

अध्याय 1

जल और जंगल

1.1 जल

जल आपने कभी चर विद्युतिय जूथणा अन्व स्थान पर जल को कही। हमुरा की है? उपके गाता, पिता, ऐक्षक जागी उपके जल बवाह नहीं करने की सज्जाह देते हैं। उपक सोचा है कि उसे हर व्यक्ति के ज्ञान जल संरक्षण की ओर आलाई लगाने के लिए, तो, दो, अखबर गोस्तां आदि की जहाजता संवेदनापन दिया जाता है? इसी क्रम में इन प्रतिवर्ष 22 नवं रोशनी के निश्व जल प्रियरा के रूप में न नाते हैं। हमारे वेदालयों में जल दिवस के अवसर वर वच्छां के कानुनार वोस्टर प्रतियोगिता, भाष्ण प्रतियोगिता करवायी जाती है। वह भारे लड़ा जल के संरक्षण के लिए क्यों किए जा सकते हैं?

कुछ लक्ष्य पर जल की उत्कृष्टिक कही दी। जलों में पन्ने नहीं जाना, पानी भरने के लिए लंबी करे, लडाई-जागड़, धरना—प्रस्तरन आदि जैसे दृश्य विशेषज्ञ ग्रन्थ काल में र गान्धी लक्ष्य से दिखाई देते हैं। व्या यह सही नहीं कि कुम अत्यधिक जल की कमी का सामना कर रहे हैं?

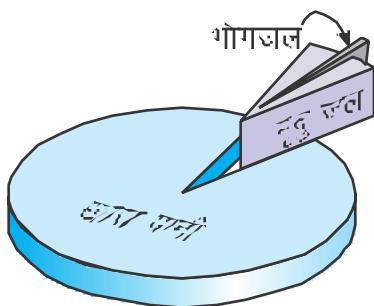
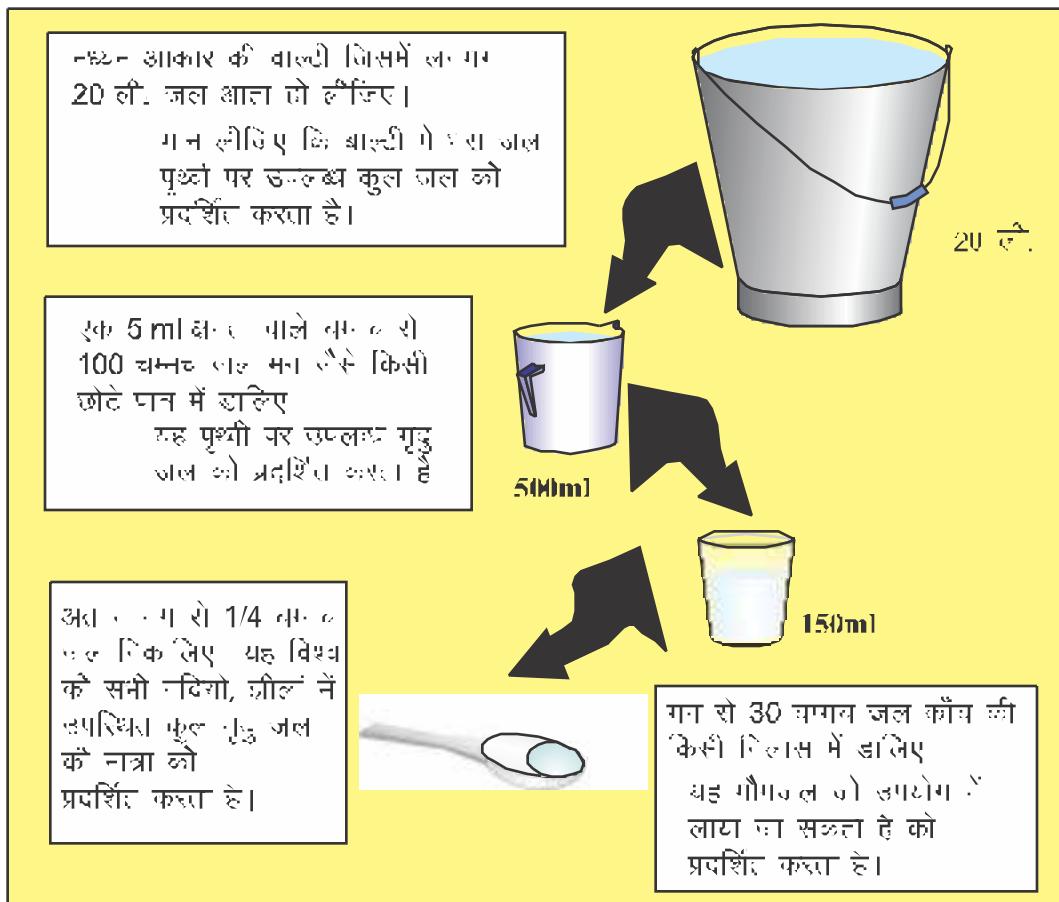


चित्र 1.1 सूखा का दृश्य

प्रियाकलाप 1

जल के लिए जनता के रांघर्ज और उनके रमस्याओं के सूर्योदय की लिए ऐसे कद में उत्तर वर वर्ष को जिता। आप जान पाएंगे कि जल की कमी पूरे विश्व के लिए वित्त का विषय है गया है। ऐसे अनुभाव जगत जाता है कि विश्व की एक तिहाई ते अधिक जनसंख्या के जल की कमी के साना करना पड़ रहा है।

पेल्ट कक्षा में हमने पृथक् कर जल की उपलब्धता एवं इटें के बारे में जाना था। उपलब्ध गृहु जल की मात्रा जानन के लिए सिम्पलिकित तालिका को पढ़कर समझिए—



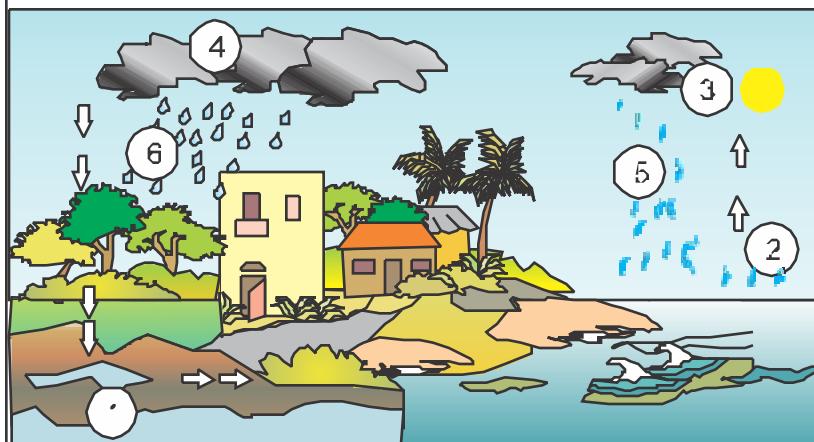
यदि पृथक् पर कुल जल की मात्रा नाल्टी में भर जल जितनी होती हो उसमें से मृदु जल मात्र एक मग पानी हो होता है। शेष पानी तो रानुद्धर्म में यारा लगा पानी है। गृहु जल की अधिकांश तो हेमतों, ध्रुवीय बर्फों और गहर्झों की ऊँझ बर्फ के रूप में है जो हमें जासानी से उपलब्ध नहीं हैं। इनरे उपर्युक्ते ले लिए तो गूणित जल व झीलों और नदियों का जल हो जाता है। यह कुल जल का मात्र 0.006 प्रतिशत है।

क्या इस जानकारी से आपको चिन्ता हो रही है? यह जानकारी आप कृपने द्वारा तो, ८५-८६ परिचार चालने वाले अन्य समुद्राय के लोगों से भी आंट स्कलते हैं।

आप जानते हैं कि विभिन्न प्राकृतिक प्रक्रियाओं द्वारा पृथ्वी पर जल की नियंत्रित उपलब्धता करोड़ों वर्षों से बनी हुई है। यह राखी उत्क्रांति रानिलिपि रूप से जल चक्र का निर्माण करती है। आपने पिछली कदम में जल चक्र के विषय में पढ़ा था। अब अपनी जनकारी के अपने इन्हें में नए गुक ने लिखिए।

वया आपके पिछली कदम में अध्ययन किए गए जल उत्क्रांति प्रक्रिया याद है?

जल चक्र में सम्मिलित प्रक्रमों का संख्याओं द्वारा निहित किया गया है। इन संख्याओं की सारी यह श्री संख्यावरता क्रमांकों लिखे नए उत्क्रांति के साथ शब्द लिखें—



- (1) जलाल
- (2) पञ्चा
- (3) घासांग
- (4) दलबा
- (5) नर्जसीवाला
- (6) गांव

सित्र-1.2

आप जानते हैं कि जलचक्र के द्वारा परिचक्रिया ले दौरान जल इसकी ही अपस्थान ठोस (बर्फ), ब्रह्म (जल/पानी) और नैरा (जलवाय) के रूप में पृथ्वी पर कहीं भी पाया जाता है।

बर्फ/हिम के रूप में जल जोरा अवस्था में बूलों, बर्फ रे जूके पर्वतों और हिमानदों में पाया जाता है। द्रव लौ अवस्था न महासूनों, झेलों, नदियों के उत्तरिकह भूमि के अन्दर भौमजल (भूमिगत जल) के रूप ने मिलता है। ऐसी अपस्था में जल हमारे आस-पास की वायु में जलवाय के रूप ने रह रहा होता है।

जल के तीनों अवस्थाएँ के रूपानुक्रम हैं। पहली वर्षा जल की जल मात्रा सेकंड तकी रहती है। जबकि दूसी जानसंख्या और तीनी जीव जल का उचयोग कर रहे हैं। क्या आपको इस जानकारी रोचाहा गिली है?

प्रियाकलाप 2

आप जलनी करने के बब्बों के रूपानुक्रम हैं। पुनः प्रत्येक बब्बे रूपानुक्रमों के उत्तर जानने का प्रयास कीजिए। उत्तर को सरणीबद्ध कर रहे जानने की कारिशा कीजिए कि उनके दूर में जीव, भौजन जल, जल करने, बत्तं धोने, कपड़े धोने जैसे प्राचीन कितने जल की आवश्यकता है? प्रत्येक कार्य के लिए जल के रूपानुक्रम के लिए उन्हें या उनके घर के जागां को क्या करना पड़ता है?

तालिका 1.1

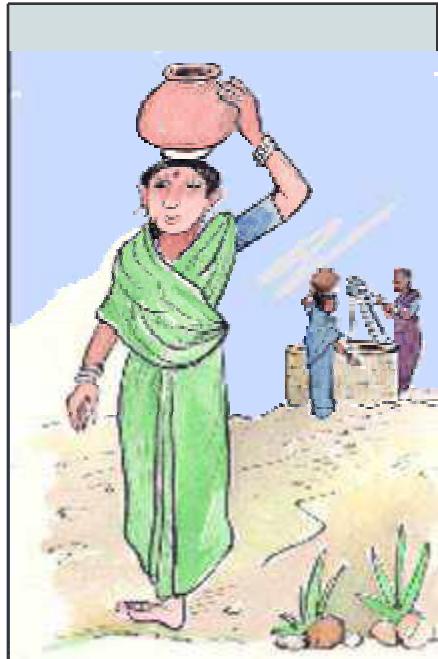
बब्बे का नाम	स्रोत/मात्रा			
	पीने का जल	गोबिन बनाने के लिए जल	रनान के लिए	बर्टन/कपड़े धोने के लिए

रह रुद्दी का सो कग दर बब्बों के लिए बनवी जाय।

बन उत्तरों सो कग दर बब्बों के लिए विभिन्न धरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए आपके द्वारा किन लिन जल योत का उपयोग बहुत कैसे किया जाता है?

पुनः लिना का अवलोकन कर उत्तर जानने का प्रयास कीजिए। आपके द्वारा प्रत्युष जल स्रोत क्या है? जल स्रोत की घर से दूसी कितनी है? जल की उपलब्धता की स्थिति क्या है?

आप पाएँगे की अधिकांश नगरों, बड़े रहनों में जल पूर्ति की व्यावस्था होती है। जलाधूर के लिए विशेष कम ने गाइप लाइन बिछायी जाती है। जल का आस पास ल कित्ती झील, नदी, व लाल अथवा फुजों से ल लक्ष पाइये ल इनों द्वारा जल पूर्ति की जा रही है। छोटे शहरों एवं गांवों में निकल अथवा रासकार द्वारा जलाधूर की व्यवस्था नहीं की जाती। वहाँ ले कपने उपयोग के



चित्र 1.3
प्रागः जल स्रोत भरों रो
काफी दूरी पर होते हैं

लेए ७ ल ८ ये जल स्रोतों रो रोहे प्राप्त करते हैं। कुछ इलाकों नं जल घरों से काफी दूरी पर होते हैं। वहाँ से जल लोकर लाने का कार्य असना स्रोतों पर ही इसके उपयोग अर्थात् कष्टकारी हाता है। हमारे जनस्वरूप्या का बड़ा नह लुठे, गलकूपों, उथन हैप्डपापों रे जल प्राप्त करता है। इन स्रोतों को जल कहाँ से निलता है?

1.1.1 भूमिगत जल एक महत्वपूर्ण स्रोत

क्या आपने कभी वागानल (हैप्डपाप) अथवा नलबूक के लिए बोर्ड होते दख्खा हे? क्या आपने कही ढोज, दैंक आदि के लिए गढ़वा बन तो देखा हे?

आप ध्यान दीजिए कि यह न्हें एक नियंत्रित गहराइ व कृनार जाते हैं। ऐसा क्यों? कभी नलबूकों स्थान हैप्ड गना नं लग गाइप ली जन्वाइ स्मान क्यों नहीं होती है?

आप लग कारीगरं अथवा आपने से बड़े से इस बार में बात करेंग ह्य जाग़लरी निलोगी कि रामी जगह राना गहराई तक पाइन नहीं हाली जाती बुध रथाने पर कह गहराई क्या तो कुछ स्थान पर उहिल होती है। इसका कारण कम तथा अधिक गहराई पर लाल क लतर का मिलगा है। गाइप छलने क लिए बरेग करते जम्च निस गहराइ जर चटटानो अथवा मिट्टी क बीच सारे ज रारे रिक्षा स्थान पर जल भर होता है उसको लगाए नरत को पौगजलरतार कहते हैं। यह रप्त गृथी की सतह से एक नैटर अन्दर से लक्ष अनेक मीटर की गहराई तक हो सकत है। इस स्तर से नीचे पाया जाने वाला जल भौम जल कहलाता है।

भौमजल का स्रोत क्या है? आपने सोच है कि यह स्रोत के बाद पृथ्वी की सतह पर जन जल कहाँ जाता है?

क्रियाकलाप ३

एक आठा चालने (छाना) की चलने लीजिए इसमें मिट्टी इस प्रकार भरिए कि थोड़ी जगह खाली रहे। गलनी के नीचे संगत गोल ई के लोहे बर्न रखें। उब चलने की छली जगह में दूर धीर जानी भर दीजिए। तुम्हें रात्रि के उपरान्त ऐसा जल हो जाएगा। प्रभाग लीजिए तो आप क्या पाते हैं चलने के ऊपरी खाली हिस्से ने जल नहीं है यह कहाँ गय? यह जल रिसाकर बर्ना में जा हो गय है।

क्या दूरी प्रकार नले में लगे पौधे की जड़ को पानी नहीं मिलता?

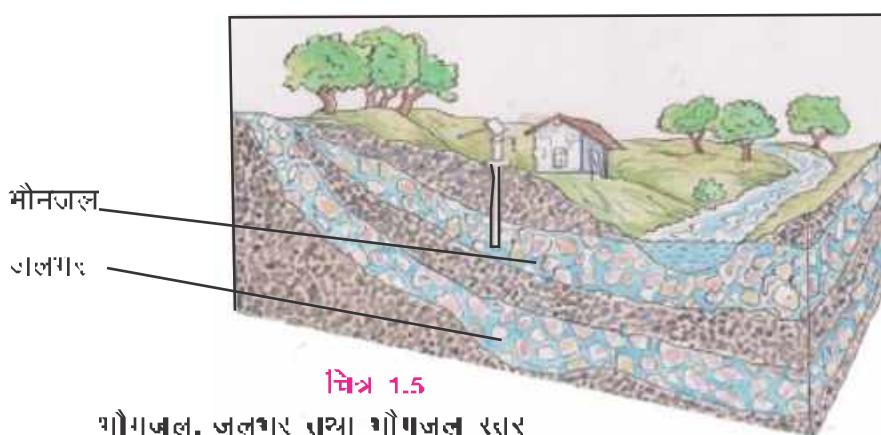


चित्र १.४

१.१.२ भौमजल, जलभर तथा भौमजल स्तर

वर्षा जल, नदियों वालाओं झीलों का जल निम्नलिखित रिसाकर गुण के नीचे दिखता है तथा दर्शाते का सर दर्ता है। नदियों के अन्दर जल ल रिसाव को आन्तः स्थान लहरते हैं। अतः इन प्रक्रिया द्वारा उपरोक्त किए जा रहे भौमजल की मुनः परिवर्ती हो जाती है।

भौमजल स्तर के नीचे दूदा उथल कहे र बट्टट ने की परत के बीच जल संग्रहीत हो जाता है इन उल्लेखों का जलभर कहते हैं। इस जल को संगततया नलकूप होता निकाला जाता है।



चित्र १.५

भौमजल, जलभर तथा भौमजल स्तर

1.1.3 भौमजल स्तर का गिरना

क्या परिणामिति एवं उचयोग की मात्रा समान है? क्या हन जलन्दर से नियंत्रित जल नियाल सकत है? ऐसा। इसने रोभौमजल रपर पर क्या प्रभाव पढ़े? ।?

