

# SAMPLE CONTENT



CCE Pattern

## सामान्य विज्ञान व्यवसाय



**Target** Publications Pvt. Ltd.

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे  
यांच्याद्वारे शैक्षणिक वर्ष २०१७-२०१८ मध्ये नियोजित नवीन अभ्यासक्रमावर आधारित.

# इयत्ता सातवी सामान्य विज्ञान व्यवसाय

## प्रमुख वैशिष्ट्ये:

- नवीन अभ्यासक्रमावर व नवीन पाठ्यपुस्तकावर आधारित.
- पाठाधारित व पाठाखालील संकलित प्रश्न.
- कल्पक व व्यक्तिमत्त्व घडवणारे आकारिक प्रश्न.
- पाठ परिचयातून पाठाचा आढावा.
- लेखन सरावासाठी मुबलक जागा.
- स्वयंमूल्यमापनासाठी सराव प्रश्नपत्रिका अंतर्भूत.

नाव : \_\_\_\_\_

शाळा : \_\_\_\_\_

इयत्ता : \_\_\_\_\_

तुकडी : \_\_\_\_\_

हजेरी क्र. : \_\_\_\_\_

Printed at: **Jasmine Art Printers Pvt. Ltd.**, Navi 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.

P.O. No. 65118

10970\_11880\_JUP

## प्रस्तावना

### विज्ञानातून करूया अभ्यास सृष्टीचा होईल विकास वैज्ञानिक दृष्टीचा !

यावर्षी महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक मंडळाने ज्ञानरचनाधारित अधिक रंजक आणि सुस्पष्ट असा अभ्यासक्रम तयार केला आहे, म्हणूनच या नवीन अभ्यासक्रमाचा परिपूर्ण सराव व्हावा यासाठी टारगेट प्रकाशनाचा इयत्ता सातवी सामान्य विज्ञान व्यवसाय तुमच्या हाती देताना आम्हांला खूप आनंद होत आहे.

हा व्यवसाय विद्यार्थीकेंद्रित असून यामध्ये कृतिशील अध्ययनावर भर देण्यात आला आहे. यातील वैविध्यपूर्ण कृतींमुळे विज्ञान हा विषय अधिक रंजक व आनंददायी होईल. हा व्यवसाय विद्यार्थ्यांचा वैज्ञानिक दृष्टिकोन व्यापक बनण्यास साहाय्यकारी ठरेल.

इयत्ता सातवी सामान्य विज्ञान हा व्यवसाय नवीन CCE पॅटर्ननुसार तयार करण्यात आला आहे. CCE पॅटर्ननुसार प्रत्येक पाठाचे संकलित मूल्यमापन व आकारिक मूल्यमापन असे विभाजन केले आहे. संकलित मूल्यमापन या विभागात प्रत्येक पाठाचा मुद्देसूद परिचय दिला आहे, जेणेकरून पाठाची मध्यवर्ती कल्पना स्पष्ट होईल. पाठाचे परिपूर्ण आकलन व्हावे यासाठी वैविध्यपूर्ण प्रश्नांची मांडणी केली आहे, तसेच पाठाखालील प्रश्न व सरावासाठी अधिक प्रश्न दिले आहेत. उत्तरे लिहिण्यासाठी पर्याप्त जागा दिली आहे. प्रश्नांची कृतीच्या स्वरूपात मांडणी केली आहे. पाठातील विषयांवर विद्यार्थ्यांना आपले विचार मांडता यावे याकरता प्रत्येक पाठात मुक्तोत्तरी प्रश्न दिले गेले आहेत, त्यामुळे विद्यार्थ्यांची कल्पनाशक्ती व सर्जनशीलता वाढीस लागेल. पाठाचे झालेले आकलन तपासून पाहण्यासाठी तोंडी परीक्षा तयार करण्यात आली आहे.

आकारिक मूल्यमापन या विभागाचे मौखिक, बुद्धीला चालना द्या व उपक्रम / प्रकल्प असे विभाजन केले आहे.

पाठाच्या मांडणीच्या क्रमानुसार प्रश्नांची मांडणी हे टारगेटच्या पुस्तकांचे वेगळेपण आहे. प्रश्नांच्या अशाप्रकारच्या मांडणीमुळे प्रश्न सोडवताना पाठातील संकल्पना योग्य क्रमाने पुन्हा एकवार स्पष्ट होतात आणि आकलन सोपे जाते. संकल्पनेचे विविध पैलू वेगवेगळ्या प्रश्नप्रकारांच्या मांडणीतून स्पष्ट केले आहेत. आवश्यक तेथे तक्ते व सुबक आकृत्यांचा कौशल्यपूर्ण वापर केला आहे. अभ्यासातील सर्वात महत्त्वाचा टप्पा म्हणजे स्वयंमूल्यमापन होय. याकरता चार घटक चाचण्या व दोन सत्रांत प्रश्नपत्रिकांचा समावेश करण्यात आला आहे.

हा व्यवसाय उत्कृष्ट व्हावा यासाठी आम्ही सर्वतोपरी प्रयत्न केले आहेत, तरी यात काही कमतरता असल्यास आपल्या सूचना नेहमीच स्वागतार्ह आहेत. याकरता आपला अभिप्राय: [mail@targetpublications.org](mailto:mail@targetpublications.org) या ई-मेल पत्त्यावर पाठवावा ही विनंती.

अभिनव अभ्यासासाठी मुलांना खूप खूप शुभेच्छा !

