंब जमा झाले होते.

iv. दुधावर जमलेला पदार्थ द्रव, की घन ते सांगा.

उत्तर: दुधावर जमलेला पदार्थ घन होता.

v. तो आतील दुधापेक्षा थंड होता, की गरम होता?

उत्तर: दुधावर जमलेली साय दुधापेक्षा कमी गरम होती.

vi. असा प्रयोग आणखी कोणकोणत्या पदार्थांवर करता येईल?

उत्तर: असा प्रयोग आमटी किंवा डाळ यांसारख्या पदार्थांवर करता येईल.

३. जरा विचार करा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १०)

पृथ्वीच्या एका बाजूने खोलवर खणत जाऊन विरुद्ध बाजूने बाहेर येता-जाता येईल का? याबाबतच्या तुमच्या कल्पना वहीत लिहा आणि त्यावर चर्चा करा.

[टीप: विद्यार्थ्यांनी हा प्रश्न स्वतः सोडवावा.]

४. करून पाहा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १०)

i. लाल, पिवळा व निळा असे रंगांचे मातीचे गोळे घ्या. (बाजारात मिळतात तसे.)

ii. लाल रंगाचा गोळा थोडा मोठा असावा.

iii. पिवळ्या रंगाचा गोळा लाटून घ्या. तयार झालेल्या पोळीमध्ये ज्याप्रमाणे पुरणपोळी करताना पोळीत पुरण भरतात त्याप्रमाणे लाल रंगाचा गोळा भरा. व त्याला घनगोलाचा आकार द्या.

iv. आता निळ्या रंगाचा गोळा वरीलप्रमाणे लाटून घ्या. या पोळीमध्ये पिवळ्या रंगाचा गोळा भरून याचाही घनगोल तयार करा.

v. पृथ्वीगोलाप्रमाणे या घनगोलावर पिवळ्या रंगाने वेगवेगळे खंड दाखवा. आता तुमचा मातीचा पृथ्वीगोल तयार झाला आहे.

vi. पृथ्वीचे अंतरंग पाहण्यासाठी मातीचा घनगोल बरोबर मधून अर्धा कापा. आतमध्ये तुम्हांला पृथ्वीच्या अंतरंगाप्रमाणे विविध थर दिसतील. या थरांना नावे देण्याचा प्रयत्न करा.

[टीप: विद्यार्थ्यांनी वरील कृती स्वतः करावी.]

५. जरा डोके चालवा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १४)

पृथ्वीच्या अंतरंगात गेल्यास तुमच्या वजनात काय फरक होत जातील याचा अंदाज करा. हे असे का व्हावे याचा शोध घेण्याचा प्रयत्न करा.

उत्तर: पृथ्वीच्या अंतरंगात गेल्यास आपले वजन कमी होत जाते. याचे कारण भूपृष्ठापासून ठरावीक खोलीपर्यंत गुरुत्वाकर्षण बल वाढत जाते, मात्र त्यानंतर खोलीनुसार ते कमी कमी होत जाते आणि केंद्राकडे तर ते शून्य असते.

६. नेहमी लक्षात ठेवा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १४)

i. दिलेल्या आकृती 'अ' मधील भूकंपलहरी वेगाच्या वक्रांचे निरीक्षण करा.

उत्तर:

अ. आकृती 'अ' मध्ये टिंबाच्या साहाय्याने काढलेले वक्र हे भूकंपलहरीच्या वेगाचा सरासरी कल दाखवतो.

ब. साधारणतः ४०० किमी वर दुय्यम लहरींचा वेग ४ ते ५ किमी/सेकंद इतका आहे. साधारणतः ८०० किमी खोलीवर ६ किमी/सेकंद आहे. अशारीतीने, भूकंपाच्या दुय्यम लहरींचा वेग खोलीनुसार वाढत गेला आहे, मात्र २९०० किमी पर्यंतच या लहरी आहेत.

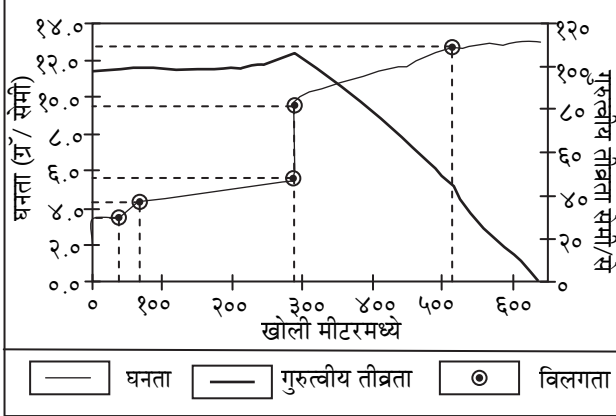
क. भूकंपाच्या प्राथमिक लहरींचा वेग सातत्याने वाढत आहे. भूकंपाचा वेग सुमारे ८ किमी/सेकंद आहे आणि उच्च प्रावरणापर्यंत त्यांचा वेग साधारणतः ११ किमी/सेकंद आहे. निम्न प्रावरणाच्या भागातही त्यांचा वेग वाढतच आहे. २९०० किमी खोलीवर या लहरींचा



वेग साधारणतः १२ किमी/सेकंद आहे आणि जेव्हा त्या गाभा क्षेत्रात प्रवेश करतात, तेव्हा त्यांचा वेग ८ किमी/सेकंद इतका कमी झाला आहे.

- ii. या आकृतीचे सूक्ष्म निरीक्षण करा व घनता वक्रावर वेगवेगळ्या विलगता शोधा व त्या दाखवण्याचा प्रयत्न करा.

उत्तर:



७. जरा विचार करा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १४)

पृथ्वीचे अंतरंग कसे असेल याबद्दल १०-१२ वाक्ये लिहा.