भौमजल पुनः पूर्वी की राष्ट्रीय रेसुर्स प्रक्रिया वर्षा के जल का नियाना है। जम वर्षा या वर्षा जल के लिए वह क्षेत्र जिसमें गृहिणी की काफी रोपण जल रपर में गिरावन आती है। बनसंख्या, वृद्धि, औज्ञोगिकीकरण, कृषि, वारोगण इदि ने भौम जल स्तर को प्रभावित करने वाले कारक हैं। इसलिए यह इसने की ८८ है जिसकी की अधिकारिक सारबना में प्रतिवर्ती गौणजल के रपर का प्रभावित करता है।

क्रियाकलाप 4 जनसंख्या प्रसार तथा जल की मांग

बनसंख्या बढ़ने से गवानों, दुकानों, कार्यालयों और सड़कों के निर्माण के लिए जल की मांग बढ़ती है। विनियन काचों में जल के उचयोग की मात्रा का आकलन कीजिए।

आपके क्षेत्र में होने वाले सभी लोकों की सूची बनाइए जिसमें ताजा जल की आवश्यकता होती है। शूर्वी में उपर्युक्त में लाए जाने वाले जल की मात्रा का भी आकलन कीजिए।

आपके क्षेत्र में वर्षा जल के अल वा सिंचाई के क्षेत्र तथा वांसाधन हैं? पूर्व में उचयोग में लाए जाने वाले सिंचाई के संस्थानों की क्या स्थिति है?

आपने नाँव या कस्बे में नियमित स्थान में उचयोग किये जाने वाली मात्रा का अनुपात लगाइए।

सालिका 1.2

स्थान	जल की मात्रा दैनिक
बन निर्माण	
दुकानों	
कार्यालयों में	
सड़कों के निर्माण	
रोपण	

अपनी लक्षा के 10 छात्रों को सूची बनाइए। जास्ते कुछ इस निम्न प्रकार के कौनिए।
त्रिवट उत्तरों को उनके नाम के साथ अंकित कीजिए। पुनः उत्तरों का 'वेश्लेषण' कीजिए। विश्लेषण के उपरान्त आपको कुछ परिणाम मिलेंगे। जिसका उपरान्त उपर लाल प्रबंधन के लिए कर सकते हैं।

तालिका 1.3

छात्र का नाम	पूर्व में सिंचाइ के लिए उपयोग में लाए जाने वाले जलों	थंडा	उपलब्धता

परिणाम कुछ इस प्रकार होग।

- जल संसाधन नूमि पर (तालाब, गहर, आहर, चर) से उपलब्ध है।
- नूमिगत जल की उपलब्धता सतह स (भोमानल) काफ़ी ज़िक्कट है।
- नैमिजल (भूनिगत जल) के सपलब्धता काफ़ी नीच है।
- गहरों, आहरों, तालाबों आदि छी व्यवस्था बाढ़ के दूरण छिन्न भिन्न ह गई है।
- जलकूपों से सिंचाइ का जल निकालते हैं पक्षसेटों का प्रयाग बढ़ा है।

- परम्पराएँ थंडों, रुद्धि, ढेश, नदियों आदि के उपयोग भी हो रहा है।

हाथे लब्ध के विशेष इंतें जल की उपलब्धता समान नहीं है। इसके उनके दूरण ह जितन सबसे प्रमुख करण वर्षा का वितरण है।

कुछ स्थानों पर अत्यधिक वर्षा होती है, कुछ स्थानों पर बहुत कम वर्षा होती है। अत्यधिक वर्षा से अक्सर उत्तर बिहार में बाढ़ आ जाती है। वही दक्षिण बिहार में कम वर्षा के कारण जल की कमी हो जाती है और सूखा बढ़ जाता है।



नित्र-1.6

बिहार में अधिक वर्षा वाले झेत्रों को रंगीन कौनिए

1.1.4 जलप्रबंधन:-

क्या आपने जलरोपी शेत्र में जलनुसारी की वाइपलाइनों से जल देसाते देखा है? क्या आपने नलों से जल छहते देखा है? क्या आप जल बीते जाए तो लारे में बुखार छोड़ देते हैं?

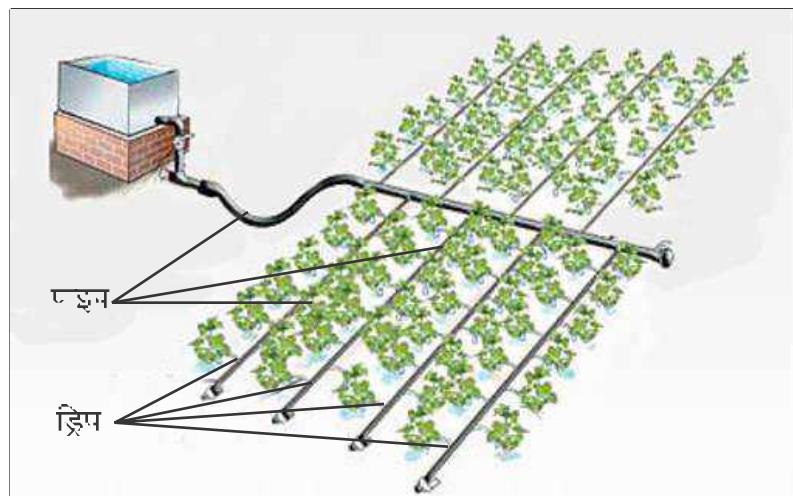
इन आदतों में सुमारा लाकर हाँ। जल की जरूरत के लिए इनका नहीं है।

क्रियाकलाप 5

आप कैसे भूमि पुनर्गठन के उपर या ऐसे जल के लिए जलनुसारी एक दिन में कितने जल का सहज करते हैं। हर उपयोग ने कितना जल बचाव होता है? क्या इनका युग्म उपयोग संभव है? यदि हो तो विवर कीजिए कि किस कार्य में उपयोग किए जानेवाले जल का पूर्ण उपयोग हो सकता है। नहीं, उपयोग के लिए गहरा जल का उपयोग पूर्ण किस कार्य के लिए करेंगे? शहर और उपर जल का युग्म उपयोग करेंगे?

वर्षी जल के संग्रह के बारे में हानि बेहतरीन क्षेत्रों में पढ़ लै वह जल प्रबंधन पर मूल्यांकित जल की युग्म पूर्ति का अच्छा उदाहरण है।

हानि राज्य ने अनेक रूपों पर जल गंद्दारण एवं युग्म पूर्ति के लिए तालाब, पोखर, नावझी, चम्पवट, झबड़, आहुर बनवायी जाती थी।



चित्र 1.7
हिमां सिंचाई

उपर क्रिया कलाव में पत्त लगाया है कि आपल क्षेत्र नं इनानं से कौन—कोन से संसाधन है? सनर के रास्ते हाने द्वारा जागि दिए व्यापक रूप से इन पात्रम् रेक रांरधनों को पुनः बनाये जा सकते हैं?

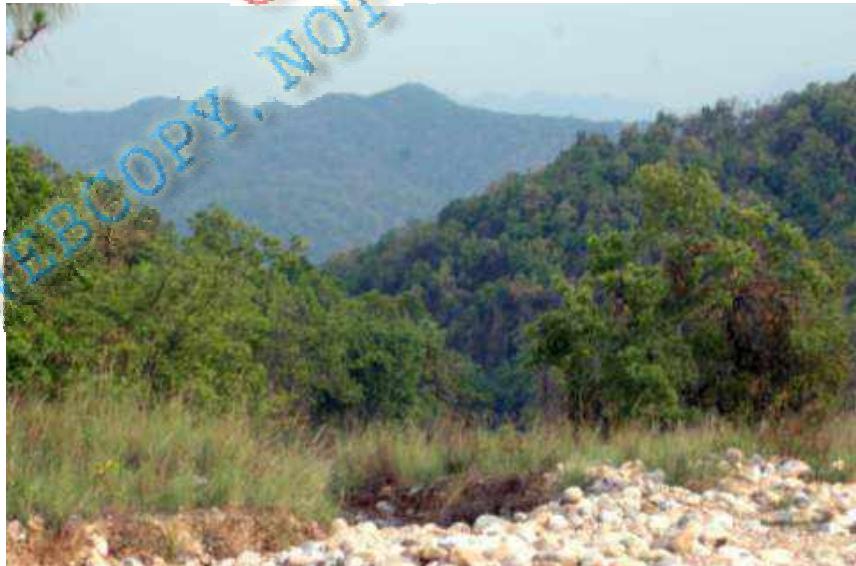
जिसन गी अपने खेतों की सिंचाई के लिए जल की भितव्यिता कर जकते हैं। इसक उदाहरण के रूप में हम (डिग) बूद सिंचाई के बारे में जान सकते हैं। इस विधि में कन व्यास और पट्टपों रे जल ऐट के जलों तक पहुँचाया जाता है और जल की गर्दी नहीं होती।

इसी उकास यारे नलकूटे के जल के पाइट हारा खेतों में ले जाकर रिफ्लेक्टर द्वारा सिंचाई करने पर ने जल की खण्ड कर होगे।

उपर देखा है हम कि गमल के गौधों को कुछ तिन्ह तक जल न निलो तो चुराया जाता है। क्योंकि पोधों को भोजन बनाने तथा अन्य जैविक क्रेयओं के लिए जल की आवश्यकता होती है।

वैदि जल उनलक नहीं हो तो पूर्णी रो द्वारियाली लुक्त को जायगा। अब गौधों के न रहने रे भोजन, औकसीजन और वर्षा क अन्वय न तुम्ही पर जीवन का कोठ नहीं हो जाएगा?

1.2 जंगल



चित्र 1.8

हनारे देश में कई जंगलों में घने जंगल हैं। बिहार राज्य में भी कुछ जंगल खड़े जंगल हैं। जंगलों में कई तरह के ज़द, झाड़ी, धार के पथ चलते हैं। उनमें से कई जंगल लौव जन्तु जैसे बाघ, रीछ, गिरग, बावर, तरह—तरह के पक्षे कोट-पहरे, उद्दे जैसे जाये जाते हैं।

जंगलों में पाइ जन्न वली बाट संपद और जीव जन्तुओं ली सुखा ले लिए राज्य रासकार इन्हें अस्थिर बना कर दिया है। उदाहरण के लिए परिवर्ग वर्गपारन जिले में जंगलों के राष्ट्रीय सद्यन एवं अभ्यारण्य है जो बग (ग़ज़गर) के संरक्षण के लिए आरक्षित बन है। वैशाली जिले के बरता अभ्यारण्य, मुगरे जिले में भीमबद्ध अभ्यारण्य, न्या जिले में नौतम बुद्ध अभ्यारण्य और रोहतारा जिले में बैगुर अभ्यारण्य बिहार के ब्रह्मण जंगल हैं। इसके अलावा कई जंगल गाँव कर्बे या शहर से जग छोटे जंगल भी हैं।

जंगलों में पाय जन्न वाल कुछ जैव जन्तु आपका शहर के चिह्निया घरों में देखने का मिल सकते हैं।

जंगल के दोनों की भौगोलिक सरचना और जलवायु के उन्नर्स-इनमे अल्प-अलग तरह के पैल-पैदे और जन्म जिलों हैं।

उदाहरण के लिए हिमालय के कुंभे नहाड़े पर ही वीड़ और देवदार के दृश्य मिलते हैं। उसन्तु उत्तरी बिहार के चम्पारण वन्य में प्रमुखत चोड़े पत्ते वाल साल और जागदार जैसे पेड़ मिलते हैं। गमी ज्यादा पड़ने वाले इलाकों ने उस मौसन ने सागवान पत्ते छाड़ने वाले घड़ या कम पत्ते होने पर ५० हरे रह राफने वाले बलाश के पेड़ मिलते हैं। इन जंगलों में जीव-जन्म गीर्या या उन वनस्पतियों पर निर्भर रह सकने वाले मिलते हैं।

क्रियाकलाप — ६ आपको शायद अपने गांव या शहर के उत्तरास के जंगल या किसी अपयारण के जाने का रौका मिला हो ये उनके बारे में जानते हैं। आप अपने मिन्नों के साहबों ये जंगल ने गाए जन्न वाले जन्तुओं एवं गौओं ली जूची बनाइए।

तालिका 1.4

जंगल में पाये जाने वाले जंतु एवम् पेड़—पौधे

जंतुओं के नाम	पौधों के नाम

क्रियाकलाप 7 : जंगल चर्यापरग की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। साथ ही हन जंगलों से छह सारे उत्पादन गिलासे हैं जिनमें हगारे लिए जलग—अलग उपयोग हैं। वन्य प्राणी की सूखी रो ओण्डीच पौधां एवं इसकी लकड़ी द्वारा पड़ों की सूखी बगड़ा है। साथ की कुछ इसे गोधों की सूखी बनाती है जिनका उपयोग जंतुओं के शोजन, जीवाश्च वन्या इमारती लकड़ियां प्राप्त करने के लिए होती है।

क्या आप जूने हैं कि और और ~~जाह~~ (जाह) जंगल से ग्राह किए जा रहे हैं?

कागज बनने के लिए कैसे—विद्यालयहिन्दी

तालिका 1.5

बोधीग पेड़—पौधे	झारती लकड़ी देने वाले पेड़	अन्य उपयोग वाले पेड़

आज जोटिल सदृश में जाएंग वहां वो स्नैप गेड़ लगान का प्रस किया नया है जो जंगलों में पाए जाते हैं। उन गृहियों, लहाओं, पौधों, धारों, फूलों के नाम उनके बगल में लिखे गए हैं आप जानकारियां इकट्ठी कर सकते हैं और अन्दर सदृशों पर इन्हें पहचान भी सकते हैं।



चित्र 1.9 सागबान का वृक्ष
एवं पत्तियाँ



क्रियाकलाप ४

इसके लिए उनके जर्तियाँ जना करना
शर्मल होगा यदि सांखन हो तो खोली शो
हैंडिए

जब आप एक्टिवेट जमा करते हैं तो उसे एक
क्रन सख्त्या देते जाइट छन्न रोटे कि उसी
प्रका में बेड़े के नाम भी लिखे जाएँ। ऐसा
क्रन में जर्तियों पर क्रम संख्या दी जाए है

तालिका 1.6

क्र.सं.	बेड़े एवं फैले का नाम	आकार लंबा ई / चौड़ा ई	पत्ती फूल फल	उपचार



चित्र 1.10 पलाश

उन्नयुक्त तालिका जिपनी लाई हो सके बनाइर
इसके विश्लेषण कीजिए। किस उब लभी आपको
जंगलों में जाने का अधिक भैले। तो अपनी
तालिका की सहायता से तुलन लगक अध्ययन कर
आप आनन्द का आनन्द करते हुए अपना इन ला
टिकार कर पाएं।

आप अपनी तालिका के विश्लेषण करने
पर उन्होंने की जौब विविधता के दरे में जन
पाएंगे।



चित्र 1.11 रोमल

प्रेमिन् ८ दप ८था वृक्ष एक र मान नहीं हैं। क्या उल्लङ्घन कारण वृक्षों व अन्य प्रकार के पादपों के किसी भी जन्मतुआं के प्रकरण में गिन्न ८ हो जाती है। इस विविधता के बारे में आख उचित जन्मतारी जाने की कोशिश कीजिए।

1.2.1 वन में खाद्य सूखला

अपने रवयोधी, परयोधी और गृहयोधीयों के बारे में पढ़ा है। आपने यहाँ ८ - ८ लिखा है कि यौधे उपना भोजन स्वयं छाट हैं और सभी जीव जो मासाहारी, वाकाहारी व सब्हारी अन्ततः पौधे हैं, पर ही निर्भर करते हैं।

जो जीव पौधे को भोजन के रूप में लाते हैं उन्हें अन्य जीव हार भोजन के रूप में उठा लाते हैं और यह क्रम चलता रहता है।



चित्र 1.12

वार —फीट—मेदक—राजा—गरुड़

वार —हिरण्य—बाहु

इसी क्रम को ही खालि **शूखला** कहते हैं।

वन में तानेक खालि **शूखला** पढ़ी जाती है, सभी में वरस्तर संबंध होते हैं। यह सब मिलकर खालि **शूखला** के रूप में होते हैं।

यदि उन द्वा शूखला के लिये एक शूखल में उन्हें निष्ठा पड़े तो रामी शूखल ग्रामीण हो जाता है।

यदि हाँ वन के लिये एक उत्तम शथा पेड़ के हाथ लें, तो इसारे जंगल के अन्य उत्तम पेड़ वे होंगी उन पूरी व्यवस्था दूट जाएगी।

1.2.2 वन की मिट्टी

उच्चगे पिञ्जले अध्याय में जान लिया गया कि मिट्टी की ऊर्जी परत में ह्यूनस होता है।

इसकी नात्रा जंगल की मिट्टी की ऊर्जी परत में पचूर होती है, क्यों?