प्रकाशक

## अनुक्रमणिका

अ.क्र.	पाठाचे नाव	पृष्ठ क्र.
1.	सजीव सृष्टी : अनुकूलन व वर्गीकरण	1
2.	वनस्पती : रचना व कार्ये	18
3.	नैसर्गिक संसाधनांचे गुणधर्म	35
4.	सजीवांतील पोषण	51
5.	अन्नपदार्थाची सुरक्षा	70
	घटक चाचणी - 1	85
6.	भौतिक राशींचे मापन	87
7.	गती, बल व कार्य	100
8.	स्थितिक विद्युत	112
9.	उष्णता	125
10.	आपत्ती व्यवस्थापन	137
	घटक चाचणी - 2	151
	प्रथम सत्रांत परीक्षा	153
11.	पेशीरचना आणि सूक्ष्मजीव	155
12.	मानवी स्नायू व पचनसंस्था	174
13.	बदल : भौतिक व रासायनिक	188
14.	मूलद्रव्ये, संयुगे आणि मिश्रणे	204
15.	पदार्थ : आपल्या वापरातील	224
	घटक चाचणी - 3	236
16.	नैसर्गिक साधनसंपत्ती	238
17.	प्रकाशाचे परिणाम	256
18.	ध्वनी : ध्वनीची निर्मिती	266
19.	चुंबकीय क्षेत्राचे गुणधर्म	278
20.	तारकांच्या दुनियेत	287
	घटक चाचणी - 4	297
	द्वितीय सत्रांत परीक्षा	299

टीप : पाठाखाली दिलेले प्रश्न \* या चिन्हाने दर्शवले आहेत.



# 3. नैसर्गिक संसाधनांचे गुणधर्म

चला, उजळणी करूया.

## 1. हवेचे गुणधर्म (Properties of air):

- हवा हे वायूंचे मिश्रण आहे, म्हणून हवेला **वस्तुमान** आणि **वजन** आहे.
  - वातावरणाचा दाब:** हवेमधील वायूंचे रेणू सतत हालचाल करत असतात. हे रेणू जेव्हा एखाद्या वस्तूवर आदळतात तेव्हा त्या वस्तूवर दाब निर्माण करतात. हवेच्या या दाबालाच **वातावरणाचा दाब** असे म्हटले जाते. वातावरणाचा दाब सर्व दिशांनी समान असतो. वातावरणाचा दाब वायुदाबमापकाने मोजता येतो. सर्वसामान्य स्थितीमध्ये समुद्रसपाटीला वातावरणाचा दाब हा सुमारे 101400 न्यूटन प्रतिचौरस मीटर इतका असतो. जसजसे समुद्रसपाटीपासून आपण उंच जातो तसतसा वातावरणाचा दाब कमी होत जातो. डॅनिअल बर्नोली या स्वीडिश शास्त्रज्ञाने तत्त्व मांडले की हवेचा वेग वाढला तर तिचा दाब कमी होतो आणि याउलट जर हवेचा वेग कमी झाला, तर दाब वाढतो. जेव्हा दोन ठिकाणांच्या हवेतल्या दाबांमध्ये फरक पडतो, तेव्हा हवा जास्त दाबाच्या ठिकाणापासून कमी दाब असलेल्या ठिकाणी वाहू लागते. अशा वेळी आपल्याला वारा सुटल्याचे जाणवते.
  - आर्द्रता:** हवेतल्या आर्द्रतेचे प्रमाण हे तिच्या बाष्प धरून ठेवण्याच्या क्षमतेनुसार ठरते. हवेचे तापमान रात्री किंवा पहाटे कमी असते तेव्हा तिची बाष्प धरून ठेवण्याची क्षमता कमी होते. अशा वेळी हवेतल्या जास्तीच्या बाष्पाचे पाण्याच्या थेंबांत रूपांतर होते. ह्यालाच आपण दवबिंदू असे म्हणतो. हवेचे तापमान दुपारी वाढलेले असते तेव्हा तिची बाष्प धरून ठेवण्याची क्षमतासुद्धा वाढते. हवेच्या बाष्प धरून ठेवण्याच्या पूर्ण क्षमतेच्या मानाने हवेतील बाष्पाचे प्रमाण कमी होते. अशा वेळी आपल्याला हवा कोरडी असल्याचे जाणवते. पावसाळ्यात तसेच समुद्रकिनारी हवेतल्या बाष्पाचे प्रमाण भरपूर असते, त्यामुळे आपल्याला दमटपणा जाणवतो.
- प्रकाशाचे विकिरण (Scattering of light):** हवा हे काही वायू, धूळ, धूर व बाष्प यांच्या अतिसूक्ष्म कणांचे मिश्रण आहे. जेव्हा प्रकाशकिरण हवेतील या सूक्ष्म कणांवर पडतात तेव्हा ते प्रकाशाला सर्व दिशेने विखुरतात. या नैसर्गिक घटनेस **प्रकाशाचे विकिरण (Scattering of light)** असे म्हणतात.
- तापमान नियंत्रण (Temperature control):** सूर्याकडून मिळालेली ऊर्जा पृथ्वी उष्णतेच्या रूपात परावर्तित करते. पृथ्वीभोवती असलेल्या हवेतील बाष्प, कार्बनडायऑक्साइड यांसारखे घटक या उष्णतेचा काही भाग शोषून घेऊन तो इतर घटकांना देतात. त्यामुळे पृथ्वीचा पृष्ठभाग उबदार राहतो व पृथ्वीवरील जीवसृष्टीला अनुकूल होतो. पृथ्वीवर जर हवाच नसती तर पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे सरासरी तापमान खूपच कमी झाले असते.
  - ध्वनिप्रसारण (Sound transmission):** हवा हे ध्वनिप्रसारणाचे माध्यम आहे. तापमानातील बदलामुळे हवेतील घनतासुद्धा बदलते. उदा. थंडीत पहाटे दूरच्या आगगाडीचा आवाज स्पष्ट ऐकू येतो कारण थंडीमध्ये हवेची घनता वाढलेली असते.

