

इस अध्याय के लिए सूखी मिट्टी की आवश्यकता होगी ।
इसलिए इस अध्याय को बरसात के मौसम में कभी नहीं
करना । दीवाली के बाद का समय अच्छा होगा ।

परिष्करण—मिट्टियाँ
इकट्ठी करने के लिए

अलग-अलग स्थानों की मिट्टियों के गुणधर्मों में क्या अन्तर होता है,
यह फैसला करने के लिए तुम्हें कई जगहों से मिट्टी लानी होगी । कुछ
जगहें उदाहरण के लिए नीचे लिखी हैं ।

मिट्टी लाओ :

- (1) किसी खेत से,
- (2) तालाब के किनारे से,
- (3) किसी दलदल से,
- (4) नदी के किनारे से,
- (5) किसी पड़ती वाली जमीन से,
- (6) फलों के किसी बगीचे से,
- (7) सड़क के किनारे से,

यह सूची जितनी लम्बी करना चाहो कर सकते हो । वैसे तुम्हें इस
बात की पूरी छूट है कि तुम जगहें अपने आप चुन लो । इतना ध्यान
रहे कि ये जगहें एक-दूसरे से काफी दूर हों ।

इन सब मिट्टियों के साथ-साथ कुछ रेत, कुछ चिकनी मिट्टी और
कुछ कंकड़ीली मिट्टी भी लाओ ।

परिष्करण पर जाते समय अपने साथ मिट्टी खोदने के लिए कोई
औजार, मिट्टी रखने के लिए लिफाफे और झोला रख लेना । एक
लिफाफे में एक ही जगह की मिट्टी डालना । हर मिट्टी का लगभग 1
किलो नमूना लेना ।

मिट्टी लिफाफे में डालने के साथ-साथ एक पर्ची पर मिट्टी लेने की जगह का नाम लिखकर पर्ची भी लिफाफे में डाल देना।

स्कूल लौटकर मिट्टियों की जाँच

मिट्टी में तुम किन-किन गुणधर्मों की जाँच कर सकते हो, क्या कभी सोचा है? आओ इन गुणधर्मों की सूची बनाएँ।

- (1) मिट्टी देखने में कैसी लगती है? बारीक, डिग्गल वाली या चूर्ण?
- (2) इसका रंग कैसा है? काला, भूरा या कुछ और?
- (3) छूने या दबाने से मिट्टी कैसी लगती है? कड़ी, लचीली, भुरभुरी या चिपचिपी?
- (4) सूँघने में कैसी है? सोंधी है, बदबूदार है या कोई गन्ध नहीं है?
- (5) लेंस से देखने पर क्या कुछ और नई बात या चीज दिखाई पड़ती है?
- (6) क्या मिट्टी के नमूने में कोई जीव या पौधा दिखाई पड़ता है?
- (7) क्या जीव या पौधों के सड़े हुए अवशेष भी मिलते हैं?

विभिन्न मिट्टियों के गुणधर्मों को नीचे जैसी तालिका में भरो। (1)

क्र०	अवलोकन	मिट्टी के नमूने का नाम					
		किसी खेत से	तालाब के किनारे से				
1.	कणों का आकार						
2.	रंग						
3.	छूने में कैसी हैं ?						
4.	गंध						
5.	लेंस से कोई नई वस्तु दिखी ?						
6.	सजीव वस्तुएँ						
7.	जीव अवशेष						
8.							
9.							
.							
.							
.							

मिट्टी में बड़े—छोटे
कण
प्रयोग ।

कंकड़, रेत और चिकनी मिट्टी की बराबर-बराबर मात्रा लेकर एक मिश्रण बनाओ। एक नपनाघट या चौड़े मुँह की बोतल लेकर उसे इस मिश्रण से आधा भर लो। ऊपर से इतना पानी डालो कि बर्तन तीन-चौथाई पानी से भर जाये। एक लकड़ी से अच्छी तरह हिला कर मिश्रण को रात भर बिना हिलाये-डुलाये पड़ा रहने दो। चार उफननलियाँ लो। इनको मिट्टी के चार अलग-अलग नमूनों से

एक चौथाई भर कर पानी से तीन—चौथाई तक भर दो। सब उफननलियों को अच्छी तरह हिला कर इनको भी रात भर बिना हिलाये—डुलाये पड़ा रहने दो।
अगले दिन नपनाघट का अवलोकन करो।

मिश्रण कैसा दिखता है ? (2)
कंकड़, चिकनी मिट्टी, पानी और रेत कहाँ और कैसे दिखते हैं ? चित्र बनाकर दिखाओ। (3)

नपनाघट के अवलोकन से तुम मिट्टी की तहें पहचानना सीख गये होंगे। अब उफननलियों को देखो।

अपने अवलोकन लिखो और उनका चित्र बनाओ। (4)
क्या हर मिट्टी के नमूने में विभिन्न प्रकार की तहों की मात्रा एक—सी है ? (5)
किसी मिट्टी के नमूने में इन तहों की मात्रा कैसे पता करोगे ? (6)