उच्च जंगलों ने उस स्थगन आम तथा लीची के बगीचों नं देर सारी जीव पक्षियाँ जनेते पर परत के लिये देख रखते हैं। इन पर छोटे-छोटे जीव देखते भी सकते हैं जो इन परियों, उन गुरुस को सङ्हाकर ह्यूनस बनाने में जहाजल होते हैं। कुछ जीव इतने छोटे होते हैं कि वे हम लोंग या माक्नोस्कोप के सहायता से ही देख सकते हैं। ऐसे जीव को लूप्स जीव कहते हैं।

ऐसे रुद्धग जीव अपशिष्टक बनते हैं। कुछ यहियों के नींव लूप्स की परत पेस्ती जा सकती है। पर हुर जीव जन्मते ही अपशिष्टक बनते हीनस में घसिवर्तित होते हैं जो अन्तत नींवों के पाण्य में सहाज होते हैं जिससे खालि **शूखला** भी पूरी होती है, साथ ही पोषण का यक्र भी पूरा होता है।

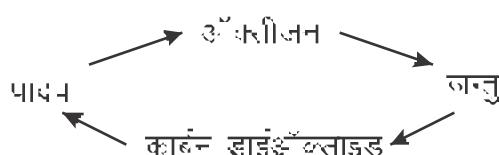
क्रियाकलाप-9

एक छाटा न-खड़ा खोदिया। ऐसे सबिन्यों ज कचर और सूखी पत्तें आदि स नरकर निरुपी से ढक दीजिए। इसारे उत्तर कुछ लल भी न ल दीजिए। तीन दिन बाद मिर्झी की फूपती पत्ता हाथ दीजिए वह शूखला भीतर से गन्ने लगता है? साचिए एजा क्यों होता है?

वास्तव में अपशिष्टक एक राजायगिक क्रिया है, जिसके कलखलण लूप्स उत्तरित होती है।

बड़े में दो स गेसे का सतुरण
कुछ हर ग्रामर पन रहता है

वनों में प्रबु श रांश्लेषण की क्रिया के
कारण औंकर्सीजन तथा काबंग
दाइगार्का इष्ट का रांश्लेषण वायु मंडल
में बन रहता है।



हाने जल वक्र के बारे में जान लिया है। यूद्ध अपने जड़ों से जल अगाहोंमें करते हैं और जलवाष्य के लाल में जल निर्मुखत करते हैं। वन जीव जन्मजातों को उत्थाय, भजन तथा पोषण प्रदन जरना के साथ-साथ नए पादपों का पगापने और वृद्धि करने का अवसर प्रदान करते हैं। आपने वनों के इनमें में गोबर तथा राई गलौं वरपुओं पर जंक्युरिं बीजों को पनको देते होग। इन शाकाहारियों के लिए अत्यधिक नाजन की व्यवस्था कर उनकी संचय वृद्धि न सहज होते हैं। जेत्सुतों नांसाहारी जीवों के लिए भी नदूर तथा उपलब्ध हो नाही है। जन्मजातों की पिभिन्न केर्वे वन के दुर्लभों। एवं वृक्षों में राह यक्क होती है। अपघटक, वनों उपने वाले वादवों के लिए पोषक तत्वों की आपूर्ति बगाए रखने में सहायक है। इस प्रकार का एक गतिक सजीव इकाई है जो जीवन तथा जीवन धाराओं से भर्पूर है।

वर्षाजल गन में वृक्षों की परियों, उन्होंने लकड़ एवं विलासों से छोड़ा फुहारों के द्वारा जल लकड़ में पृथ्वी पर उत्त है और अन्तःसाधित होकर गौमजल स्तर की वृद्धि करता है।

वन भू अपरदन को रोकता है और भूगी की उर्वरशवित वा बनाए रखता है। नदियों का जल की आपूर्ति होती है तथा बाढ़ से हमरे रक्षा द्वारा होती है।

जन संख्या दबाव के कारण खेती, कारखानां एवं आबादी के बसने के लिए काँका जिस प्रकार जीवी रे जाते जा रहा है इस से नानव राष्ट्रता एवं अन्य जीवों के अस्तित्व के लिए खतरा उत्पन्न हो रहा है। यह एक स्वयंसेव विषय है कि वन दुर्ल हो जाएं तो क्या होना?

नए शब्द

जलधार – Aquifer	धौप जल (दूर्गमात्र जल) – Ground water
अवह्य Depletion	अंतःत्यंदन (रिजाव) Infiltration
ड्रिप सिंचाई व्यवस्था – Drip Irrigation	जल संग्रहण – Water harvesting
अलवान जल (गृदु जल) – Fresh water	
उम्मलस्तर Underground water level	
अपघटक – Decomposers	हूमारा – Humus
वन अस्तपण Deforestation	जुनर्जनन Regeneration
हू-अपरदन – Soil erosion	

हागने रीखा

- ✓ जल के बिना जीवन नहीं व नहीं है
- ✓ जल के दूर अवस्थाएँ होती हैं जैसे, जल, वाष्प
- ✓ जल यथा हासा जल की साधुरी बनें रहती है फिर गो लकड़ेग के लिए जल की कमी है।
- ✓ लद्योगों की ऐजी से दृढ़, नक्की जनरेशन, रोबाई की बड़ी आवश्यकताएँ और कुप्रबंधन जल की कनौ क नुख्य लारग हैं।
- ✓ समय की मांग है कि हम सभी जल का लगयोग मित्रशित्त से करें।
- ✓ वगों से हमे अनेक ज्ञान निलते हैं
- ✓ वगों व बनस्टिवां की विशेष परतें जन्मुओं, पक्षियां एवं जीवों का गोचन तथा उच्चर प्रदान करते हैं।
- ✓ वगों के विभिन्न घटक एक दूसर पर निर्भर हैं।
- ✓ वन में मृदा, जल, वायु ओर सलीवों के बीच परस्पर क्रिया हाती रहती है
- ✓ वन मृदा को उपरदग से बचाती है
- ✓ नृता वगों की दृढ़े करण और पुराजनन में सहायक होती है।

अभ्यास

1. निम्नलिखित कथन 'सत्य' हैं अथवा असत्य

- (क) ८०% जल का वर्ग श्वेत है।
- (घ) नदियों का जल खेतों में स्थिर एवं एकमात्र साधन
- (ग) जल की कमी की समस्या का सामना कठल ग्रामीण क्षेत्रों के निवासी करते हैं।

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

- (अ) भौमजल ग्राहन करने के लिए..... तथा का उपयोग होता है
- (ब) जल की तीन अवस्थाएँ और हैं।
- (ग) बूँदि की जल धारण करने वाली परत कहलाती है।
- (द) बन से हन और का लान देता है
- (ब) बन में ध्वनि व वारोंगी और जन्म को बढ़ाव देती है।
- (छ) जुक्सलीवों द्वारा सूत पातनों पर क्रिया से चलता है।

3. समझाइए कि भौमजल की पुनःपूर्ति किस प्रकार होती है।?

4. भौमजल स्तर के नीचे गिरने के लिए उत्तरदायी कारणों के समझाइए।

5. लम स्ट कम जल का उपयोग करते हुए बनी जलगांते तथा रख-रखाव के लिए व्य-
कदन लटाएँ।

6. ऐसे सात सत्तांशों के नाम बताइं जो हम यन्त्रों से प्राप्त करते हैं।

7. बनों ने कुछ भी व्यष्टि नहीं देता है व्यो? समझाइए।

8. आग्नेय किस कहते हैं? ये बन एवं जीवों की वृद्धि में कैसे प्रकार जहायक हैं?

9. ऑक्टोजन तथा कार्बन डायाक्साइड का संतुलन बन ए रखने में बन के योगदान का समझाइए।

अध्याय 2

जन्मुओं में पोषण

राखी जीव प्रत्यादा या परेश रूप से अपने पेशप के लिए पौधों पर निर्वर रहते हैं। सभी जीवों को अपना उत्तम रूप रूप, ए रैंसेक यूद्धि, टिकास एवं गतिशीलता वाले रखने के लिए पोषण की जरूरत होती है। जन्मुओं के पोषण में, उनके पोषण वित्तों की जरूरत, भाजन रहण का तरीका (अंतर्छहण) तथा शरीर ने उनका उपयोग शामिल है।



मिछले लक्षा में आप जान चुके हैं कि इमारे भोजन में कई अवयव होते हैं जो उच्च को संतुलित बनाते हैं। नापलो एनका नाम चलार याद ढोगा रहने हिंसे—

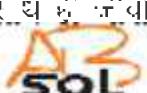
लालिक 2.1

1	
2	
3	
4	
5	

जन्मुओं द्वारा ग्रहण किये गए भोजन के अवयवों की संख्या अत्यन्त जटिल होती है। ग्रहण किये गए भोजन से शरीर कई प्रकार के वसाई के रूपलेखण करता है जिसमें कुछ हनारे लिए जाताना सफल होता है। जबकि कुछ उचित अनुवयोगी पदार्थ भी जलन होते हैं। इस जपूर्ण प्रक्रिया का पाचन कहते हैं।

आप जान चुके हैं कि भिन्न भिन्न जीवों के भाजन संबंधी आवश्यकता एवं आवर्त अलग-जलग होती हैं। रुधि ही जीवों में पेशप का उत्तीका ने अलग-जलग होता है जैसाकि

Developed by:



www.absol.in

उच्चार पर हम उन्हें समझेंगे, जिनपे भी आदि
वर्गों ने बैठते हैं। विशिष्ट जीवों की इरीरिक
बाजार और भोजन त्रहण करते चले जागे में भी
वेविधता नजर आती है। निम्नकी, और आदि
उसानों से फूलों का रस छूस सकते हैं। मनर
पश्चि (हिमंग बड़ी) या फूलबूरा (sunbird) की
लंबी पतली पौधों वालों का रस। नुसाने में
उसे नदद करती है। गोरेया उपरी छाटी चांच से
उसाने रे अन्नाका दौर की छोटी कोड़ी तुन
सकती है। इर क मजाबूत चावड़ और गैरे दौत
शिकर को पकड़ने और उसे फाड़ने में मदद
करते हैं। ऊजगर, रंग अननेतुंह रो वजे शिकर
का शास्तारी से निचल जाते हैं।



वित्र 2.1 फूलबूरा विस्तृत

छीलना, चढ़ाना, कुतरना, बक्कना, पकड़ना, निगलना,
दूबाना, रंगी आदि भोजन प्रक्रिया की वेविधतों हैं।

क्रियाकलाप-1

आप आपने आसपास अनेक जन्तुओं को देखते हैं। उपर उनकी भोजन संबंधी आदतों से भी
निश्चय हैं। अपने उच्चार-पाठ के जन्तुओं का सावधानीपूर्वक अवलोकन करें तथा उनके गोजन
और भोजन ग्रहण करने व तरीके को तालिका 2.2 में अंकित करें।

तालिका 2.2

जन्तुओं का नाम	भाजन	भोजन ग्रहण करने का तरीका
गाढ़/पौर		
कुता		
यूड़ा		
तितली		
नक्कड़		
नड़ल		

प्राणी के नाम	गोजन	भोजन ग्रहण करने का तरीका
सॉप		
मधुमक्खी		
जाँक		
तीटी		
चील		
तांदू		

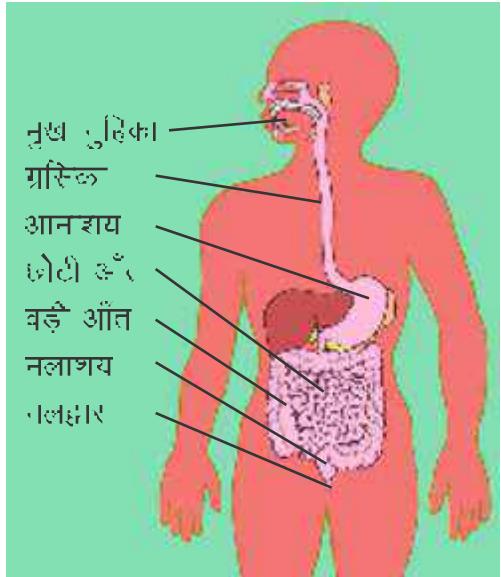
नाट रूपी और भी लाजे हो रही हैं

2.1 गानव गें पाचन

अन्य जीवों की मृत्ति मनुष्य की भोजन को ग्रहण करता है। मनुष्य ने नोन्ह अंतग्रेहण त्रुख द्वारा होता है, फिर उस का वाचन द्वारा छुपमौग होता है। गोजन का बेना एवा कुआ अनुयोगी ऐंगल के रूप में शरीर से बाहर निकासित होता है।

मनुष्य में भोजन मुख द्वारा ग्रहण किये जाने के बाद एक लंबे गलिका से गुजरता है जो तुथ गलिका से आरंभ होकर दूसरा या नलद्वार तक जाता है। इसी जाहर नल (Alimentary canal) कहते हैं। इस लंबे नली के विनाश गांग इस प्रकार हैं।

1. मुख गुहा (Mouth cavity)
2. ग्रस्तिया ग्रास नली (Food pipe oesophagus)
3. आन शाय (Stomach)
4. छोटी गांत (Small intestine)
5. बड़ी गांत (Large intestine)
6. मलाशय (Rectum)
7. गुदा या मलद्वार (Anus)



**नियम 2.2 मानव पाचन तंत्र
गांव में पोषण के विभिन्न चरण**

आंतर्गत हृण अहार ला प्राप्त और ग्रहण करना। नुस्खे में यह नुच्छ द्वारा हृत है जहाँ इस से पोजन की विवादा जाता है।

पाचन जैन के जैन अवयवों से उपरोक्त वदाएँ का संश्लेषण। पाचन की प्रक्रिया में मुख से आरंभ होकर उत्तर तक पूरी ह जाती है जिसमें इनके रासायनिक रूप (एन्जाइन) नियम लगते हैं।

अवशोषण जानेत भाजन का रसायनिक द्वारा ग्रहण एवं रक्त में निलगे की प्रक्रिया।

स्वागतिकरण शरीर के बृद्धि और योकास के लिए जानेत भोजन का उपयोग।

निष्कर्मण जानेत भजन ला अहार नाल से निष्कर्मण

आहार ल के इन भागों के साथ अनेक ऐली नड़ी ग्राहित जुँड़ होती है, जैरो, लार गंधी, यकृत, उत्तर रय आदि, जो गाचक रस का साल करती हैं ये पाचक रस नियन के अंतर्ल अवयवों को राख रखने में बदलने में नियम लगते हैं।

आहार नाल और उत्तर से संबद्ध गंधीयों निलकर उत्तरांन का निर्माण करती है।

2.1.1 मुख एवं मुख गुदिका (Mouth and Buccal Cavity)

हम भोजन मुख द्वारा ग्रहण करते हैं। हमारे मुख गुदिका के अंदर दौँत तार जीभ होते हैं। राश ही लार प्रांथि होती है जिसके लार निकलती है।

दौँत भोजन को २६ ते और छोटे-छोटे टुकड़े बनाने में हमारी मदद करते हैं। दौँत जबड़े के स्थित गलूँओं ने अलग छलग खोचों ने धोये हैं। हमारे दौँतों के आकार और काढ़े ने विविधता है तो है, जिसके अनुसार उनके नाम भी डाल्ट-आलग हैं।

क्रियाकलाप 2

आप ऐसे चुनौती अपनी दौँतों के राफ करते हैं। कहाँ आपने उन्हें निन्हें की कोशिश की है? आपने क्या दिया है कि उनके कौन से दौँत कटने, काढ़ने और चबाने ने मदद करते हैं? एक अमरुद या रोल तट एक ईख लीजिए। इसान दीजिए, अनुरुद या रोल को काटने में कौन से दौँत मदद करते हैं। इंख छीलने गं आप किस दौँत की रुदायता लेते हैं? काटे हुए अगरुद या छिल हुए ईख का चबान में कौन दौँत का आपने सहारा लिया। अन्य प्रक्षणों को तालिका 2.3 ने लिखिये।

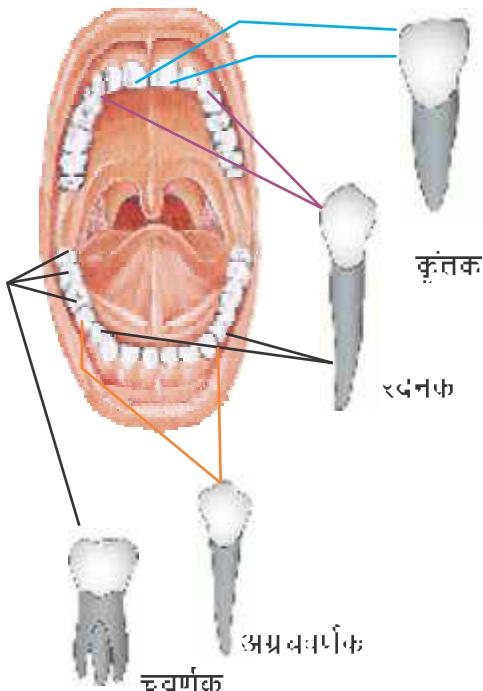
तालिका 2.3

दौँतों के प्रकार	दौँतों की संख्या		कुल
	निवला जबड़ा	ऊपरी जबड़ा	
काटने और कुताने वाले दौँत			
चीरने और काढ़ने वाले दौँत			
बाने और पीरने वाले दौँत			

अन्ते आगके मुँह में कितने जाँत हैं?

उन्हाँ जीविए एवं वयस्क मनुष्य को कितने दौँत होते हैं?