## 2. पाण्याचे गुणधर्म (Properties of water):

- सामान्य तापमानाला पाणी द्रव स्थितीत आढळते. पाण्याला स्वतःचा आकार नाही, परंतु आकारमान आहे.
- पाण्याची घनता:** पदार्थातील द्रव्यसंचय म्हणजे वस्तुमान होय. ते ग्रॅम मध्ये मोजले जाते. एखाद्या वस्तूने व्यापलेली जागा म्हणजे तिचे आकारमान. आकारमान घनसेमीमध्ये मोजले जाते.

$$\text{घनता} = \frac{\text{वस्तुमान}}{\text{आकारमान}} \quad \text{म्हणजेच घनता} = \frac{\text{ग्रॅम}}{\text{घनसेमी}}$$

म्हणून, घनतेचे एकक ग्रॅम प्रती घनसेमी आहे. बर्फ पाण्यापेक्षा हलका असतो. जेव्हा पाणी गोठून त्याचा घनरूप बर्फ होतो तेव्हा त्याचे आकारमान वाढते व बर्फाची घनता कमी होते. म्हणून बर्फाचे खडे पाण्यावर तरंगतात.






- iii. **पाण्याचे असंगत वर्तन (Anomalous behaviour of water):** साधारणपणे पदार्थाचे तापमान कमी केल्यास त्याची घनता वाढते व आकारमान कमी होते, परंतु पाणी याला अपवाद आहे. नेहमीच्या तापमानाचे पाणी थंड होऊ लागल्यावर सर्वसाधारण द्रवांप्रमाणे त्याची घनता वाढत जाते. मात्र 4°C तापमानाच्या खाली तापमान गेल्यास पाण्याची घनता कमी होऊ लागते व त्याचे आकारमान वाढते. 4°C च्या खाली तापमान जाऊ लागल्यावर पाणी प्रसरण पावते. यालाच पाण्याचे **असंगत वर्तन** म्हणतात.
3. **द्राव्य, द्रावक, द्रावण:**
- द्राव्य** – जो पदार्थ द्रावकात विरघळतो त्याला द्राव्य म्हणतात. उदा. मीठ, साखर इ.
- द्रावक** – ज्या पदार्थात द्राव्य विरघळते त्याला द्रावक म्हणतात. उदा. पाणी
- द्रावण** – जेव्हा द्राव्य द्रावकात संपूर्णपणे मिसळते त्याला द्रावण म्हणतात.
4. **गुणधर्मानुसार पाण्याचा वापर:** पाण्याच्या द्रव स्वरूपामुळे उंचावरून खाली पडणाऱ्या पाण्याचा उपयोग करून जनित्राच्या साहाय्याने वीजनिर्मिती करतात. पाण्याच्या प्रवाहितेमुळे त्याचा जलवाहतुकीसाठी उपयोग होतो. पाणी हे उत्तम शीतक असून गाड्यांच्या रेडिएटर्सचे तापमान नियंत्रित करण्यासाठी वापरले जाते. पाणी हे वैश्विक द्रावक आहे. पाण्यात अनेक प्रकारचे पदार्थ विरघळतात. द्रावक म्हणून पाण्याचा उपयोग कारखान्यांमध्ये, प्रयोगशाळांमध्ये, अन्न पदार्थांमध्ये, शरीराच्या अंतर्गत होणाऱ्या पचन, उत्सर्जन इ. अनेक प्रकारच्या जैविक प्रक्रियांमध्ये होतो. अंधोळ करणे, कपडे धुणे, भांडी स्वच्छ करणे इ. साठी पाण्याचा उपयोग होतो.
5. **मृदा (Soil):** मृदा म्हणजेच माती ही वेगवेगळ्या रंगाची असते. जसे काळी, लाल, तांबूस, पिवळी, राखाडी. अनेक प्रक्रियांचा परिणाम होऊन मातीला रंग प्राप्त होतो. जमिनीच्या पृष्ठभागाची म्हणजे मृदेची रंगछटा खालच्या थराच्या रंगछटेपेक्षा गडद असते. मृदासंवर्धनासाठी प्रयत्न करणे याकरिता 5 डिसेंबर रोजी जागतिक मृदा दिन साजरा केला जातो.