आगे के प्रयोगों के लिए मिट्टी के डिग्गलों को हाथ, पत्थर या डंडे से तोड़ लो।

मिट्टी में पानी प्रयोग 2

एक उफननली लो। उसमें दो चम्मच किसी एक नमूने की मिट्टी डालो। इसे चिमनी पर गर्म करो।

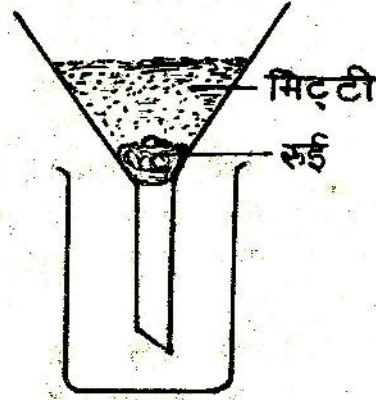
गर्म करने पर क्या होता है ? (7)
क्या तुम्हें कहीं पानी दिखाई देता है ? यदि हाँ, तो तुमने पानी कैसे पहचाना ? (8)

गर्म करने के बाद मिट्टी को उफननली से बाहर निकाल लो। इसकी तुलना बिना गर्म की गई मिट्टी से करो।

दोनों में कुछ अन्तर है या नहीं ? यदि हाँ, तो क्या ? (9)

यह क्रिया मिट्टी का हर नमूना लेकर करो।

अपने अवलोकन-एक तालिका बनाकर लिखो। (10)



चित्र-1

मिट्टी अधिकतम कितना पानी सोखती है ?

प्रयोग 3

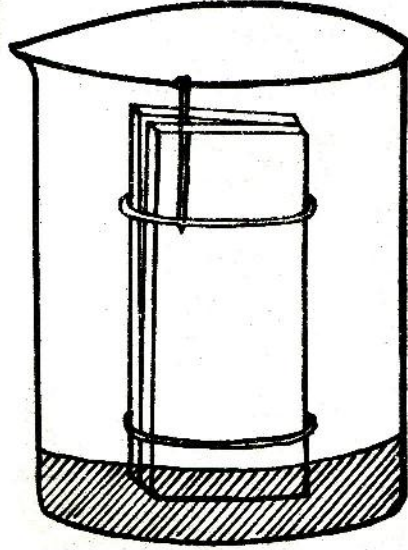
एक प्लास्टिक की कीप लेकर चित्र-1 में दिखाई गई जगह पर थोड़ी-सी रुई का फाहा रखो। तौलकर 50 ग्राम सूखी मिट्टी कीप में डालो। नपनाघट में नापकर पानी लो और ड्रापर से बूँद-बूँद पानी मिट्टी पर डालो। बूँदें तब तक डालते रहो जब तक कि पानी की कुछ बूँदें चूने न लग जायें। नपनाघट में बचे हुए पानी की मात्रा को शुरू में ली गई पानी की मात्रा में से घटाओ और पता करो कि मिट्टी ने कितना पानी सोख लिया

यह क्रिया मिट्टी के हर नमूने के साथ दोहराओ।

अपने अवलोकन कापी में लिखो और उनके आधार पर यह बताओ कि कौन-सी मिट्टी सबसे ज्यादा पानी सोखती है ? (11)

मिट्टी में पानी का चढ़ना
प्रयोग 4

काँच की दो पट्टियाँ लो। उन्हें सटाकर उनके दोनों छोरों पर रबर का एक-एक छल्ला चढ़ा दो। पट्टियों के किसी एक छोर पर उनके बीच एक किनारे की तरफ एक पिन फँसा दो (चित्र-2)। अब एक बीकर में थोड़ा सा रंगीन पानी लो। पट्टियों को बीकर में ऐसे रखो कि उनका निचला छोर लगभग आधा सेंटीमीटर पानी में डूबा हो।



चित्र-2

पट्टियों के बीच पानी का तल बीकर के पानी के तल से ऊपर है या नीचे ? (12)

पट्टियों में पानी के तल को चित्र बनाकर अपनी कापी में दिखाओ। (13)

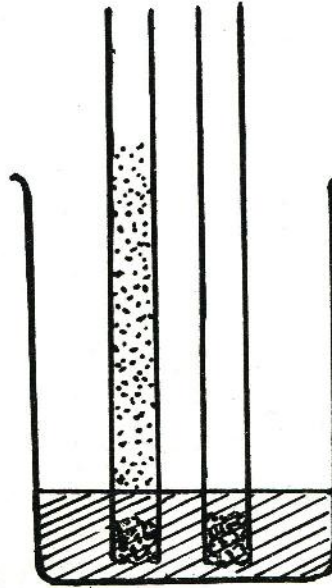
पट्टियों के बीच पानी का तल कहाँ ऊँचा है, जहाँ पट्टियों के बीच का फासला अधिक है या कम ? (14)

पट्टियों के बीच के फासले और उनके बीच पानी के तल की ऊँचाई में क्या सम्बन्ध है ? (15)