आगको याद होगा जब उन वहली या दूसरी कक्षा ने था तो आपके कुछ जाँत निरन्तर लग द्येंगे। लेकिन कुछ ही समय के बाद फिर नए दौँत पहुँच आ जाए। इन्हाँ जीवन्याल में दौँतों के दो शोध विकरिया होते हैं। प्रथम दो वयस्क में ही निकलकर लगते हैं और दूसरे दो वयस्क में ही निकलकर लगते हैं।



हैं। प्रथम शोट के इन दंडों को दूध के दंड (Milk teeth) कहते हैं। तुनः इनके रखाने पर यह दंड नीलते हैं जो जीपनभर रहते हैं। छाल के बूझावरस्था में दूनों से कुछ दंड (milk teeth) लगते हैं। दंडों के आकार और कार्य के अनुराग निम्न चित्रार हैं।

कृतक (Incisor)—काटने का कार्य

रदनक (canines)—फणने वा लट्ठ

अग्रवर्षक (premolar)—पीसन और चबाने का कार्य

चबर्णक (molar)—पीसने वा चबान का कार्य

विड 2.3 — तुनः तुन में दंडों की वर्गीकरण

ज्या आप उन्हें हृनरे ताँतों की लकड़ी परत जिस इनेमल (enamel) कहते हैं उमारे शरीर का लठोरत्म पदार्थ है। यह नुच्छतः कैलिशियम एनोनेलेन नामक लकड़ पथा द्वीन से बना है।

आमना का इसली और आम की चट्ठी बहुत गहरी है। जब भी वह आम या इसली देखती है उसके मुट में चानी आ जाता है। ऐसा क्यों होता है?



उमार मुँह उमेश नीला रहता है ऐसा क्यों?

उमार मुँह में हेतु जोड़े लार ग्रथियाँ होती हैं जिनसे लार स्वीत होता रहता है। लार भोजन के उलाघन बनने में महत्व करता है। लार में पानी, लगानी तथा विकार व्यूकरा होता है।

भोजन का गाढ़ मुँह से हो लार ने लगास्थित एन्जाइन एमाइलेज (amylase) की

सहायता से जारंभ हो जाता है जो मंड (रटार्ट) के शर्करा (लूफोज) में बदल देता है। एन्जीक्षन साराधनिक शब्द है उस हार नाल के विग्रह—गाग एवं ग्राहियों से यांत्रित हार है और गोधन के विभिन्न अवयवों के साथ प्रतिक्रिया कर पचान में नदद करते हैं।

एन्जीक्षन और लगांक क्रिया—विधि तथा प्रभावों के बारे में अपने विभाग के स्थाचरण कीजिए। जोचिय, हमारे मुख में लार नहीं है तो मुँह, और मुँह में भोजन ली स्थिति क्या होती? एन्जीक्षन पर लार के प्रभाव को जानने के लिए हम एक रोबत क्रिया कर सकते हैं।

क्रियाकलाप ३

दो वन्न-व उल्ले हुए व वल का माझे इन कटोरी या लार में लीजिए। वार शीशे की कटोरी के गिर त लीजिए जिन्हें A, B, C और D से चिनिहत कीजिए। स्थी लटोरी/निलास में गाड़ लै लें चर बूँद लीजिए। उब प्रत्येक लटोरी/निलास न एक-एक चन्नच पाने निलाइये। अपने एक वन्न-व लार कटोरी B में निलाइये। पुनः एक वन्न-व लार लेकर लगायग 15–20 रेक्टेंग्यु आग की लौ जर रखिए तथा उस कटोरी C में निलाइये। 10–15 मिनट लड्ज कटोरी D को छोड़कर बाकी तीनों कटोरों में 1–5 बूँद टैल्वर-जायोडिन का घोल निलाइये। परेवर्तनों के अपलोकन कर लालिका 24 में अंकित कीजिए।

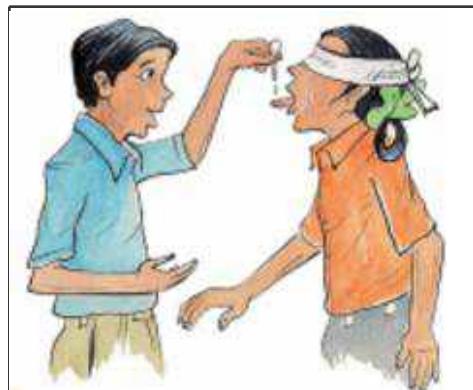
तालिका २४

शीशे की कटोरी गिलास	बाघल के गांड की मात्रा	जल ली मात्रा	लर की मात्रा	10–15 मिनट के शब्द इन में दुआ बदल व
A				
B				
C				
D				

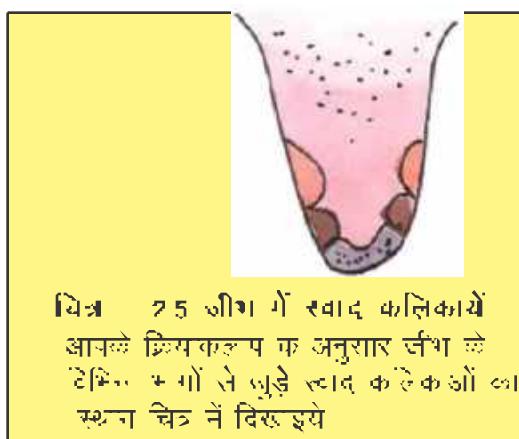
क्या चार लयरियों में रखे गांड के घोल में सनान रूप से ऐंग परिवर्तन नजर आता है। परिवर्तन और परिणाम जर चरण के जैसे।

चालज नें नंद है तथा लर नंद को इलंगा नं बदल दता है।

जीभ, तुंहे के अंदर एक ऐशी रुग्न है। जीभ आगे की ओर रखता रख वीछे की ओर मुँह गुड़ेका के निचले पांव तो दुखी रहती है। यह युख का व्यरुतग रुग्न है। जीभ, युख में गोचान के इनर लधर करन, लार मिलाने तथा भोजन नियामों ने मदद करती है। जीभ पर स्वाद कलिकये (Taste buds) हाती जिनकी गदद रे हग वीजों का स्वाद लेते हैं। स्वाद कालेजामें जीभ के कल्प—अलग हिस्सों में होती है। स्वाद कलिकलार्म की स्थिति का बता लगान के लिए हम एक सेवक क्रियाकलाप कर सकते हैं।



चित्र – 2.4 जीभ पर स्वाद संबंधी प्रयोग



चित्र – 2.5 जीभ में स्वाद कलिकये
आपके क्रियाकलाप के अनुसार र्त्यारे के टेक्निक भी गों से जुड़े त्वाद करने की भी व्युत्पन्न चित्र ने दिखाये

क्रियाकलाप-4

चर मिलज/कटरी लीजिए एक में चीनी, दूसरे ने गनज का घोल बनाइये। हैंसरे में आधे नीबू का एवं पथा वौये एवं नीन की गतियों द्वारा करेल का रस लीजिए। प्रत्येक पान में एक-एक रसीक ले लिये। जब आपने किसी वेत्र की छेंखों वर वहाँ नाँच कर लसे अपनी जीभ बाहर निकलाने के लिए कहिय बारी-बारी रो प्रत्येक वेलवन की एक-दो बूँद रसीक की लहायता ले जीभ के मिन्न-मिन्न दिस्से में लालिये। अब आपका नित इस रियर्पिंग में होगा कि वह वहा तक कि जीभ के किस भाग में उसे मीटा, नमकीन, जटाई वा जड़पेपन का अनुभव हुआ। प्राप्त अनुग्रामों के अनुसार दीया लटिनिज गागों से जुड़े स्वाद कलिकलार्म का स्थान आप निर्धारित कर सकते हैं।

ज्ञेन हनें साफ, स्पष्ट गोला और इन्हें सचारग करने में भी मदद करती है।

दंत सुरक्षा : स्वास्थ्य का आधार

दॉस्टों की स्फी दख्खभाल और साफ तकड़ी बहुत जरूरी है। हनें तुवह तथा शत में सोने से पहल अपनी दॉस्टों को दापुन या छश से जल्द साफ करन चाहिए। दापुन करते समय, दापुन तथा शथ



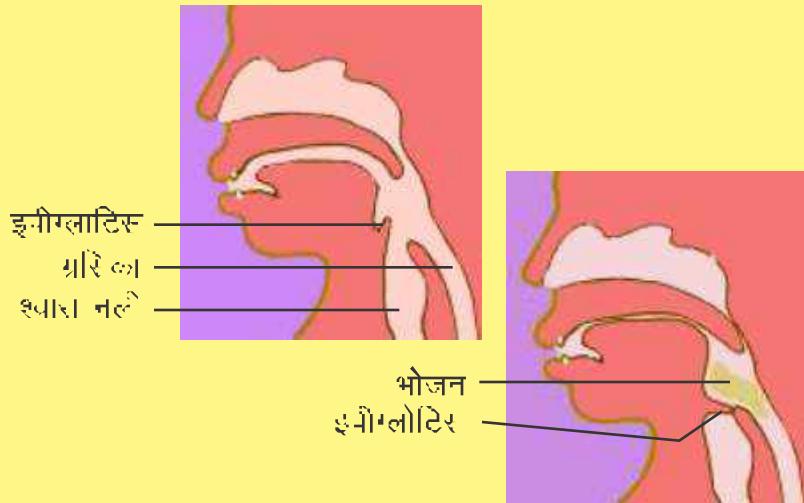
गित्र 2.6— दाँतों के बीच पैरो अन्न का

की जेमुलियों से नस्कुड़ों के अवश्य +लन भाइए। इसार नपूड़ों में एक संचार बहुल है तथा दाँत औ शूट छोते हैं। छार के बाद आच्छे तरह कुश्ल करना चाहिए जिससे दाँत में उंचे अन्न का निकल जाए। अच्छे तरह ताँतों के सकर्फ नहीं करना या अधिक चौंकलेट, मीठी टीजे, ठग्णे वेय आदि खाने पीने से दाँतों पर धूर प्रगाढ़ बढ़ता है। ये दैर्जे दाँतों के हीन पैरो अन्न का से चिप्पल लाती है तथा सनपर एक गरत बना लेती है। दराके कारपा जैवाणुओं के पैनप्से और बढ़ने के गैला गिलता है। ये जैवाणु दाँतों ने फँस अन्नका और शर्करा का उम्ल में बदल देते हैं। जो दैर्जे के लिए नरता प्रनागेल को धृषि पहुँचते हैं तभी दैर्जे के जीच छेद बना तह हैं। मस्तुदां स रक्त और नवाद अनलगता है। मुख से धून्य उत्तरे लगती है। दैरे-धीरे दैरा कागजेर होकर पूपने लगते हैं। ऐसी रिथरी में हन बहुत से चीजां क खाने स वंचित रह सकते हैं। ल्याप ऐसी रिथरी उत्पन्न होने देना चाहते हैं?

2.1.2 गोजन गली / ग्रसिका (Food pipe/oesophagus)

गोजन नहीं लहो, पहली, मांसपूर्ण संरचना होती है जो नुख गुहिला क आनाशय स जोड़ती है। मुख द्वारा चबाया हुआ अज्ञ ग्रासनगली या ग्रसिका न जाता है। ग्रासनगली की मासपेरिया में स्लिंचन होते रहता है। इस रांपुकुवन के करण भोजन नैंवे ले ले रासकपा हुआ आना शाय तक बहुँवता है। लभी लभी शायने देखा या महसूज किया होगा कि खाते लम्य या खान के कुछ जनय वाद एमन या उलटी (vomiting) हो जाते हैं। भोजन आनाशय तक नहीं पहुँचता या आमाशय द्वारा रहे ले र नहीं किया जाता है। अर्थात् गोजन नाल में गोजन को वेशियों ही स आनाशय के बिलबुल उलटे दिशा र नहीं हुँकी ओर चलाया जाता है। संभवतः इसी लरण इस उलटे ने कहा जाता है।

ऐसा क्यों होता है? आपस में तथा अध्यापक ल साथ इस पर चर्चा लीजिए।



अब आपको एक रोचक बात बताएँ। ग्रसिका नहीं है उन गार्ग एक ही हृत है। आप की जिद्दासु इनी कि नज़र तो भोजन नली से आमाशय तक जाती है, फिर बहु श्वासा नली की ओर क्यों नहीं चढ़ती? नासल गेंडार नली के ऊपर एक गारं ल संरक्षण होती है जिसे इनोग्लोटिस कहते हैं। यह वाल्व का लाम करती है। जब हम भोजन ग्रहण करते हैं तो यह अपास नली को ढँक लेती है तथा भोजन, नज़र नली में याता जाता है लेकिन बड़ी—कड़ी रेसी रिश्ते उत्तर हे जाती है, श्वासकर तथा जब अवरोद्धरे रोकते हैं, खाते सम्य बातं करते हैं, उचानक खोंसी, छींक या हिच्छी आती है, आग घुटन नहुसुरु करते हैं। ऐसे संयोगवश भोजन कषों के श्वासा नली में प्रवेश के करण होता है।

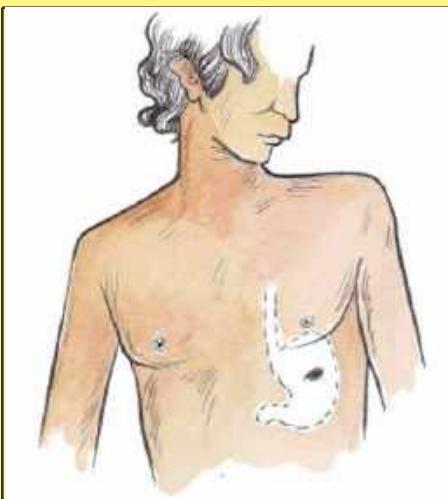
2.1.3 आमाशय (Stomach)

आमाशय, आहारनाल का नावरे ऐलान न है। यह गोठी दीवार वाली, थैलोनुम्। नाल संरक्षण हे जा चाटी और U आकार का होता है। इससे हालह भोजन छोटी उंत तक गहुँचता है। आमाशय के अंतरिक भाग में प वक्त रस, श्लेष्मा (प्रपृष्ठ) व धा लाक्ष्मे कलोरिक लम्ल यानिह होता है।

इलेम्बा, आमाशय के आंतरिक स्तर के सुरक्षा देता है। हाइड्रोज्लोरिक अम्ल भोजन के पांच और जीवाणुओं को नष्ट करता है तथा गाष्ठ्यम को छुपतीय बनाता है। इसार पाचक रसों के क्रिया करने में सहायता निवारता है। पाचक रस भोजन के प्रार्टिन तक ला अनेक अन्ल जैसे तरल वस्तुएँ नहीं होती हैं।

छिद्रयुक्त पेट की कहानी

कर्भा—कर्भे संघर्षश घटी घटना द्वारा दुर्घटना से रमांचक, विलक्षण जानकारियाँ निल जाती हैं। छेदयुक्त पेट भी एक ऐसी ही घटना से राखिया कहानी है जिससे आगाशय के कार्य प्रभाली की जानकारी हुई।



6 दूरा, 1922 का एजेकिउशन सेंट मार्टिन गाम्क जॉकिटा गोल्डे लगने के कारण ब्रूरे तरल घासल हो गया। उसके आगे इय में छेद हो गया। विलियम ब्यूमॉर्ट गाम्क अनेरिकी सैनिक चिकित्सक ने उसके द्विलाज किया। द्विलाज से उसकी जान हो गई लेकिन चिकित्सक उसके आगाशय के छेद को बद नहीं कर सका। उसने उस बद्टी से छेद दिया। रोब मार्टिन के आगाशय की छेद को लौं। ब्यूमॉर्ट ने उमाशर के कार्य प्रभाली की जानकारी प्राप्त करने के उपसर के रूप में हिय उसने देख आगे इय गोलन का गंदन कर दहा है।

उसकी दिवारों से रस को निकलकर उसने दूसरे उच्च पदार्थों के साथ भी प्रयोग किये उसने यह भी पाया कि उमाशय छटी औंत में तभी खुलता है जब आगाशय में भोजन वा उपसर पूरा हो जाता है। इन खोजों से इस निष्कर्ष बन पहुँचने आरान हो गया कि नालन मूलतः रासायनिक क्रिया है न कि रस्त्रिक

2.1.4. छोटी आँत

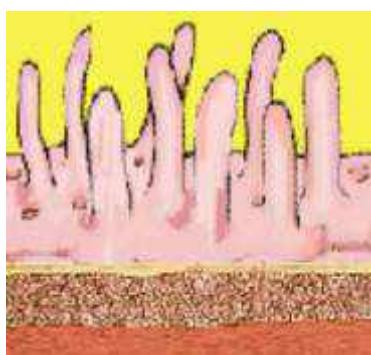
छोटी आँत लम्बग 6-7 मीटर लंबी, कुंडलित संरचना है। इसने यकृत, अन्नयाशय तथा स्टंड वसाकी दीप रोंगे रोंगे प्राप्त कीरति है।

१. यकृत (liver) से प्राप्त खाव — गहरे लाल-भूरे रंग की यकृत मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रन्थि है। इस आमाशय के उपरी भाग में पाहिनी और गिधता होती है और पित्तस व वेता कार्यती है जो एक ऐलीनुमा। संखना दिताएँ रोंगे संप्रवेता होता है। पित्तस वसा के अचन ने नहत्यपूर्ण नूसिका निभाता है।