**मृदेचे गुणधर्म (Properties of soil):**

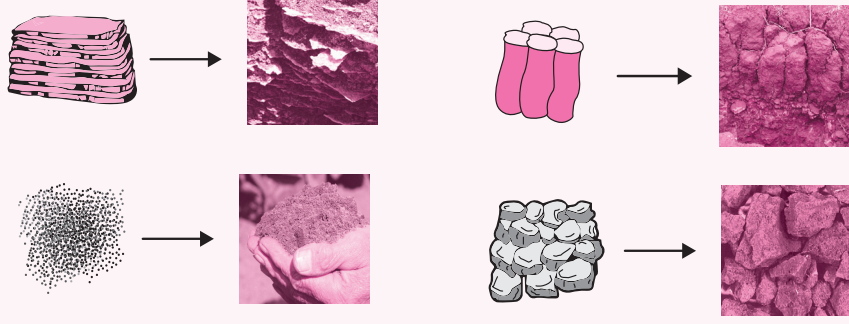
**रंग:** मृदेचे रंग जमिनीचे वर्गीकरण करण्याकरिता उपयोगी पडतात. मृदेच्या रंगावरून तिचा कस / सुपीकता, पाण्याचा निचरा, पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता यांबाबत स्पष्टता येते. मृदेचे रंग तिच्या पोतावर, जैवघटकांवर तसेच लोह, चुना अशा रासायनिक घटकांवर अवलंबून असतो.

**मृदेचा पोत (Soil texture):** मृदेतील विविध आकारमानांच्या कणांच्या प्रमाणावरून मृदेचा पोत ठरतो.

**मृदेचे प्रकार:**

<b>रेताड मृदा (Sandy soil)</b>	रेताड मृदेत वाळूचे / मोठ्या कणांचे प्रमाण अधिक असते. यातून पाण्याचा जलद निचरा होतो. रेताड मृदा मशागत करण्यास सोपी असते. रेताड मृदेतील वाळूचे कण सिलिकॉन डायऑक्साइड (क्वार्ट्झ) या खनिजाचे बनलेले असतात. ते पाण्यात न विरघळणारे असल्याने या मृदेची अन्नद्रव्ये पुरवण्याची क्षमता खूपच कमी असते. म्हणून रेताड मृदा कमी सुपीक असते.	
<b>पोयटा मृदा (Silt soil)</b>	पोयटा मृदेतील कणांचा आकार मध्यम असतो. पोयटा मृदायुक्त जमिनी रेताड जमिनीप्रमाणे मशागत करण्यास सोप्या नसतात, परंतु चिकणमातीच्या जमिनीप्रमाणे मशागत करण्यास अवघड जात नाहीत. पोयटा मृदेत जैव घटक मोठ्या प्रमाणात असतात. या मृदेची अन्नद्रव्ये पुरवण्याची क्षमता खूप जास्त असते. या मृदेला 'गाळाची मृदा' असेही म्हणतात.	
<b>चिकण मृदा (Clay soil)</b>	या मृदेमध्ये मातीच्या सूक्ष्म कणांचे प्रमाण सर्वाधिक असते. या मातीला स्पर्श केल्यास कण गुळगुळीत लागतात. चिकणमातीमध्ये पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता अधिक असते.	

**मृदेची रचना (Soil structure):** मृदेची रचना तिच्यातील कणांच्या आकारावर अवलंबून असते. मृदेतील कणांच्या रचनेनुसार स्तरीय, कणस्वरूप, स्तंभाकार व ठोकळ्यांच्या स्वरूपात मृदेची रचना आढळून येते.



### मृदा रचना

#### 6. मृदा रचनेचे महत्त्व:

- मृदेच्या रचनेवरच मृदेची सुपीकता अवलंबून असते.
- चांगल्या मृदारचनेमुळे खालील फायदे होतात.
  - मुळांना ऑक्सिजनचा पुरेसा पुरवठा होतो.
  - पाण्याचा निचरा चांगला होतो, त्यामुळे वनस्पतींच्या मुळांची योग्य वाढ होते.

#### मृदेचे उपयोग (Uses of soil):

- वनस्पती संवर्धन:** वनस्पतींची वाढ करणे.
- जलसंधारण:** मृदा पाणी धरून ठेवते. मृदेच्या या गुणधर्मांमुळे बंधारे, तळी या माध्यमांतून पाण्याचा आपल्याला बाराही महिने उपयोग करता येतो.
- आकार्यता:** मृदेला हवा तसा आकार देता येतो. मृदेच्या या गुणधर्माला आकार्यता म्हणतात. या गुणधर्मांमुळे मृदेपासून आपल्याला विविध आकारांच्या वस्तू बनवता येतात. या वस्तू भाजून टणक बनवता येतात. उदा. माठ, रांजण, पणत्या, मूर्ती, विटा इ.

#### उपयुक्त मृदेचे काही प्रकार:

- चिनी मृदा (केओलिन):** चिनी मृदा पांढऱ्या रंगाची असते. या मृदेपासून कपबश्या, स्नानगृहातील फरश्या, टाक्या, प्रयोगशाळेतील उपकरणे, मुखवटे, बरण्या इ. बनवतात. चिनी माती हे 'केओलिनाइट' या प्रकारचे एक औद्योगिक खनिज आहे. हे चीनमध्ये सापडते म्हणून याला चिनी माती म्हणतात. या मातीला उष्णता दिल्यावर तिला चकाकी, तसेच काठिण्य प्राप्त होते, म्हणून याचा वापर भांडी बनवण्यासाठी करतात.
- शाडूची मृदा:** ही पांढरट रंगाची असून पुतळे व मूर्ती बनवण्यासाठी वापरली जाते.
- टेराकोटा मृदा:** या प्रकारची मृदा लाल रंगाची असून, यापासून कुंड्या, सजावटीच्या वस्तू बनवल्या जातात.
- मुलतानी माती:** ही माती सौंदर्यप्रसाधनांत वापरली जाते.