चित्र में पट्टियों के बीच पानी का तल जानबूझकर नहीं दिखाया गया है। यह तुम स्वयं पता करो।

प्रयोग 5

कॉच की एक नली लो। उसके एक सिरे को रुई से बन्द कर दो। रुई के ऊपर किसी एक मिट्टी का नमूना डालकर नली को भर लो। एक और ऐसी नली में केवल रुई डालकर दोनों नलियों को पानी में कुछ देर खड़ा रहने दो (चित्र-3)।



चित्र-3

कौन-सी नली में पानी चढ़ा है ? (16)

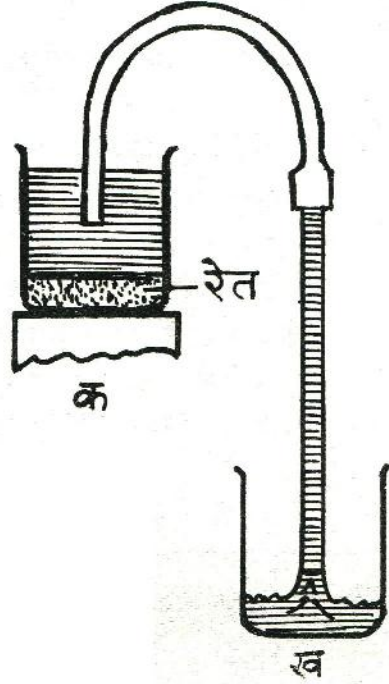
क्या प्रयोग - 4 के आधार पर तुम बता सकते हो कि ऐसा क्यों हुआ ? (17)

इस प्रयोग के आधार पर बताओ कि उन पौधों को पानी कैसे मिलता है जिनकी जड़ें जमीन में पानी के तल से ऊपर होती हैं ? (18)

साइफन की विधि
प्रयोग 6

हम किसी एक बर्तन में से दूसरे बर्तन में तरल पदार्थ एक नली द्वारा चित्र-4 में दिखाई गई विधि से ले जा सकते हैं। इसके लिए रबर नली और एक कॉच की नली को जोड़ लो। इस नली में पानी भरकर दोनों सिरों को उँगलियों से बन्द कर लो। अब ऐसे ही पकड़-पकड़ नली को चित्र-4 की तरह मोड़ लो। लम्बे सिरे पर उँगली रखे हुए

छोटे सिरे को 'क' बर्तन में डुबो दो। अब इस सिरे पर से उँगली हटाकर लम्बे सिरे को 'ख' बर्तन में रखकर उस पर से भी उँगली हटा लो। तरल पदार्थ (पानी) अपने आप 'क' बर्तन से 'ख' बर्तन में चला जायेगा। इस तरह की नली को साइफन कहते हैं।



चित्र-4

मिट्टी के घुलनशील पदार्थ प्रयोग 7

एक बीकर लो। उसको आधा मिट्टी से भरकर उसमें वर्षा का या आसुत पानी डालो। पानी इतना डालो कि बीकर पानी से तीन-चौथाई भर जाये। एक लकड़ी से मिट्टी और पानी के मिश्रण को हिलाओ और पड़ा रहने दो। मिट्टी के बैठ जाने पर ऊपर ही ऊपर से पानी निथार लो या साइफन कर लो।

एक अल्युमिनियम की कटोरी इस निथरे पानी से आधी भर लो। पानी चिमनी पर गर्म करो। जब पानी एक-चौथाई रह जाए तब नीचे दिए प्रश्नों के उत्तर दो।

पानी का रंग कैसा है ? (19)

लिटमस कागज (लाल और नीले) का उपयोग करके पता करो कि घोल अम्लीय है या क्षारीय ? (20)

ऐसा हर नमूने के साथ करो ।

लिटमस परीक्षण के परिणाम एक तालिका बनाकर लिखो । (21)

तवा आयकट और
मिट्टी के प्रयोग

होशंगाबाद जिले में तवा आयकट नाम की एक बहुत बड़ी सिंचाई योजना शुरू हुई है जिसके अन्तर्गत तवा बाँध का पानी दूर-दूर ले जाया जा रहा है । इस योजना से जहाँ एक ओर खेती का उत्पादन बढ़ रहा है-वहीं दूसरी ओर कुछ समस्याएँ भी उभर रही हैं । उदाहरणतः, कुछ गाँवों में नहरों के पास दलदल हो गया है, कहीं मिट्टी कट रही है और कहीं खेतों से पानी के निकासी की समस्या है । तुमने इस अध्याय में जो प्रयोग किये हैं उनका इन समस्याओं से गहरा सम्बन्ध है ।

कक्षा में चर्चा करके बताओ कि वे कौन-से प्रयोग हैं जिनसे इन समस्याओं का वैज्ञानिक आधार समझने में मदद मिलती है ? प्रयोगों और इन समस्याओं के सम्बन्ध पर अपना विवेचन लिखो । (22)

नया शब्द :

आयकट