२. अन्नयाशय से प्राप्त खाव — अन्नयाशय हल्के गीले रंग की गत्ती के उच्चर की बड़ी ग्रन्थि है जो आमाशय के ठीक नीचे स्थित होती है। इसे खाद्य अम्लशायिक रस ग्रोगीन, लार्वाइझ्मेन, और वस्त वर किया लर सहज सरल रूपों में बदल देता है।

३. छोटी आँत की दीवारों से प्राप्त खाव — छोटी आँत की दीप रोंगे रोंगे खाद्य आँत रस आंशिक रूप से पचे हुए भाजन वर किया लर सहज पूर्ण रूप से पचा देता है।

इस प्रकार छोटी आँत में कबैंहाइझ्मेन सरल शर्कर ग्लूकोज में, ग्रोटीन अनेन्स अम्ल में तथा वसा, वर अम्ल और पिलर रोल में बदल जाता है।



चित्र 2.7 छोटी आँत में रसांगुन

छोटी आँत में पचे भोजन का अवशोषण —

पचे हुए भोजन का अवशोषण छोटी आँत के अंतरिक भीती (दीवार) से होता है। आतरिक भाग ने ओंगुली ज रागान जूँ री हुई संरचन एं होते हैं। जिसे दीर्घतोग रसांगुन कहत हैं। दीर्घतोग पचे भोजन के अवशोषण के लिए उल क्षेत्र बढ़ा देते हैं। इनमें रुक्न रुधिरवाहिक औं जा जाल फैला रहा है अवशोषित भोजन इन रुधिर याहिकाओं की स्थायता से शरीर के ग्रोगीन, रोंगे पहुँचता है जहाँ उन्नेल जानेल नदायों के बगान में उनका उपयोग होता है। इस प्रक्रिया के

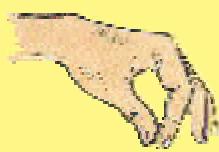
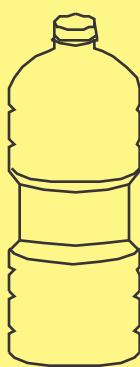
स्थांगीजरग कहते हैं। श्वसन के क्रम में काशेकाऊओं में स्तेन्ट ग्लूकोज का पिघटना ऑक्सीजन के साहाय्या से कार्बनल डायर इड (CO_2) और जल भी है तथा जल कुपाहों है। ऐसा क्षय के बिना पवा खाग के जिसका अवशेषण नहीं होता वही और ये जारा है।

2.1.5 बड़ी आँख (Large Intestine)

बड़ी आँख, छोटी आँख की अपेक्षा छोटी और बड़ी होती है। इसकी लाकार्ड लगभग 1.5 ग्रीटर होती है। इसके द्वारा उचित खोजन से जल और कुछ लदानों का अवशेषण होता है। बाकी बचा हुआ अवशिष्ट गदाठ अङ्गुठोस उच्चरण मन्त्राशय में चला जाता है जहाँ स्व समय-सम्पर्क पर चुदा ह्वार 1 लीटर के रूप में 8 घंटे निकाल दिया जाता है। इस त्रिप्रेया को निष्कार न कहते हैं।

दस्त और जीवन रक्षक धोल

जैसा तो हन प्रतिदिन करते हैं लोकिन व्यामी—कभी उत्तरिक स्लम्प, भोजन व एवं जल की निष्कारा के अवधि के कारण। हर 6-8-बार उपले जलीय जल के निष्कारान के लिए विवश हो जाते हैं। छट बच्चों इस स्थिति का शिकार उच्चर हो जाते हैं। इस स्थिति जो दस्त कहते हैं। दस्त के कारण शरेर से अधिक मात्रा ने जल और लघ्न की कमी हो जाती है। कभी—कभी यह स्थिति भारक हो जाती है।

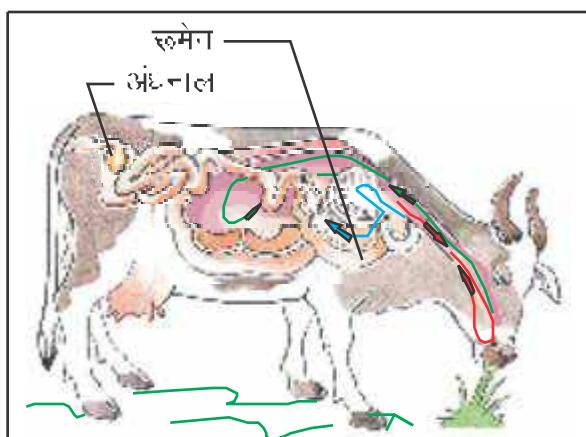


1 litre उच्चर जल + 2 चन्द्र चीनी + चुटकी गर नगःक

इसे स्थिति ने उच्चरे जल को उड़ा ऊरक दस्में चुटकी भर नमक और चीनी का धोल बनाकर त्रिप्राणीता बांधता है 6-8-बार ऐन बांधता है। इसे जीवन रक्षक धोल या ओ. आर. रस. (Oral Rehydration Solution) कहते हैं स्थानीय विकेटसक के सलाले लेने यादिर।

2.2 घास खरनेवाले जन्तुओं में पाचन

हमारे इस पास दोस्रे अन्य जन्तु हैं जो घास खत हैं, जोस गाय, नीस, बकरी। हम घास पचा नहीं सकते। पौधों से प्राप्त अद्येतर पेशकों में सेलुलोज की प्रधानपारा नहीं होती है। घास में भी सेलुलोज प्रचुर गत्रा एवं पाया जाता है। सेलुलोज एक प्रकार का कर्बहाइड्रेट है। नन्हे स्ट्रिंट बाहुत से जन्तु सलुलाज का पचन नहीं कर पाते। घास खाने वाले जन्तुओं की गाचन व्यवस्था थोड़ी अलग होती है। इनका आमाशय निश्चित प्रकार का है जो वार पागों में बंदा रहता है। वहला नन्हा तवर बढ़ा होता है। जिसे रुमेन कहा जाता है। गिगला हुआ घास प्रथम आमाशय रुमेन ने छकटा होता है। यहाँ भोजन का उत्तीर्णक वाचन होता है। इसे जुगाल या कड़ कहते हैं।



चित्र 2.8 – घास खाने वाले जन्तुओं में रुमेन

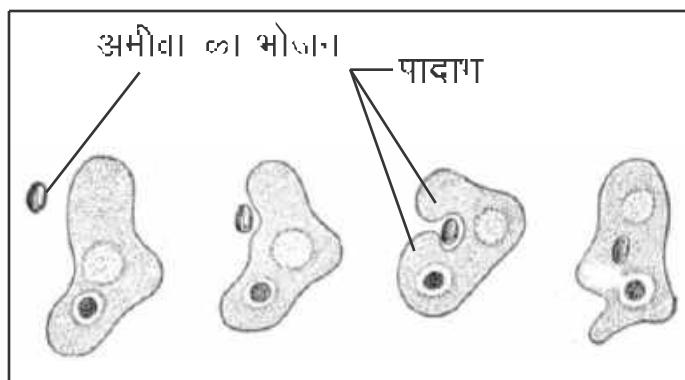
बहुप्रति घास खाने वाले जन्तु द्वारा समय लगती जाती घास कटकर निगल लेते हैं। हमारी तरह खाना उत्ते साथ में भोजन पूर्ण रह वाकरी नहीं है। गिगल हुए खाने का (जुगाल) या गुण नुँह ने लाकर १५० से २०० है। उसने वह देख होग कि जब वे खा नहीं रहे होते हैं तब वे संगका मुख चलता रहता है। इस प्रक्रिया को जुगाली या पामुर कहते हैं। इन जन्तुओं में सेलुलोज का पचन कुछ जीवाणुओं की सहायता से होता है। ये जीवाणु रुमेन में होते हैं। आमाशय के नद गोबन भी हैं और वहाँ से बड़ी आंत में जाता है।

जोटी वा बड़ी अंत के बीच एक थैलैटु। रांचन होती है जिसे अंधनाल (caecum) भी कहते हैं। चित्र में दिए अंधनाल में भी बुँद लीवाणु होते हैं। मनुष्य में अंधनाल बहुत छोटी होती है और उसीपाणी अनुपस्थित रहते हैं। अतः नन्हे में सेलुलोज का गाचन नहीं होता है। नन्हे के पाचन संशान में सेलुलोज ऐसे दार पदार्थ के रूप में रह जाते हैं। जिस लिए उपरोक्ता के बारे में आप पिछली कहा है उन्हें चुकें।

अन्य आपने मृत्यु और रक्त खाने के लिए जन्मजीवों के पाचन के संबंध में जल्दाई प्राप्त की हिन्में व्यवस्थित पाचन तंत्र पथ जाता है। लेकिन ऐसे बहुत रात रुक्खाजीव हैं हिन्में पाचन तंत्र है दूर नुच्छ ही नहीं है। तो क्या इसे जीव भाजन गहरे ग्रहण करते? सगमें पाचन नहीं होता?

जलस्रात, तालाब, झील, नदि मिट्टी में जाया जाने वाला अमीवा इसी ही एक जाविलीट जीव है। इसके भोजन अंतर्ग्रहण और पाचन का तरीका अल्पान्तर से वाका है। इसके कोशिका के बाहर और लशिक डिल्जी होती है जिसक अंदर कोशिका द्रव्य भरा होता है। इसमें लग्नक तथा अनक उन्नियाँ (खाली स्थान) होती हैं। अनीवा की विशेषता है कि पहले लग्नातार अपनी आकर और स्थिति

2.3 अमीवा में पोषण



चित्र 2.10 अगीबा

बहुतला रहा है। इसमें एक या अधिक लंगुली जैसे उपार निकलते रहते हैं जिसे नादः (पूर्ण गाँव) (Pseudopodia) कहते हैं। ये अनीवा को गति करने तथा उन गकड़नों में मदत करते हैं।

अगीब का आहार तुक्खाजीव है, जीवगु, लकड़ आदि हैं। जब यह भाजन के संबंध में आता है या भाजन इसके उत्तर-पास होता है, यह उपर पादाभों द्वारा विकसित ऊर भोजन को चार ओर से धेर लेता है। दोनों ओर से डिलरिय पादाभ आपर में गेल्यर एक हो जाते हैं। भोजन इस प्रकार बगे खाद्यधारों में ढंड होकर अनीवा की कोशिका के अंदर चला जाता है। छात्यान्न में होते हैं

वाले रसों का खाय होता है जो उस वदाएँ पर किया कर उन्हें सारल वदाएँ में बदल देते हैं। इस प्रकार पचा हुआ और ऐसे भी अवश्य जीता होता है जो अमीन की वृद्धि, रख रखने व और उसकी संख्या वृद्धि (उपग) ने मदद करता है। यहाँ से बिना पचा हुआ डिप्रोस्ट वदाएँ खाएँ तो वो हो जाएं कोणिका छारा नहीं निकल दिया जाता है।

अब आप जान सकते हैं कि इसमें जीवों के लिए पेशा अनिवार्य है। चारवर्षीय के रूप से जीवों में गोजन के पाचन की आधारभूत प्रक्रिया समान है जिसमें गांठ करके गर गाजन से अनाक उत्पन्न होने वाले एवं अन्य विषयों का स्थलोष्ट होता है तथा उन्होंने प्रान्त छोड़ती है। आगे आप जानकरी प्राप्त करेंगे कि इस प्रकार उत्पन्न होने वाले का सामान्य शरीर के क्षेत्र पार्श्वों में होता है।

नए शब्द

रद्दाल Canine	पिल रस Bile Juice
रुमेन Rumen	पाचनांग Digestive System
प्रैमलरी प्राली Pre molar	ब्लूप Liver
कुद Cud	चालांल Molar
रुमिनेंट Ruminant	लार ग्रंथि Salivary Gland
लेन्जुलोजी Cellulose	अमीनो अम्ल Amino acid
अमोबा Amoeba	द्रसिका Food Pipe
स्लोमच Stomach	खाइधानी Food Vacuole
स्टैच्च Starch	मुख गुहिका Buccal Cavity
कनीन Canine	मूक्स (श्लेषा) - Mucus
पान्क्रेय Pancreas	फली अम्ल Fatty acid
प्लॉप्स Pseudopodia	कृतक incisor
पाचन रस Digestive Juice	छोटी आँप Small intestine
गिल श्लाय Gall bladder	ओआरएस. O.R.S
बड़ी इंट्स Large intestine	

Developed by:



www.absol.in

हमने सीखा

- ए गोषण सन्ते लानुशां की अग्निवं आवश्यकता है।
- ए जनुआं के पचन में, गोषण की अग्निवार्यता, भोजन अंतर्ग्रहण का तरीका एवं इसका उपयोग जामिल है।
- ए मनुष के पचन तत्र मे मुख्य रूप से आहारनाल और रुधी गथियाँ होती है।
- ए आहारनाल ने नुख चुड़िका, गस्तिक, उमाशाद, छट्टी औंत, बड़ी औंत, मलाशय तथा गुबा इ गोल है।
- ए वाहन रसा मुख्यका लार ग्राण्डे, यकृत, अग्न्याशय तथा छे दी ओत की धीरों रे सावित हर है।
- ए गोषण एक अतिल त्रिक्रिया है।
- ए गोषण के अन्तर्गत अंतर्ग्रहण, पचन, अवशोषण, एवं निष्ठारान इ गोल है।
- ए जैजन के वाहन मुख्य रो ही आरंग हो जाता है।
- ए मिठ का पाचन मुख्य रो ही झ रंग हो जाता है।
- ए जैजन के रभी अवयवों का पचन छे दी ओत में मुसा हो जाता है जैसामें यकृत, अग्न्य शय तथा छे दी औंत रो दावित पाचक रसा नहायता करते है।
- ए बड़ी झ रो जल और कुछ लवानो का अवशोषण होता है।
- ए अवशोषित गोजन रसा न-लिकाओं द्वारा रसा के राश शरीर के विवेन थापों में पहुँचता है।
- ए जैजन का विना रसा हुआ :— जिसका अवशोषण नहीं होता मज के रूप में दुदा रु बाहर निकाल दिया जाता है।
- ए जुगाली करने वाल जन्तुओं का रोमेन्ट कहा जाता है।
- ए जुगाली जैजने वाल जन्तु तेली से भोजन निगलते हैं तथा रसेन मंडारित करत हैं।
- ए कुछ समय बत्त निजसे भोजन को पुगा मुख में लाकर चधाने या जुगाली करत हैं।

 अमीड़ में न्यूज़ का अन्तर्ग्रहण पादभूमि से सहायता से होता है।

 अमीड़ में न्यूज़ का जाचन खाइभानी में होता है।

अभ्यास

1. खाली स्थानों की पूर्ति कीजिए

- (a) पानव शरीर की जबसे बड़ी ग्राहित है।
(b) न्यूज़ में न्यूज़ का जाचन रुप होकर गे पूर्ण होता है।
(c) आखिये में हाइड्रोफोरिक ऑल एवं का उपयोग होता है जो और क्रिया करते हैं।
(d) न्यूज़ में जोगण के मुख्य चरण , , , और हैं।
(e) अमीड़ आपने भोजन को की सहायता से ग्रहण करता है।

2. सही विकल्प पर ✓ का चिह्न लगाइये —

- (a) क्लूटर्स में सहायता करने वाला दौर्द
(i) क्लूटक (ii) रक्ताक (iii) अग्रचवर्णक (iv) चवर्णक
(b) लार्ज नंबर (रेटर्न) के बदलाव है
(i) माल्टी ज (ii) लूलोज (iii) रोलुलोज (iv) लैनटीज
(c) पिरो एस का साफ होता है
(i) ऐड्यू (ii) अम्ब्याशय (iii) आगाशय (iv) छोटी औंध
(d) एसी का ट्रूपर्सेण पावन होता है
(i) एसीएस (ii) अम्ब्याशय (iii) बड़ी एस (iv) छोटी औंध
(e) एल का अप्पोष्पा गुरुत्व होता है
(i) एरोका (ii) बड़ी औंध (iii) छोटी एस (iv) आमाशय

3. सत्य और असत्य कथनों को विद्यित कीजिए —

- (i) अप्पोष्पा में हाइड्रोफोरिक ऑल का साफ होता है।
(ii) एसी एस से ट्रोटीन का पावन होता है।

- (iii) प्रोटीन का पृथक् तुख्य से जारी हो जाता है।
 (iv) जूगाली करने व ले नियंत्रित हुई धरा को पुनःउपने गुण में बदल कर द्वितीय तरीके द्वारा है।
 (v) छोटी आँत में रलेम्पक स्ट्राइप होता है।

4. कॉलन A के लकड़नों का मिलन कॉलन B से कीजिए

A	B
फॉर्माइस्ट्रेट	लाइटिंग
प्रोटीन	मित्राशय
वरा	शाफ्टर
वितारण	अपीनो फॉल
लार	यसा उम्ल एवं नियासरैल

5. आहारनाल के किन भागों द्वारा ये कार्बो होते हैं —

- (i) ये जन का बहाना
 (ii) जीवाणु नष्ट होना
 (iii) स्पष्टयोगी पद्धतों का अवशोषण
 (iv) मल का निकाल

6. कृषि शब्द में उत्तर दीजिए —

- (i) प्रानक शरीर में उत्तर उत्तरवाला कठोरतम् उत्तर्य
 (ii) एचे भोजन का अवशोषण करने वाली ऊँचुली चैत्ती संरचनाएँ
 (iii) एस एचे वाले जन्मजौ में स्लेलुलेज जाहन का स्कैन
 (iv) अग्नि के भोजन पृथक् तुख्य का स्थान
 (v) भोजन के अवशेषों से उत्पयोगी उदाहरण जैसे खाना की उत्तरीय

7. के रण बताइए।

- (a) नियम में सोलूलोन का पावन नहीं किया गया है।
- (b) अमीड़ के उच्चारण में भोजन का पावन किया गया है।
- (c) बायुनली तथा भोजन नली का संबंध ग्रसनी से है फिर भी भोजन वायुनली में नहीं पाया जाता है।

8. छोटी औंपा में किन ग्रंथियों के खात के दो हैं। वावन में उनकी क्या भूमिका है।

9. अर्थात् में वोषण की प्रक्रिया न नव रोगिन छोड़ करे?