**मृदा परीक्षण (Soil testing):** मृदेचे परीक्षण केल्यामुळे जमिनीतील विविध घटकांचे प्रमाण लक्षात येते. मृदा परीक्षणामध्ये मृदेचा रंग, पोत तसेच त्यातील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण तपासले जाते. रासायनिक खतांचा गरजेपेक्षा अधिक वापर केल्यास जमिनीचा पोत बिघडतो. मृदेमध्ये कोणत्या घटकांची कमतरता आहे व ती भरून काढण्यासाठी कोणते उपाय योजावेत हे ठरवण्यासाठी मृदा परीक्षण केले जाते. मृदा परीक्षणासाठी जमा केलेला मातीचा नमुना आठ ते दहा दिवस मोकळ्या जागेत सावलीत सुकवला जातो. नंतर चाळणीतून चाळून घेतला जातो. मातीचे गुणधर्म लक्षात येण्यासाठी pH (सामू) आणि विद्युतवाहकता या दोन परीक्षणांचा विशेष उपयोग होतो. डेन्मार्कचा शास्त्रज्ञ सोरेन्सन याने हायड्रोजन आयनांच्या संहतीवर आधारित pH (सामू) संकल्पना मांडली. मातीचा सामू ठरवण्यासाठी पाणी व माती यांचे 1 : 2 या प्रमाणात मिश्रण करून त्याचे विविध दर्शकांच्या साहाय्याने परीक्षण करतात. त्यानुसार मृदेचे तीन प्रकार आढळतात.

- आम्लयुक्त मृदा – pH 6.5 पेक्षा कमी
- उदासीन मृदा – pH 6.5 ते 7.5
- आम्लारीधर्मी मृदा – pH 7.5 पेक्षा जास्त



### मृदेची सुपीकता कमी होण्याची कारणे:

- रासायनिक खते व कीटकनाशके यांचा अतिवापर.
- सतत एकाच प्रकारचे पीक घेणे.
- मृदेचा सामू (pH) 6 पेक्षा कमी / 8 पेक्षा जास्त.
- संद्रिय पदार्थांचे प्रमाण कमी.
- खाऱ्या पाण्याचा सतत वापर.
- जमिनीतील पाण्याचा योग्य निचरा न होणे.

जमिनीची सुपीकता टिकवण्यासाठी पिकांची अलटापालट करावी. उदा. गव्हाचे पीक काढल्यावर जमिनीचा कस कमी होतो. त्यानंतर भुईमूग, मूग, मटकी, वाटाणा, तूर, हरभरा, सोयाबीन यांसारखी पिके घ्यावी. यामुळे जमिनीचा कस झालेला कस भरून निघतो.

## संकलित मूल्यमापन

### पाठाधारित प्रश्नोत्तरे

#### 1 योग्य पर्याय निवडून रिकाम्या जागा भरा.

(उदासीन, दवबिंदू, केओलिन (चिनी मृदा), वस्तुमान, आकारमान, तापमान, 4°C, घनता, चिकण मृदा, आकार, वजन, आम्लधर्मी, आर्द्रता)

- रात्री किंवा पहाटे हवेतल्या जास्तीच्या बाष्पाचे \_\_\_\_\_ रूपांतर होते.
- हवेची बाष्प धरून ठेवण्याची क्षमता हवेच्या \_\_\_\_\_ प्रमाणे ठरते.
- पाण्याला स्वतःचा \_\_\_\_\_ नाही, परंतु निश्चित \_\_\_\_\_ व \_\_\_\_\_ आहेत.
- पाण्याच्या असंगत वर्तनात \_\_\_\_\_ च्या खाली तापमान जाऊ लागल्यावर पाणी प्रसरण पावते.
- पाणी गोठताना त्याचे \_\_\_\_\_ वाढते.
- \_\_\_\_\_ मध्ये पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता अधिक असते.
- \_\_\_\_\_ पासून कपबश्या बनवतात.
- \_\_\_\_\_ मृदेचा pH 7 असतो.

#### 2 चूक की बरोबर ओळखा व चुकीचे विधान दुरुस्त करून लिहा.

- \*i. हवेमुळे पडणाऱ्या दाबाला वातावरणीय दाब म्हणतात.

उत्तर: \_\_\_\_\_

- ii. बर्नोलीच्या तत्त्वानुसार हवेचा वेग वाढला की तिचा दाब वाढतो.

उत्तर: \_\_\_\_\_

- iii. हवेतल्या दाबात पडलेल्या फरकाचा परिणाम म्हणजे ऋतू होय.

उत्तर: \_\_\_\_\_





iv. पाण्याची घनता बर्फापेक्षा कमी असते.

उत्तर:

\*v. समुद्राचे पाणी विजेचे दुर्वाहक आहे.

उत्तर:

\*vi. ज्या पदार्थात द्राव्य विरघळते त्याला द्रावक म्हणतात.

उत्तर:

\*vii. रेटाड मातीची जलधारण क्षमता कमी असते.

उत्तर:

viii. मृदेला हवा तसा आकार देता येतो. तिच्या या गुणधर्माला आकार्यता असे म्हणतात.

उत्तर:

ix. टेराकोटा मृदा सौंदर्यप्रसाधनांत वापरली जाते.

उत्तर:

x. मृदेचा pH 6 पेक्षा कमी व 8 पेक्षा जास्त असल्यास तिची सुपीकता कमी होते.

उत्तर:

### 3 गटात न बसणारा शब्द ओळखा.

i. हवा, पाणी, कागद, मृदा

उत्तर:

ii. सोयाबीन, शेंगदाणे, डाळ, गहू

उत्तर:

### 4 जोड्या जुळवा.

\*i. सांगा, मी कोणाशी जोडी लावू?