उत्तर:

पृथ्वीचे अंतरंग

पृथ्वीचे अंतरंग विविध थरांनी बनलेले आहे. पृथ्वीचा वरचा भाग हा भूकवच म्हणून ओळखला जातो. भूकवचाचे खंडीय कवच व महासागरीय कवच असे दोन उपविभाग आहेत. भूकवचाखाली प्रावरणाचा थर आहे. या प्रावरणाचे उच्च प्रावरण व निम्न प्रावरण असे दोन उपविभाग केले जातात. पृथ्वीच्या अंतरंगात दाब वाढत जात असून घनतादेखील वाढत जाते. प्रावरणाखाली गाभाक्षेत्र आहे. या भागात जास्त घनतेची मूलद्रव्ये आढळतात. हा पृथ्वीचा सर्वांत अंतर्गत भाग असून याचे बाह्यगाभा व अंतर्गाभा असे दोन विभाग पडतात. अंतर्गाभाचे तापमान हे सूर्याच्या पृष्ठभागावरील तापमानाइतके असते.

[टीप: विद्यार्थी स्वतःच्या शब्दांत वरील प्रश्नाचे उत्तर देऊ शकतात.]

८. शोधा पाहू! (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १४)

जागतिक वसुंधरा दिन म्हणजे काय? तो कशासाठी साजरा करतात?

उत्तर:

- i. वसुंधरा दिनाची संकल्पना अमेरिकेतील गेलॉर्ड नेल्सन यांनी मांडली. त्यांनी अमेरिकेतील २ कोटीपेक्षा जास्त लोकांमध्ये पर्यावरणाच्या समस्यांबाबत जागृती केली. प्रदूषण व वन्यजीवांचा न्हास या समस्यांवर तेथील लोकांनी आवाज उठवला. १९७० सालापासून 'अर्थ डे' जगभर साजरा केला

जात आहे. १९९० मध्ये डेनिस हेज यांच्या प्रयत्नामुळे जागतिक स्तरावर वसुंधरा दिन साजरा करण्याचा निर्णय घेण्यात आला. १९९० च्या वसुंधरा दिनामुळे टाकाऊ वस्तूंचा पुनर्प्रक्रिया करून त्यांचा पुनर्वापर करण्याच्या (रिसायकलिंग) विषयाला जागतिक पातळीवर चालना मिळाली. यातूनच १९९२ मध्ये 'रिओ दी जनेरिओ' येथे संयुक्त राष्ट्रसंघाकडून वसुंधरा शिखर परिषदेचे आयोजन करण्यात आले.

- ii. वसुंधरा दिन हा लोकांमध्ये पर्यावरणीय समस्यांबाबतची जागतिक तापमान वाढ, मृदा प्रदूषण, सागरी प्रदूषण, ओझोन थराचा न्हास, इत्यादी जागरूकता व त्या समस्या सोडवण्यातील आपली भूमिका यांबाबतची जाणीव व माहिती देण्यासाठी साजरा केला जातो.

उपक्रम

- *१. पृथ्वीच्या अंतरंगाची प्रतिकृती तयार करा.

[टीप: वरील उपक्रम विद्यार्थ्यांनी स्वतः करावा.]

पाठाची उजळणी पाहण्याकरता विद्यार्थ्यांनी सोबत दिलेला Q.R. Code स्कॅन करावा.





AVAILABLE BOOKS FOR STD. VIII: (ENG., MAR. & SEMI ENG. MED.)

NOTES

- English Balbharati
- मराठी सुलभभारती
- हिंदी सुलभभारती
- History and Civics
- Geography
- General Science
- Mathematics

NOTES

- My English Book
- मराठी बालभारती
- हिंदी सुलभभारती
- इतिहास व नागरिकशास्त्र
- भूगोल
- सामान्य विज्ञान
- गणित

WORKBOOK

- English Balbharati
- मराठी सुलभभारती
- हिंदी सुलभभारती
- My English Book
- मराठी बालभारती

AVAILABLE BOOKS FOR STD. IX: (ENG., MAR. & SEMI ENG. MED.)

NOTES

- English Kumarbharati
- मराठी अक्षरभारती
- हिंदी लोकभारती
- हिंदी लोकवाणी
- आमोद: सम्पूर्ण-संस्कृतम्
- आनन्द: संयुक्त-संस्कृतम्
- History and Political Science
- Geography
- Mathematics (Part - I)
- Mathematics (Part - II)
- Science and Technology

NOTES

- My English Coursebook
- मराठी कुमारभारती
- हिंदी लोकभारती
- हिंदी लोकवाणी
- आमोद: सम्पूर्ण-संस्कृतम्
- आनन्द: संयुक्त-संस्कृतम्
- इतिहास व राज्यशास्त्र
- भूगोल
- गणित (भाग - I)
- गणित (भाग - II)
- विज्ञान आणि तंत्रज्ञान

WORKBOOK

- English Kumarbharati
- मराठी अक्षरभारती
- हिंदी लोकभारती
- My English Coursebook
- मराठी कुमारभारती



Also Available
Hindi Grammar & Writing Skills Books
For Std 8th & 9th

OUR PRODUCT RANGE

Children Books | School Section | Junior College
Degree College | Entrance Exams | Stationery

Visit Our Website

Target Publications® Pvt. Ltd.
Transforming lives through learning.

Address:

2nd floor, Aroto Industrial Premises CHS,
Above Surya Eye Hospital, 63-A, P. K. Road,
Mulund (W), Mumbai 400 080

Tel: 88799 39712 / 13 / 14 / 15

Website: www.targetpublications.org

Email: mail@targetpublications.org



Explore our range
of **STATIONERY**