10. नियम में पाये जाने वाले दोषों वशा उनके कार्यों को लिखें।

11. नियम के ८ वनस्पति का नाम किस वनस्पति है।

अध्याय ३

ऊष्मा

हम जाड़े में ऊनी तथा रंगीन कपड़े पहनना पसंद करते हैं तथा नाँचों में रुपी तरुण हल्के संग के कपड़े, ऐसे क्यों? ये कपड़े किस प्रकार हनारे इरीर ला आराम पहुँचाते हैं? किस प्रकार नमी रुधा राईं से हमें छब्बे हैं? क्या उन पर्ने जानने का प्रयार किया है कि विशिष्ट अनुओं न हन विशिष्ट प्रकार के वस्त्रों के उपयोग क्यों करते हैं?

जाड़े ल दिनों न धूप अच्छी लगती है और नमी के दिनों में जाड़े में रहन अच्छा लगता है। इन वेस्ट प्रकार के वस्त्रों के ठस्से उधट गर्म होने का अनुभव लहरते हैं? हम किस प्रकार यान पर हैं कि कोइ वस्त्रु कितनी गमे असदा कितनी दूधी हैं?

इस अध्याय में हम इसी प्रकार के दुष्ट प्रत्यों का उत्तर जानने का प्रयास करेंगे।



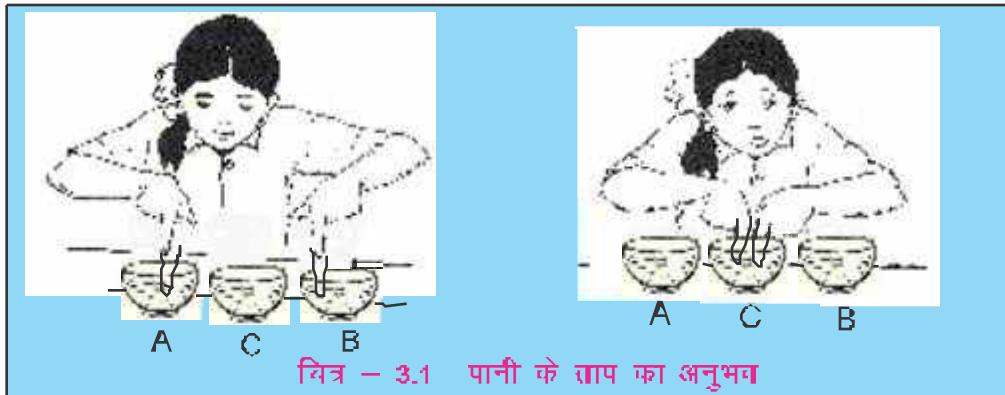
तालिका 3.1

वर्तु	उठा	गर्म
आइराम्बीं।		
वाय के कन में छली गई लम्फ		
पूरी तल्ज के समय तव के झाँट		

उपर्युक्त तालिका को और लम्बी लर्ज का प्रयास करेंगे। इन वस्त्रों का गमे या उठे के रूप में लिखें करें।

सावधानी: अधिक गर्म वस्त्रु को न छुएँ। उप की लौंगलौं/लचा जल सकती है।

आप यह भी जानें हैं कि कुछ वस्तुएँ दूसरी वस्तुओं की अपेक्षा अचौके गरम होती हैं जबकि कुछ वस्तुएँ दूसरों की अपेक्षा अधिक ठंडी होती हैं। ग्राम हम छूलर पता लगाते हैं कि एक वस्तु दूसरे के अपेक्षा अधिक नहीं है जबकि दूसरे से अधिक ठंडी। बरन्तु व्यक्ति उमासी स्पंज-इन्ड्रीट विश्वरानी है? आइए पता लाइए।



वित्र - 3.1 पानी के ताप का अनुभव

प्रियाकरण-1

हम तीन बच्चे लटोरे A, B व चै. C लेते हैं लटोरा A में शेष पानी (युन्हुन) पानी B में सामान्य पीने योग्य पानी तथा C अश गर्म हथ आभा पीने योग्य पानी गिलाल लीजिए। आप इन दाहिने हथ को गर्म पानी वाल कटार (A) न लालिए तथा बायी हथ की अनुली छों पीने योग्य छड़ पानी वाले कटोरे B में लालिए। शोली ऐर के बाद पीने हाथों के एक साथ कटोरे C में लाले। क्या पीने हाथों को एक साथ अनुभव हो रहा है? गिरिक्त लग से नहीं कटोरे C का पानी आपके ताहिने हथ के ठंडी तथा बायी हथ को गर्म लग रहे हैं। अतः कोई वस्तु लिएनी गर्म है नात्र छूलर पता नहीं लगा सकते।

3.1 ताप मापना

ताप हम किस प्रकार पता करें कि कोई वस्तु कितानी गर्म है?

किसी वस्तु की गर्मी (उष्णता) की व्यवस्थाएँ ताप उसके ताप से की जाती हैं। ताप मापने के लिए उपयोग की जाने वाली हुंलेप (यंन) को तापगापी (यन्हीन) कहते हैं।

जब भर में वेली को शुल र आता है तब आपने हुखास। परे देख होग शुल र किरा चीज से नपह हैं? किस प्रकार मापते हैं?

हमारे इरीर का तापमान लॉब्टरे थर्मोमीटर स माप जाता है।

दर्द में भी तुखार मापने के लिए थर्मोनेटर (तापमाप) रख लाते हैं। यह लॉब्टरे थर्मोमीटर है। (वित्र 3.2) इसको ध्यान पूर्णपूर्ण देखे।

डॉक्टरी थर्मोमीटर में एक लम्फ़ी, शारीक वथा रामान व्याप्रा की कॉव जी नहीं होती है। इसके एक तिरे पर एक बल्ब डोता है। बल्ब नं ५ से गर इहता है। ०.१ होन पर बल्ब का पाणी नासील नहीं की



चित्र - 3.2 थर्मोमीटर

ओर फैल जाता है। ३८ एक पर ली वगाकीली धारी के लिए देखायी देता है। यादेवर रै लीक रो दिखायी न देती हो तो थोड़ा घुमाने से दिखने लगेगी। थर्मोमीटर पर आपका ताप मानने का (उक्त / देव) नपक्रम (स्केल) भी देखायी देगा। उपयोग किए जाने वाला यह स्केल सेल्सियस ($^{\circ}\text{C}$) वथा फारेनहाइट ($^{\circ}\text{F}$) में होता है। डॉक्टरी थर्मोमीटर में हम 35°C से 42°C तक (94°F से 108°F तक) ही नज़ सकते हैं।

क्रियाकलाप-२

आइए हम जीर्छ कि थर्मोमीटर को कैसे नहा जाता है? सबस पहल इनके दो क्रमागत त्रैक ल बाद एक बड़े यितो द्वारा निरूपित ताप के अन्तर के गोट कीजिए। बड़े यितो के बीच १ छियो के छनार होता है। इनके बीच बाँध छोटी रेल ऐ है जो इसे बाँध गांगे में बौद्धी है। उपर: एक छोटे भान का मन ०/५ $^{\circ}\text{C}$ या 0.2°C होगा। उगायाग रू पूर्व थर्मोमीटर को जाक पनी से अच्छे ८८५ धो लेना चाहिए। धोने के बाद इसे छोटे रै अवृद्धि तरह नफलकर शटफिए। शटफने रे नापा लिए को पाए कर नीचे बल्ब में चला ज रहा है। चुनिरिच्चत कीजिए कि यह 35°C (94°F) से नीचे आ गया है। अब थर्मोमीटर का आपनी लीभ के नीचे रखिए। एक मिनट बाद इस निक ल कर वगाकीली धारी रफेल पर जहाँ तक पहुँची है वह नेट कर लें। यह आपके शरीर का जान है। इसे हमेशा मात्र $^{\circ}\text{C}$ या $^{\circ}\text{F}$ के स्थ लिख लें चाहिए।



चित्र - 3.3
थर्मोमीटर देखने का तरीका

थर्मोमीटर के उपयोग की आवश्यक सावधानियाँ

- इस उपयोग करने से नूबे अच्छी तरह धो लेंजिए।
- ने इसका कर लीजिए कि पास 37°C या 94°F से नीचे है।
- थर्मोमीटर नहने समय के लिए अँछ के सामन द्वा।
- उपयोग जरने के क्रम में कठोर बदल से उत्प्राने पर दूर राखती है।
- उपयोग करते समय बल्ब को मत पकड़िए।

नन्हे शरीर के रानीन्दू पर 37°C या 98.6°F है।

प्रियाकरण 3

थर्मोमीटर की लाइसेंस रखे कर्ता जो कि 10 मिनें के शरीर का ताप मापवाले तालिका 3.2 में नोट कीजिए।

क्या प्रत्येक बच्चे के शरीर का ताप 37°C या 98.6°F के बराबर है? किसी के शरीर का ताप अधिक या किसी का कम हो सकता है। इस्तेव में जिते हुए सानान्द ताप (गॉनेल टेम्परेचर) फहारे हैं, वह इससे व्यक्तियों के विशाल राहूँ के शरीर का औराप ताप है।

तालिका 3.2

क्र.	नाम	ताप ($^{\circ}\text{C}$ या $^{\circ}\text{F}$)

साक्षाती

डॉक्टरों थर्मोमीटर भानव शरूर का ताप नमूने के लिए स्वयंग में लाया जाता है। इससे किसी अन्य रक्त का ताप न मापने के उल्लंघन करने अथवा आग के सनोन दो जाने से यह दृढ़ सकता है।

प्रयोगशाला तापमापी

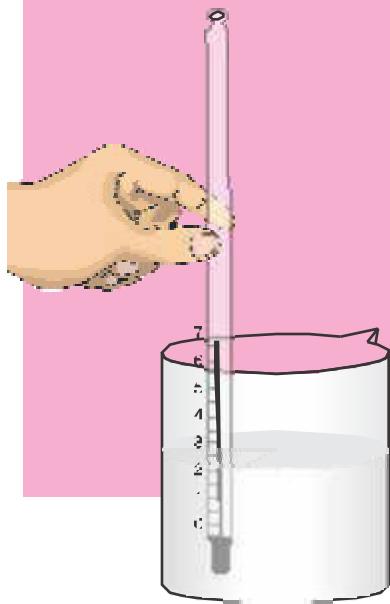
वयो वाप ज्ञानना याहत है कि सूख वस्तुओं का ताप हो किस धर्मान्तर से जाए? विभिन्न वस्तुओं का ताप नमूने के लिए विभिन्न प्रकार छ (थर्मोमीटर) तापमापी का प्रयोग किया जाता है। ऐसे शाल में ताप न मापने के काम में ले ल जाने वाले तापमापी को प्रयोगशाला थर्मोमीटर (Lab Thermometer) कहते हैं। आगे अध्यानक से यह तापन मौद्रिकाने को कहिए। इस थर्मोमीटर की न्यूनतम माप तथा अधिकतम माप को नोट कीजिए। इस धर्मान्तर का परिसर 10°C से 110°C होता है।

जिस उल्लंघन के पाने छोड़करी थर्मोमीटर के छोटे भाग का नन्हा शाखा किया था उसी ग्रकार इसके भी छोटे भाग का मान ज्ञात कीजिए।

चित्र 3.4 ठीक-ठीक ताप नमूने के लिए आपको इसकी आपश्वक्ता होगी।
प्रयोगशाला तापमापी

आइए हम देखें कि प्रयोगशाला त पर्माइ के प्रयोग केरा प्रकार किस जैसे हैं।

क्रियाकलाप 4



चित्र 3.5

प्रयोगशाला तापमापी के प्रयोग की विधि

एक स्नग अथवा बीकर में थोड़ा पानी लीजिए। इसमें थनोमीटर को इस प्रकार लुबोझें कि इसका बल्ल तो जल में लुबा रहे परन्तु शीर वा बर्न की तली से न उठकर ए जल में उच्चांघर रखते हुर नारे के तल की गर्हि को देखते रहिए। इसे रब तक लुल रखिए जब तक नारे के तल रेखा न हो जाए। तापमापी (थर्मोमीटर) का पाठ्यांक नोट लीजिए यह इस समय जल का ताप है। कक्षा के प्रेसिन्न बल्लों छारा न। ऐसे जल के ताप की तुलना कीजिए। यद्या इन स्पष्ट नं कोई भिन्नता है यदि है तो सभव लरगो पर चिचार लीजिए।

प्रयोगशाला तापमापी के समयोग में सावधानियाँ

कि तापमापी का स्थवर्धर रखना चाहिए तिरला नहैं।

कि तापमापी का बल्ल जस तरल अथवा जल से पूरी तरह से छिरा है जिसका तप मापना है बल्ल बर्न की दीवारों को नहीं छूना चाहिए।

तापमापी के बल्ल को गर्म जल नं लुबाइए और नारे के तल के रेखर हो जाना तक प्रतीक्षा कीजिए। तल रेखर हो जने पर पाठ्यांक नोट कीजिए। तापमापी को जल से धीरे-धीरे बाहर निकालिए अथवा नूर्तक देखते रहिए। आप देखेंगे कि तापमापी के बल जल से बाहर निकाल ले दें तो पार के तल धीरे धीरे नीचे आने लगता है।

इसका शांदा है कि प्रयोगशाला तापमापी का पाठ्यांक तभी नोट किया जाना चाहिए जब वह उसी वरपू में रखा रुआ है जैसा कि ताप मापना है।

रमरण कीजिए। लैंडरी थर्मोमीटर का पठन मुँह से हर निकल कर देखते हैं। क्या तब आप प्रदानशाला ताबा वी का प्रयोग शरीर का ताप नापने के लिए कर रखते हैं? ऐसा है कि प्रदानशाला तापमापी का प्रयोग इस प्रयोग के लिए सचित नहीं है।

लैंडरी थर्मोमीटर का मुँह से हर निकालने पर परे का तल तुरंत नीचे क्यों नहीं चला जाता? लैंडरी थर्मोमीटर में बला के आगे ऊपर तियांग (विंक) के देखिए। यह पारे को अपने आप नीचे गिरने से रक्त है।

विकिस्त्रों द्वारा आवाकल जिहे ठल थर्मोमीटर का प्रयोग किया जाता है जिसमें पठन उंक में दिखायी देता है। इससे ताप जानना उसान होता है।



विभिन्न प्रयोजनों के लिए विभिन्न तापमापी का प्रयोग करते हैं। नीस्म चैम्पाग द्वारा व्यूनाम तथा अधिकरण ताप मापने वाले तापमापी का प्रयोग किया जाता है।

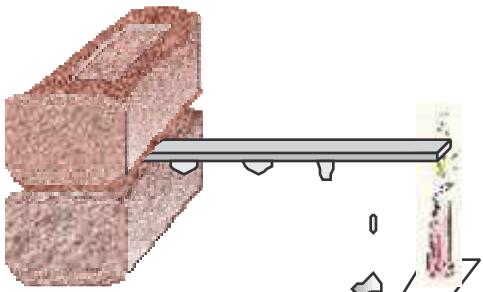
3.2 ऊषा का स्थान॥प्रयोग

हमने ऊषा तक देखा कि काही और चीज जितनी गर्म हानी उसका तप उतना है अधिक होगा। अगर किसी गर्ने चीज का किसी ऊष्टे चीज के पास सटाकर रखा जाए (जैसे गरम दूध से भरे गिरे जौ को चाहे वानों से भरे छट्टे में रखा जाए) तब क्या होता है?

आपने अपने घरों में तरे पर रोटी रखते, कर ही में रखते हैं। तरीन को जलाते हुए के ऊपर चाहे ढोते देखा होगा। आपने सोचा है कि ये वर्तन किस प्रकार गर्ने हो जाते हैं? चुरूल से छटा बेने के बूछ देर बाद ठंडे हो जाते हैं क्यों? क्या बूछे की लौ से ऊषा पाकर वर्तन गमे हो जाता है? दूनः तरीन रे ऊषा तायुगंडल अथवा उरेश की छेर कैरो रथानान्तरित हो जाता है?