	'अ' गट	उत्तर		'ब' गट
i.	हवा	-----	अ.	उत्सर्जन क्रिया
ii.	पाणी	-----	ब.	प्रकाशाचे विकिरण
iii.	मृदा	-----	क.	आकार्यता



ii. 'अ' गटातील संज्ञांच्या 'ब' गटातील त्यांच्या एककांबरोबर जोड्या जुळवा.

	'अ' गट	उत्तर		'ब' गट
i.	वस्तुमान	-----	अ.	ग्रॅम / घनसेमी
ii.	घनता	-----	ब.	ग्रॅम
iii.	आकारमान	-----	क.	घनसेमी

### 5 आमच्यातील वेगळेपणा काय?

i. रेटाड मृदा व पोयटा मृदा यांतील फरक स्पष्ट करा.

उत्तर:

रेताड मृदा	पोयटा मृदा
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

### 6 एका शब्दात उत्तरे लिहा.

i. जेव्हा प्रकाशकिरण हवेतील सूक्ष्म कणांवर पडतात तेव्हा ते प्रकाशाला सर्व दिशेने विखुरतात.

या नैसर्गिक घटनेचे नाव लिहा. -----

ii. रेटाड मृदेत आढळणाऱ्या खनिजाचे नाव लिहा. -----

iii. कोणत्याही एका द्विदल पिकाचे नाव लिहा. -----

iv. पाण्याचा असा गुणधर्म ज्यामुळे जनित्राच्या साहाय्याने वीजनिर्मिती करता येते. -----

### 7 एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

i. हवेमध्ये कोणकोणते वायू असतात? (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 16)

उत्तर: -----

ii. पाणी कोणकोणत्या अवस्थांमध्ये आढळते? (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 19)

उत्तर: -----



iii. मृदेतील विविध घटक कोणते? (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 21)

उत्तर: \_\_\_\_\_

iv. मृदेचा पोत कशामुळे बिघडतो?

उत्तर: \_\_\_\_\_

8 खालील प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दांत लिहा.

\*i. हवेमुळे प्रकाशाचे विकिरण कसे होते?

उत्तर: \_\_\_\_\_

ii. जरा डोके चालवा ! (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 17)

हवेचे तापमान वाढले की, त्याचा हवेच्या दाबावर काय परिणाम होतो?

उत्तर: \_\_\_\_\_

\*iii. पाण्याचे विविध गुणधर्म स्पष्ट करा.

उत्तर: \_\_\_\_\_

\*iv. मृदेचे विविध उपयोग कोणते?

उत्तर: \_\_\_\_\_

\*v. मृदा परीक्षणाची शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने गरज व महत्त्व काय आहे?

उत्तर: \_\_\_\_\_



\*vi. ध्वनीच्या प्रसारणामध्ये हवेचे महत्त्व काय?

उत्तर:

\*vii. पाण्याने पूर्ण भरलेली काचेची बाटली कधीही फ्रिझरमध्ये का ठेवू नये?

उत्तर:

viii. पाण्याचे उपयोग स्पष्ट करा.

उत्तर:

9 खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

\*i. हवेतील बाष्पाचे प्रमाण वाढले. (काय होईल ते सांगा)

उत्तर:

ii. पाठातील प्रश्न (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 18)

उन्हाळ्यात ओले कपडे चटकन वाळतात, पण पावसाळ्यात मात्र ते लवकर वाळत नाहीत असे का घडते?

उत्तर:



- iii. पाठातील प्रश्न. विचार करा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 20)  
द्रवरूप पाण्याचे बर्फात अवस्थांतर होताना त्याच्या वस्तुमानात फरक होईल का?

उत्तर: \_\_\_\_\_

- \*iv. जमिनीत सातत्याने एकच पीक घेतले. (काय होईल ते सांगा.)

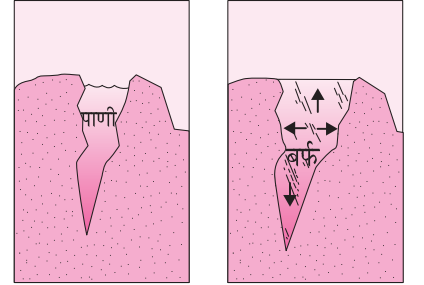
उत्तर: \_\_\_\_\_

- v. थोडे आठवा. (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 21)  
मृदा म्हणजे काय? मृदा कशी तयार होते?

उत्तर: \_\_\_\_\_

- \*vi. खालील चित्राविषयी स्पष्टीकरण तुमच्या शब्दांत लिहा.

उत्तर: \_\_\_\_\_



अ

ब

- vii. पाठातील प्रश्न (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.21)  
विहीर / तलावाच्या पाण्यामध्ये पोहण्यापेक्षा समुद्रात पोहणे का सोपे जाते?

उत्तर: \_\_\_\_\_





**10** कारणे लिहा.

\*i. हवा हे वेगवेगळ्या वायूंचे एकजिनसी मिश्रण आहे.

उत्तर:

\*ii. पाण्याला वैश्विक द्रावक म्हटले जाते.

उत्तर:

\*iii. स्वच्छतेसाठी पाण्याशिवाय दुसरा पर्याय नाही.

उत्तर:

**मुक्तोत्तरी प्रश्न**

\*1 समुद्राच्या पाण्याची घनता पावसाच्या पाण्यापेक्षा जास्त का असते?