इस प्रकार आप जान डाला राकरो हैं कि दोनों ऊष्टों में ऊषा गर्म वरतु रे ठंडी बूछ की ओर प्रवाहित होती है। वर्तव में ऊषा सदैव नम वस्तु से ठंडी वस्तु की आर प्रवाहित होती है। कोई वर्तु अपेक्षा बूछ ठंडी है या गर्म, यह हम उस वरतु के ताप की तुलना रो जान राकरे हैं।

अतः कह राकरो हैं कि ऊषा उच्च ताप वाली वर्तु रो नेम ताप वाली वरतु में जाती है। तो व्या समान ताप वाली दो वर्तुओं में ऊषा उच्च नान्तरित -हीं होगी? ऊषा के स्थानान्तरण किस प्रकार होता है? उझए इसके लिए लरं



ફિલ્મ - 3.7

ધ્યાન કી છક મેં હુણા કરો સ્વાનાનારમ

ਫ਼ਲ੍ਗ॥ ੮੪॥ ਕੇ ਨਿਕਟ ਕੇ ਰਿਹੇ ਤੇ ਦੂਜਾਰੇ ਰਿਹੇ ਕੀ ਕੋਰ ਸਥਾਨਾਂ ਰੇ ਹੀਠੀ ਹੈ

वह प्रक्रिया जैसी है कि वर्षा के गमन से रेत की उष्णिता और स्थान चाहिए होती है चालन लहलाता है।

प्रियाकलाप-५

इल्यूनिनि उम अथवा लाहु जैसी किसी धातु की
छड़ अथवा छपटी पट्टी लीजिए। छड़ कर गोग
के छोटे छोटे ढुकड़े समान दूसी पर
खिपकाइए। छड़ के एक रोपे को ईटे के बीच
दबाकर रखिए और दूर रोपे को गर्म कर दें।
तथा घ्यारा गुर्हक दखिए।

नोय के दुकड़ों का क्या होता है? क्या ऐ दुकड़े
गिरना आसान कर दत्त है? सबसे गहले कौन
सा दुकड़ गिरता है?



मित्र - ३६

चालक एवम् कुचालक वस्त्रों की पहचान

ठोसों में रुद्धि का स्थानान्तरण प्रायः चालन प्रक्रिया द्वारा ही होता है।

क्या सभी जदाधौं में ऊँचा का बालन आसानी से हुआ जाता है? आपने देख होगा कि खान बकाने के वर्तन प्रेशर कुलर, स्ट्रोग आदि में प्लस्टिक उथल लड्डू की हत्थी बढ़ी होती है। ज्या आप किए रखने के वर्तन के हत्थी रुप पकड़कर तिना झाथ जल्द लटक सकते हैं?

क्रियाकलाप ६

किसी छह वर्तन शीशे के निलास अथवा बीकर नं गर्म
एवं लेते हैं। छह वर्तन जैसे—स्टील के चम्च, च

एकल डिवाइडर, बेरील, लोहे की छोटी छड़ एल्यूमिनियम का गोला तार आदि के एक रिरे को जानी में दुबोकर कुछ जर के बाद दूसर सिर को छूकर देखिए तथा अपने प्रश्नों का जिन्हा तालिका में लिखिए।

वरणु	गतार्थ वस्तु जिससे बनी है	क्या दूसरा सिरा गर्म हुआ	हाँ / नहीं

जो वदार्थ उनने रो होकर फूझा को एक रिरे रो दूसरे रिरे तक जे देखे हैं उन्हें ऊषा का चालक कहते हैं। इनके उदाहरण हैं लोह, ताम्बा, एल्यूमिनियम आदि। जो वदार्थ ऊना को एक रिरे रो दूसरे रिरे तक उपने रो होकर आरानी रो नहीं जाने पेरे उन्हें ऊषा का फूलालक कहते हैं जोरो प्लास्टिक तथा लकड़ी। ऊषा के फूलालक के ऊषारोधी भी कहते हैं।

अब यह क्या ऊषा के फूलालक है, वह इन वदार्थों में ऊषा का यह उत्तरण किस प्रकार होता है? आइए इसका पत्ता लगाएँ।

क्रियाकलाप 7



चित्र 3.9

संवर्धन से ऊषा का स्थानान्तरण

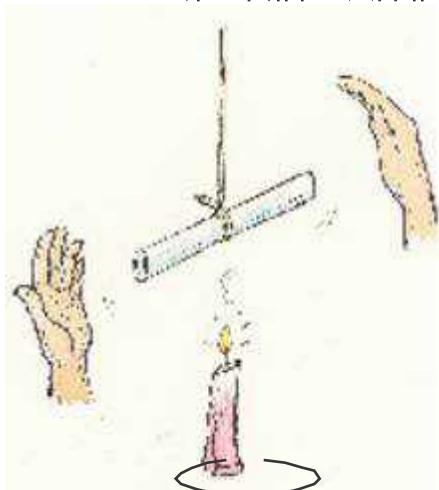
एक बैंकर उथल नील पेंडी वाली प्लास्टिक लीडिंग इरे जल से दो रिहाई गए दीजिए। इसे इस प्रकार रखना का प्रबन्ध कीजिए कि इसके नीचे एक नेप्पुती जलायी जाए रखे। जब प्लास्टिक का जल रखिए हो जाए तो ऊर्ध्व की सहायता से जोटैशियम प्लॉम्पेजेट का एक फ्रिरेटल (खड़ा) पल रक की पेंडी नर रखिए। अब फ्रिरेटल के ठीक नीच मोमबत्ती जल कर जल के गर्म कीजिए। अपने प्रेषणों को ने उक्त खड़े लिहिए तथा चित्र भी बनाइए।

जब हरे जल को नर करते हैं, तो लौ के पारा के जल गर्म हो जाते हैं। नर जल ऊनर उठता है, इस गर्म जल के ऊस पास का तंड जल इसका स्थान लेने के लिए जा जाता है। ऐसे यह जल

मैं गर्म होकर उपर पहुँचा हूँ, इधा भासा—वारा से जल फिर इसके स्थान पर आ जा ता है। यह प्रक्रिया तब तक चलती है जब तक जलारण के साथ जल न नह आय। ऊषा रुद्र नान्दण की इस विद्ये का संबंधन कहते हैं।

वायु में ऊषा का स्थानान्तर किस प्रकार होता है? खुआँ किस दिशा में जाता है?

वायु गी जल के तरह सभो पहले लो के पास होकर कृपर उत्ती है और आस गास की हवा किर लस स्थान पर उ जाती है। तोर यह रांबहन की प्रक्रिया लली रहती है। अपने पैर ली दूष्ट के लिए क्रिय कलाप लर लकते हैं।

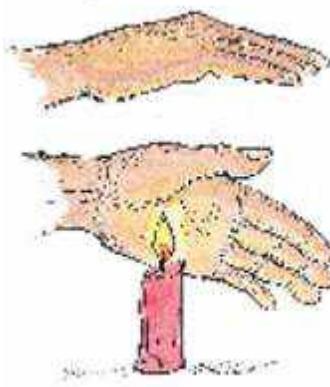


वित्र - 3.10

वायु में ऊषा का संबंधन द्वारा स्थानान्तरण

क्रियाकलाप ४

एक मोनबत्ती जलाइए उसके ऊपर एक शीश की गली टीरछी लटकाइए जिसका दोनों सिर खुला हो जब मोनबत्ती की लौ को नली के लगायग हैं ये के हेरे के नीचे रखिए गली के जान सिर के सामन उपर हथ रखिए। अनुनव लीजिए कि उपर नली खुले भाग से उधिल नह हवा निकलती हैं, क्यो?



वित्र - 3.11

क्रियाकलाप ९

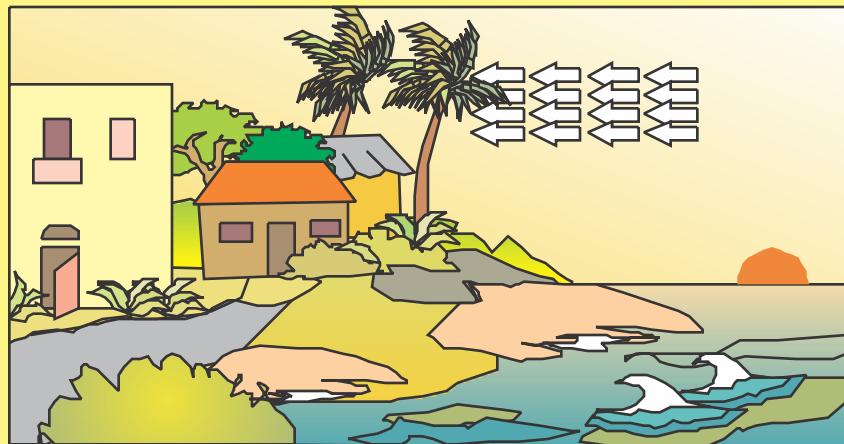
एक मोनबत्ती जलाइए। अपने एक हाथ की लौ के ऊपर तथा दूसर हाथ की लौ की ढाल में रखिए। क्या आपके दोनों हाथ रामान गरमी के अनुभव करते हैं? यदि नहीं तो क्यों तो हाथ उचिक गराएँ के अनु व करता है? ऐसा क्यों?

सावधानी

गोवड़ी से हाथ की दूरी बनाए रखिए जिसे कि जले नहीं।

ध्यान दीजिए: उनकी ओर की दूरी संभवतः द्वारा न रखें है। इसालेह नली के ऊपरी रेत के नाम से वाले हाथ वा गोवड़ी की लौ के ऊपर वाला हाथ अधिक गर्भी का अनुग्रह करता है, जब के लौ के शगल-बगल की छवि गने छवि के ऊपर उठन पर स्थान लेती है वह स्वयं द्वारा नने गहरे होती है इसलेह नली के नियमे रेत के नाम नाले हाथ वा गोवड़ी की लौ के नाले हाथ का अधिक गर्भी का अनुभव नहीं होता।

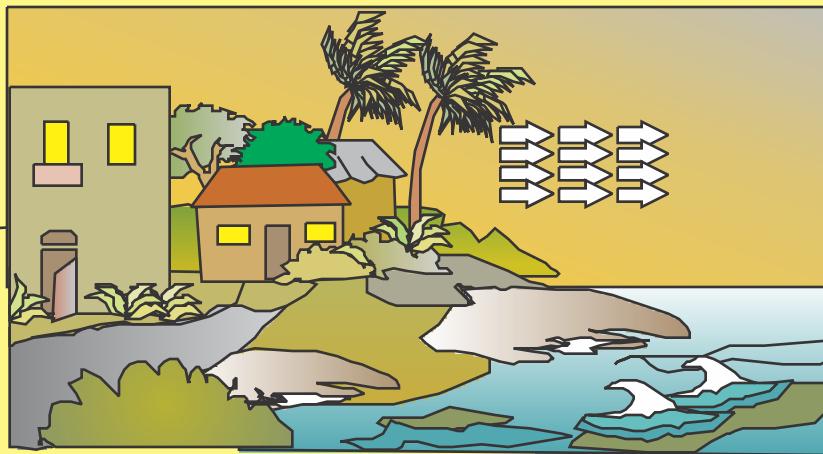
अल समीर और समुद्री समीर



चित्र 3.12

तटीय क्षेत्रों (रामुद्र के केनारे) के ले, प्रतिदिन ५० नने संताक परिवर्तनों का अनुभव करते हैं। दिन के सन्दर्भ स्थल (धरती; जल के आपेक्षा शीघ्र गम्भी हो जाती है) स्थल के ऊपर की नायु गर्भ होकर ऊपर उठने लगती है इसका स्थान लेने के लिए समुद्र की ओर से ठंडी हवा स्थल की ओर बहती है। अतः शान को समुद्र की ओर से जोर की उपार्द यालती है यक को नुरा करने के लिए स्थल की ओर रे गर्भ होकर रो रामुद्र की ओर बह जाते हैं। रामुद्र की ओर से आने व जाने हवा को समुद्री समीर कहते हैं समुद्री समीर की ठंडी दयु का जाम रटाने के लिए तटीय क्षेत्रों के भवनों में खिड़कियाँ रामुद्र की ओर बन ई जाती हैं। रेत में स्थ

प्रकाश के विपरीत हो जाता है। सनुम का जल रथल जी अपेक्षा दीमी गहरे रोठंडा होता है। इसलिए दुबह तक रथल की ओर से ऊँडी वायु सामग्र के ओर बहती है। यह थल समीर लहलाती है।



विच-3.13

इन दोनों प्रकाश के सन्दर्भ का कारण संघरण होता है।

उन जाड़े के दिनों में धूप ने छैतन्य प्रसन्न करते हैं, व्यापेर सूर्य से उम तक उष्ण छिस प्रकाश पहुँचाते हैं? यह एलन अथवा रंवहन द्वारा नहीं होता। क्योंकि इन दोनों प्रकाशों ने ऊष्ण प्राप्त ऊर्जा के लिए माध्यन की आवश्यकता द्योती है। क्या सूर्य और पृथ्वी के बीच कोई सम्बन्ध है? अधिकांश भाग नहीं है। वायु ऊष्णा रोधी है उस सूर्य से पृथ्वी को ऊष्णा आने का एक अन्य प्रक्रिया विकिरण है। विकिरण द्वारा ऊर्जा स्थानान्तरण के लिए किसी गाढ़ा की आवश्यकता नहीं द्योती। नव्यम हो या न हो विकिरण द्वारा ऊर्जा प्राप्त होती है ऊर्जान्तरण के लिए उनीठे, हीटर, घुल्हे के पार लाइट वैल्व हैं जो कि उनुगम करते हैं यह क्षम। नमों विकिरण द्वारा फैलते हैं।

चुल्हे की लौ से हवानो क बढ़ कोई गर्म वर्तन ठंडा होने के क्रम में अन्य परिवेश में टिकिरण द्वारा ऊष्णा स्थानान्तरित कर देता है।

जमी गर्म यस्तु विकिरण द्वारा ऊर्जा छोड़ती / विकरित ऊरते हैं। यह टिकिरण प्रकाश के किरणों के रूप में होते हैं जिन्हें हम देख नहीं सकते। अह टिकिरण जब लेती वरदू रो उकरती है तो कुछ नहीं बत्तु द्वारा अवशापित कर दिया जाता है और कुछ नहीं प्राप्तित हो जाता है तथा कुछ भाग

पार (परागत) हो जा दे है। खिड़की में लगा काँच इसका उदाहरण है। क्लियो बैबल ने खिड़की का ऐसा राखा हाथ रखिए दिसार हालए धूप अन्दर आती है। क्या इस परागत का अनुग्रह करते हैं? यह ऊम्मा काँच को पार कर उपक छाथ का गन्ते दरही है। ऊम्मा के अवशोषण के कारण घस्तु का आप नहीं जाता है। विकासी ऊम्मा के अवशोषण के लिए आवश्यक है कि ऊम्मी भैरा बरने वाली वस्तु निना जाग पर हो।

3.3 रादियों तथा गर्मियों में हगारे पहनने के वरत्र

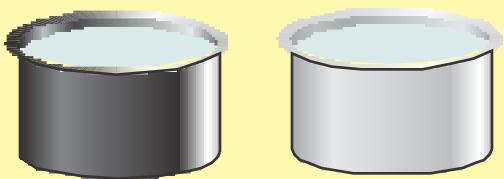
आप जानते हैं कि हग गर्मियों में रुठी और हल्के सूंहों के वरत्र बहनना प्रशंसन करते हैं और जलों में लगी तथा नहर संग के वरत्र क्या? आइए इसका जाता लगाएं।

धूप में बाहर निकलते समय आपको जाता लगाने का पराश दिया जाता है? सोचिए।



क्रियाकलाप—9

टिन के एक जैसे दो छड़े लीजिए। इनमें से एक के बाहरी पृष्ठ को काले रंग से तथा दूसरे छड़े के बाहरी पृष्ठ को उजले रुप दिये। रंग दो सूंहीजिए। दोनों छड़ों में साफान। आप में जल भरकर ऊपर के सम्य 1 घंट तक दूत न रख दीजिए।

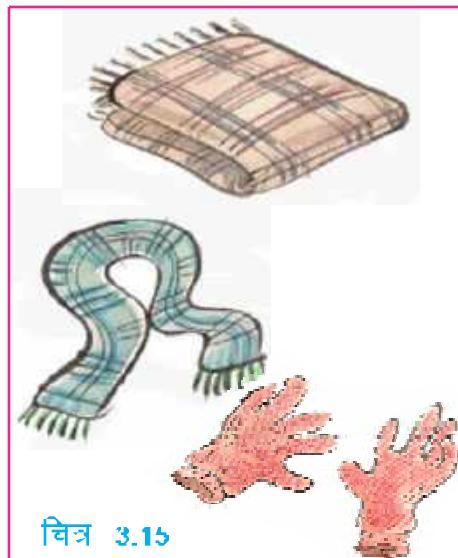


जानों डिल्डो में भर जल का जाप मन्त्रित। वहा आप दोनों छड़ों के जल के जाप में लुढ़ अन्तर जाते हैं? किस डिल्डो का जल अधिक गम है? जल को छूकर में आप इसका अनुग्रह कर सकते हैं।

यित्र—3.11

पूर्व के क्रियाकलाप में उपयोग में लाए गए डिल्डो को खाली कीजिए। पुनः दोनों में साफान। आप समान ताप का जल नहीं। दोनों डिल्डों का छाया में दर के अन्दर 10 से 15 निट तक ठंडा करने दीजिए और दोनों का ताप मन्त्रित या छूकर में उन्मुख कर सकते हैं। दोनों का जल रसानखण्ड में ठंडा नहीं हुआ है। क्यों?