उत्तर:

\*2 चांगल्या मृदारचनेचे महत्त्व काय आहे?

उत्तर:



**3 जरा डोके चालवा !** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 23)

i. चिकण मृदेला 'मशागतीला जड' मृदा असे का म्हणतात?

उत्तर:

ii. रेताड मृदेला 'मशागतीला हलकी' मृदा असे का म्हणतात?

उत्तर:

**तोंडी परीक्षा**

1. खालील प्रश्नांची तोंडी उत्तरे द्या.

- घनतेचे एकक काय आहे?
- कपबश्या, बरण्या इ. बनवण्यासाठी कोणत्या मृदेचा वापर केला जातो?
- हवेच्या बाष्प धरून ठेवण्याच्या क्षमतेला काय म्हणतात?
- डॅनिअल बर्नोली या स्वीडिश शास्त्रज्ञाने कोणते तत्त्व मांडले?
- वातावरणाचा दाब कशाच्या साहाय्याने मोजला जातो?

**आकारिक मूल्यमापन**

**बुद्धीला चालना द्या !**

**1 थोडे आठवा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.16)

हवेमध्ये असलेल्या वेगवेगळ्या वायूंचे उपयोग कोणते आहेत?

उत्तर:

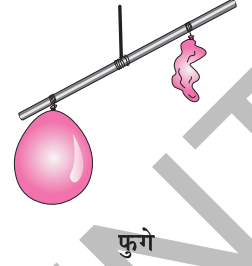
वायू	उपयोग



**2 करून पाहा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.16)

तुमच्या पाठ्यपुस्तकातील पृष्ठ क्र. 16 वरील आकृती 3.1 चे निरीक्षण करा व खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- i. झाडूची एक काडी किंवा शीतपेये पिण्यासाठी वापरतात ती स्ट्रॉ घ्या. काडीला मध्यभागी दोरा बांधून अशा प्रकारे टांगा की ती बरोबर आडव्या रेषेत राहिल. काडीच्या दोन टोकांना दोन सारख्या आकारांचे रबरी फुगे बांधा.काडी आडव्या रेषेत राहिल असे पाहा. आता त्यांतील एक फुगा काढा आणि तो फुगवून परत काडीला पूर्वीच्या जागी बांधा. आता काडी आडव्या रेषेत राहते का?



उत्तर:

- ii. सुई नसलेली इंजेक्शनची एक सिरिंज घ्या, तिचा दट्ट्या ओढा व त्या वेळी दट्ट्याचे निरीक्षण करा. दट्ट्या सहजपणे बाहेर ओढता येतो. बाहेर ओढलेला दट्ट्या हात सोडल्यावरही तसाच राहतो. सिरिंजचे छिद्र अंगठ्याने घट्ट बंद करा व दट्ट्या बाहेर ओढा व नंतर हात सोडून द्या. दट्ट्या बाहेर ओढण्यासाठी जास्त जोर लावावा लागतो का कमी? हात सोडल्यावर दट्ट्या तसाच राहतो का?

उत्तर:

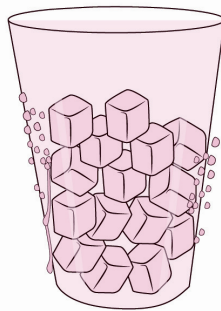
**3 माहिती मिळवा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.17)

चंद्रावर वातावरणाचा दाब असेल का?

उत्तर:

**4 करून पाहा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.18)

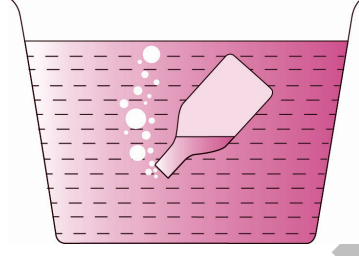
- i. एका ग्लासमध्ये पाऊण उंचीपर्यंत बर्फाचे खडे घ्या. आता निरीक्षण करा. ग्लासच्या बाहेर पाणी कसे आले?



ग्लासबाहेर जमा झालेले पाण्याचे थेंब

उत्तर:

- ii. तुमच्या पाठ्यपुस्तकातील पृष्ठ क्र. 18 वरील आकृती 3.5 चे निरीक्षण करा व खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.  
रिकामी बाटली बूच न लावता उलटी करून पाण्याच्या पसरट भांड्यात तिरपी धरा. तुम्हांला काय दिसले?



हवेचे गुणधर्म

उत्तर:

- iii. फुग्यात हवा भरली की त्यामध्ये काय बदल होतो?

उत्तर:

**5 जरा डोके चालवा !** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 19)

- i. आपल्या अवतीभोवतीची सर्व हवा जर काढून टाकली तर काय होईल?

उत्तर:

- ii. अवकाशात आवाज ऐकू येईल का?

उत्तर:



**6 पाठातील प्रश्न** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 19)

तेलाने माखलेल्या ताटलीत थोडेसे पाणी ओतल्यानंतर पाणी ताटलीत न पसरता पाण्याचे अनेक छोटे छोटे गोलाकार थेंब तयार होतात. असे का होते?

उत्तर:

---



---



---

**7 करून पाहा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 19, 20)

- i. प्लॅस्टिकच्या एका बाटलीत अर्धपेक्षा जास्त पाणी घ्या. बाटलीवर पाण्याच्या पातळीशी खूण करा. ही बाटली बर्फ तयार करण्यासाठी फ्रिझरमध्ये उभी ठेवा. काही तासानंतर फ्रिझर उघडून पहा. पाण्याचा बर्फ झालेला दिसेल. बर्फाच्या पातळीची नोंद करा. ती पाण्याच्या पातळीच्या खुणेपेक्षा वाढलेली दिसेल. यावरून काय लक्षात आले? पाण्याचे बर्फ होताना पाणी गोठते, तेव्हा ते प्रसरण पावते व त्याच्या आकारमानात वाढ होते. पाणी गोठल्यावर पाण्याच्या मूळ आकारमानात किती वाढ झाली? किती प्रमाणात?

उत्तर:

---



---



---

- ii. एक बादली घ्या आणि तिच्यात पाणी भरा. त्यात पुष्कळ वेगवेगळ्या वस्तू टाका. पाण्यामध्ये कोणत्या वस्तू बुडतात व कोणत्या तरंगतात त्यांची यादी करा. (खोडरबर, शार्पनर, पेन्सिल, चमचा, कंपास, पट्टी)

उत्तर:

पाण्यात बुडणाऱ्या वस्तू	तरंगणाऱ्या वस्तू





iii. एक ग्लास घ्या. त्यात थोडे पाणी ओता. आता बर्फाचे काही खडे टाका व निरीक्षण करा. बर्फ पाण्यावर तरंगताना का दिसतो?

उत्तर:

iv. ग्लासभर पाणी पाच ते दहा मिनिटे फ्रिझरमध्ये ठेवा. नंतर तो ग्लास बाहेर काढा व काळजीपूर्वक निरीक्षण करा. पाणी गोठण्याची सुरुवात कोठून कोठे / कोणत्या दिशेने झाली आहे?

उत्तर:

**8 जरा डोके चालवा !** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 21)

अतिथंड प्रदेशात नदी, तलाव गोठल्यावरही जलचर जिवंत का राहू शकतात?

उत्तर:

**9 करून पाहा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.21)

दोन मोठे पेंले घ्या. त्यात पाणी घाला. एका पेंल्यातील पाण्यात 4 – 5 चमचे मीठ घालून ते पूर्णपणे विरघळून टाका. आता दुसऱ्या पेंल्यातील पाण्यात एक बटाटा टाका. बटाटा पाण्यात बुडेल. बटाटा त्या पेंल्यातून बाहेर काढून मिठाच्या पाण्यात टाका व निरीक्षण करा.

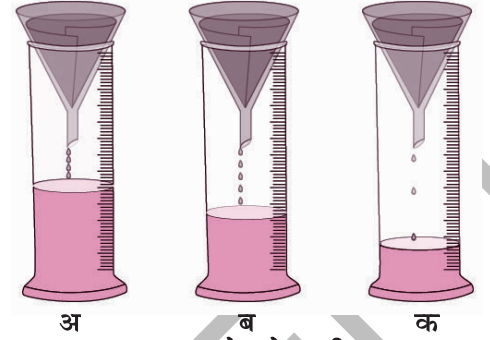
उत्तर:



**10 करून पाहा.** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र.22)

**साहित्य :** तीन मोजपात्रे, काचेची तीन नरसाळी, गाळणकागद, पाणी, बारीक वाळू, जाड वाळू, कुंडीतील माती इत्यादी.

**कृती :** काचेच्या तीन नरसाळ्यांमध्ये गाळणकागद बसवा. या कागदापैकी एकावर (अ) वाळू, दुसऱ्यावर (ब) रेताड माती तिसऱ्यावर (क) चिकणमाती समान प्रमाणात भरा. प्रत्येक नरसाळ्यात समप्रमाणात पाणी घाला व त्याखाली ठेवलेल्या प्रत्येक मोजपात्रात किती पाणी जमा होते ते पाहा. यावरून तुम्ही काय निष्कर्ष काढाल?



उत्तर: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**11 जरा डोके चालवा !** (पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. 23)

i. पोयटा मृदेची जलधारण क्षमता कशी असते?

उत्तर: \_\_\_\_\_

ii. कोणती मृदा पिकांसाठी योग्य आहे? का?

उत्तर: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**उपक्रम / प्रकल्प**

**\*1** मृदापरीक्षण प्रयोग शाळेस भेट द्या. मृदा परीक्षणाची प्रक्रिया जाणून घ्या व इतरांना सांगा.

**श्रेणी:** \_\_\_\_\_

अ - उत्तम

ब - चांगले

क - समाधानकारक

शिक्षकांचा शेरा: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

दिनांक: \_\_\_\_\_

स्वाक्षरी: \_\_\_\_\_



# इयत्ता सातवी व्यवसाय

## AVAILABLE SUBJECTS:

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



BUY NOW

## ठळक वैशिष्ट्ये:

- प्रभावी संकल्पनांची उभारणी तसेच भरपूर सराव करण्याकरता उपयुक्त
- भरपूर सरावासाठी पाठाखालील प्रश्नांचा परिपूर्ण समावेश
- विद्यार्थ्यांच्या स्वयंमूल्यमापनासाठी गणितामध्ये पाठाची उजळणी व भाषा विषयांमध्ये घटक चाचण्यांचा समावेश
- विद्यार्थ्यांच्या ज्ञानवृद्धीसाठी अधिक प्रश्नांचा, तोंडी परीक्षेचा तसेच कृती / प्रकल्पांचा समावेश

**Target** Publications Pvt. Ltd.

88799 39712 / 13 / 14 / 15

mail@targetpublications.org

www.targetpublications.org