इन कियाकल वों से अच यह निश्चर्ष निकाल रखते हैं कि गर्मियों में सफेद या हल्के रंग के वस्त्र उचिक आणगदेह क्यों प्रयोग होते हैं । हरे रंग के पृष्ठ अपेक्षा बृह अधिक ऊषा अवशोषित करते हैं । इसलिए जादियों में गहरे रंग के वस्त्र पहना हमें सुखद लगता है । सफेद तथा हल्के रंग के वस्त्र उचिकांश जब्तीय विकेरण को प्रावर्तित कर देते हैं । इसलिए गर्मियों में सफेद तथा हल्के रंग के वस्त्र अधिक आणगदेह लगते हैं ।



चित्र 3.15

जादियों नं ऊनी वस्त्र हन लष्ण (गम / ऊमा बनाए) रखते हैं ।

जादियों में हम ऊनी वस्त्र पहनते हैं । ऊन ऊभारोधी दै । इसल अतिरिक्त ऊन के ररां के बीच वायु रहती है । जो ऊनारे शरीर से ऊमा को परिवर्त में घेकरेत होने से सकती है । अतः हरे ऊषा का अनु व होता है । उचिक ऊनी नं हन एल मोटे कम्बल की जान दे अपेक्षाकृत पराले कम्बलों लो एक के ऊपर दूसरे के खालकर ओडना वरांद करते हैं क्योंकि ऊनों कम्बलों के बीच वायु की परत है ।

नए शब्द :

सेल्सियस रफेल	Celsius Scale	फुल लफ	Bad conductor
चल सगौर	Land breeze	सगुद्र सगौर	Sea breeze
चलन	Conduction	उष्मारूप	Thermal Insulator
निकेशण	Radiation	रांवहन	Convection
ताप	Temperature		
आंकीय ताप मापे	Digital Thermometer		
फारेनहाइट रफेल	Fahrenheit Scale		
आधिकतम तूहातम ताप नपी	Maximum Minimum Thermometer		

हमने सीखा।

- (१) हाँ छुकर किसी वस्तु के तापानन की पकड़ी जानकारी प्राप्त नहीं कर सकते।
- (२) तापमान जानने के लिए थर्मोनेटर का उपयोग करते हैं
- (३) ऊषा का स्थानान्तरण गम से उल्लंघन की ओर होता है।
- (४) गानव इंशीर का उपाय डॉक्टरी (मेलीनिकल) थर्मोगीटर से गाना जाता है।
- (५) वस्तुओं का तापगान प्रयोगशाला थर्मोगीटर से गाना जाता है।
- (६) ऊषा का स्थानान्तरण चालना, संबंधन एवं विकिरण द्वारा होता है।

अभ्यास

- (1) ऊषा चलक और ऊषा रद्द में आन्तर स्पष्ट कीजिए।
- (2) डॉक्टरी थर्मोमीटर इवं प्रयोगशाला थर्मोमीटर के क्या एवं बनावट का बताइए।
- (3) स्तंत्रिय नं एक मोटे कपड़े की ऊषा उसी मोटाई के कई तरतों वला वस्त्र उचिक गर्मी प्रदान करता है, व्यों?
- (4) नई जलवायु वाले जगहों पर धर्ते को उजले रंग रो रंग ने की रलाह क्यों है ज० है?
- (5) कॉलम 'क' से कॉलम 'ख' के शब्दों का मिलान कीजिए—

कॉलम 'क'	कॉलम 'ख'
(1) नहरे रंग के कपड़े उसन्द करते हैं	(अ) दिन में
(2) रुद्र राधी धर्ते का रागय	(आ) रद्द में
(3) हल्के रंग के लपड़े पहनने का सम्बन्ध	(इ) रह में
(4) थल सनेह चलने वा जनन	(ए) गमिद में

- (6) सही चत्तर पर (✓) चिन्ह लगायें।

(1)	एक लीटर जल जिसका तापमान 0°C हो तथा उक लीटर जल जिसका ताप गान 40°C हो, वे आपर मेला दे तो पूरे जल का तापमान होगा।	(क)	10°C से कम	(ख)	40°C से अधिक
(ग)	10°C से 40°C के बीच	(घ)	इनमें से कोई नहीं।		

- (II) बफ़ ने लकड़ी का अच्छा जाल तैयार किया।
 (a) चालन के कारण दूसरा रिसाव नहीं हो जाएगा।
 (b) चालन के कारण गर्ने हात जायगा।
 (c) कुवालक होने के बाद कोई प्रभाव नहीं पड़े।
 (d) दूसरे लकड़ी के कारण ठंडा हात जायगा।
- (III) 20°C ताप पर गर्म जल ने 20°C ताप पर गर्म लोहे की छड़ी का छालन से
 (e) उत्तुके वाले न बढ़ जायगा। (f) पानी का ताप बढ़ जायगा।
 (g) दर्द का ताप बढ़ जायगा। (h) कई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

अध्याय 4

गति एवं समय



आप पिछली कक्ष में सरल रेखाओंमात्रा, पर्युलागति तथा आवर्ती गति के बारे नं जान चुके हैं। आपको इन गतियों के कुछ उत्तराहरण दिर न्ये हैं। उच्च उफ साथियों के साथ यह कक्षके कुछ और उद्दरण्य वाला गति के प्रकार जालिका में लिखिए।

तालिका 4.1

गति के उदाहरण	गति के प्रकार
सीधी सड़क पर चलने वाले	सरल रखीय रति
बाले की गति	
लोकक री गति	
दौड़ी के बीच बढ़ने वे ले वाक की गति	

4.1 मंद अथवा चीद गति

आपने उच्च पर चल रहे कुछ वाहनों के देख होग , जैसे : राइकिल, गोपर इकिल, कार, बीच, बस इत्यादि। इन वस्तुओं ली रति पर आपने ध्यान दिया होगा। कुछ वाहन अन्य वस्तुओं की तुलन में अधिक ही गति रो वलये हैं। आपने कह भी अनुभाव किय होग कि एक ही वाहन विशिन जन्म नंहें अथवा मंद गति स चलना है।

जब किसी दौड़ में भूल है तो यह कैसे तय करते हैं कि कोन हज दौड़ रहा है और कौन थीमे?

अगर दौड़ में ग न लेने वाले सभी एक ही रासाय पर पौड़ना शुरू करते हैं तो जो आंखिरे बिन्दु पर हन्ते हुए ल इंग ला पहले वार कर जाता है तो सस्त वार में हन कह सकते हैं कि वह सबस हेज दैड़ा। दूसरा तरेक है कि एक ही सम्प्रत्यासाल में जिसने आंखेल दूसी तय की चु तेज दौड़ रानर दूर पल पहुंचा है वह र बरी तो ज धावक है। तो यह पाता करने के कई परीके हैं कि कैन हज दैड़ता है और कोन थीमे। इस उद्घाय में हम इन्हीं सब बातों की चर्चा करेंगे।

4.2 समय की माप

क्या उपर बता स्कृते हैं कि सनय वा ज्ञान हमें किस दुर्लभ (धन) से होता है? वह आपने कभी रोब है कि हमारे पूर्वज समय की नाम किस प्रकार करते थे?

हाँ। ऐसे नूर्वज त्रितीयन सूर्योदय संगले सूर्योदय के बीच के समय का एक दिन मानते थे। इसे प्रकर एक समावरण से अगले अनावश्यक के दीव के समय की गाप नाह के रूप में कहते थे तथा वह उस गाप के लिए जितन सनय ने पृथ्वी सूर्य की एक वरिकमा पूरी कर्ती है उसका आकलन करते थे।



इस प्रकार दिन, माह एवं वर्ष का माप तो किया जाया उत्तम इन एक दिन से काफी छोटे सम्य—अन्तराला का सम्पन्न की आवश्यकता पड़ती है। कौन अब बतायेंगे हाँ धन्डे से क्या ज्ञान उत्तम है?

धन्डे की कार्य विभिन्न समझों के लिए पड़े का अवलोकन कीजिए। धन्डे में तीन सूख्याँ देखें हैं। एक सूई गोली तथा छोटी होती है जो बंदा लगती है। दूसरी शोखी लन्वी पतली होती है जो मिनट बताती है। तैसरी सबसे लंबी एवं पतली सूई लगती है जो देरी रे धूपी नजर आएगी। वह सूई स्कूर्ह बताती है। ये सभी सूईया एक निश्चित अन्तराल ने अपने यह को कुपा करती है। धन्डें की कार्य विभिन्न काफी जटिल हाती है, परन्तु धन्डियाँ में उच्चते गति के उपयोग से ही समय मापन प्ररक्षण हुआ।



दीवार धन्डी



मेजधन्डी



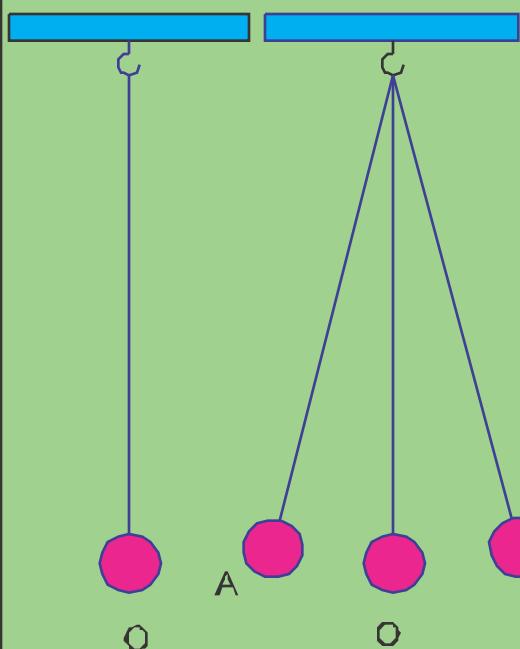
हाथ धन्डी

|चैप्टर 4। समय की माप

आतर्ती त्रि का एक नियम प्रेरिति उदाहरण सारल लोलक है।

नियाकलाप -1

सारल लोलक बनाने के लिए लगभग नीचे दूर लंबे धागे या छोरों के इक छोर पर एक परस्पर या आधुक गालकार दुकड़े का बांध दीजिए। दूसरे छोर के किसी स्टैंडिंग या दरवाजा के चौखट में लगे कैल या लूटे में लटका दीजिए। छेरी में लटके लोलक के नीटे कर्श पर इक छिप (निश्चन) अंकेवाली छोरों पर लगाए।



सारल लोलक दोलन करते समय लोलक के गोलक की विभिन्न स्थितियाँ।

चित्र 4.2

चित्र 4.2 में लोलक मध्य स्थिति O पर है। लोलक को गारी ने लाने के लिए गोलक के एक परफ की ओर लोड दें। लोलक त्रि करने लगेगा। लोलक स्थिति O से दायीं तरफ B तक जाता है। तुन वह O की परक गारी करते हुए फिरकरगा A तक जाता है। जब लोलक गध्य स्थिति O हो जाता है तब घड़ी में समय दबबल्कर गोट कियिए। लोलक O से A की परफ गारी करता है A पर पहुँचने पर वह कुन्हा O की परक गारी करते हुए B तक पहुँचता है। लोलक द्वारा A से B तक जाना एवं कुन्हा O पर चलना एक पूर्ण घोलन कालात्मा है।

“लोलक द्वारा एक देलन को गूण लेने में जितना समय लगता है, उसे लोलक का उच्चावल कहते हैं।”

आवर्ती काल की नज़र के लिए घड़ी के सनय को लोलक के A पर गट कर लें तथा तुन A पर लैटन के एक घोलन दिन लें। क्रमशः गिनते हुए 20 घोलन त्रूप करने पर घड़ी में समय गोट करे। (देने समय के अतर को 20 से विभाजित करे तो एक घोलन का सनय ठां ‘आवर्ती काल’ निलेगा।) इस मापन क्रेड को बांध दूर दुर्लाये रथा और आ देलन का ल (आवर्ती काल) निकालें अनन्य प्रेक्षणों को तालिका 4.2 में अंकेवाली दीजिए।

तालिका 4.2

प्रैक्षणि की संख्या	आवर्तनकाल
1	
2	
3	
4	
5	

क्या इस्थेल बार एक दोलन पूरा ७५मे में जगा जा सकता है?



आप अपने घरों या घिलालयों की ककड़ियों ने हागे घिलियों को देखिए। इन घिलियों में एक दो दोल लगे होते हैं, जो वेद्युत परिपथ से जुड़े रहते हैं। इन घिलियों को उच्च दृश्य भवनों कहते हैं।

4.3 समय का मात्रक

समय की मूल इकाई सेकंड है। इसका प्रतीक S है। समय के नड़े। त्रक और निन्द तथा छंट है। आवश्यकता के अनुसार समय का विभिन्न इकाइयों का उपयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए अगर आपको अपनी आयु बतानी है तो आयु को चंटों उथान दिनों में व्यक्त करने की अपेक्षा यष्टि ने व्यक्त करना रार्चिक है।

4.4 चाल (speed)

आपने कभी बस या रेलगाड़ी से यात्रा की होगी। अपनी किरणी एक क्षेत्र में निन्द लेखिए। प्रस्तुतों के लिए दीजिए?

आप किस स्थान से किस स्थान तक यात्रा की चाल की दूरी कितनी थी? आपकी गाड़ी (बस या रेलगाड़ी) का यह दूरी तय करने में कितना समय लगा? आपकी गाड़ी न

एक घंटे में औसत फिराने दूरी तय की?

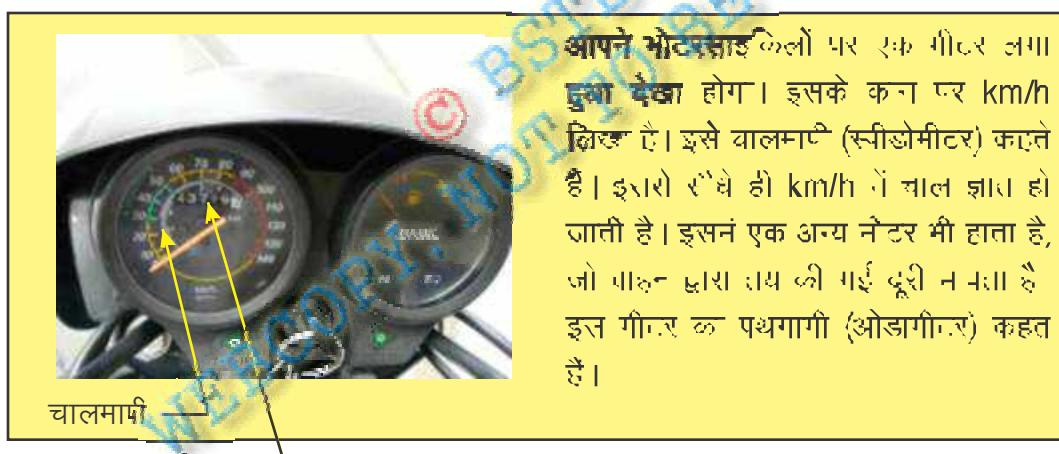
किसी वरपु द्वारा इलाई राने (एक घंटा, एक मिनट या ६० सेकंड) में तय की गई दूरी के उस वरतु की औसत चाल कहते हैं।

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{तय की गई कुल दूरी}}{\text{कुल दूरी तय करने में लगा कुल समय}}$$

यदि दूरी को किलोमीटर में औसत चाल के घंटे में नहा जा रहा है, तो चाल की दूरी किलोमीटर/घंटा होगी।

उत्तर के उत्तरांश चाल की इलाई, दूरी और समय की अन्य इकाइयाँ को जोकर भी इलाई उत्तरती हैं। जैरे –

से.मी. स्केग्ग, मीटर स्केग्ग, किलोमीटर/घंटा आदि



जब हम यह कहते हैं कि कोई रुपा 40 किलोमीटर/घंटा की चाल से गयी करती है, तो इस से वह चलता चलता है कि वह बस एक घंटे में 40 किलोमीटर दूरी तय करती है। यदि कोई बस एक घंटे १०० र माना जाता है तो (नियत चाल) रो नहीं चलती है। बस वर में वह शुल्क में धीमी चाल रो नहीं र मान करती है ग्रिह क्षेत्र में तिवारी है। अतः जब इन यह कहते हैं कि किसी वर ले चाल 40 किलोमीटर त्रिति घंटा है, तो हम केवल बस द्वारा एक घंटे नं तय की गई दूरी पर ही विचर करते हैं। यह इसाम्मी विन नहीं करते हैं कि इस एक घंटे की अवधि में वह नियत चाल रो वल रही रही अथवा नहीं।

आइए, हम रोखने की कोशिश करें कि गति, ग्राफ द्वारा कैसे परदे जाती है और ग्राफ पर निम्नलिखित दर्शाने के हमें क्या कामयाद होता है?

श्याम की यात्रा के आंकड़े नीचे तालिका में दिए गए हैं।

तालिका 4.3

समय (मिनट में)	विध की गई दूरी (मीटर में)
2	60
4	120
6	240
8	300
10	360
12	440
14	560

आंकड़ों से गणना लेकर उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर इन आँखों कठिन है। इसी यात्रा का ग्राफ द्वारा पर्याप्त विस्तार नहीं दिया जा सकता है।

आइए ग्राफ पेपर के बारे में जानें

एक ग्राफ पेपर लॉन्जर। चित्र ने दृश्यों अनुसार दर्शा पर ६०० दूरी के लगभग दो रेखाएं खींचिए। भौतिक रेखा कर $x \circ x'$ अंकित कीजिए। इसे x -अक्ष कहते हैं।

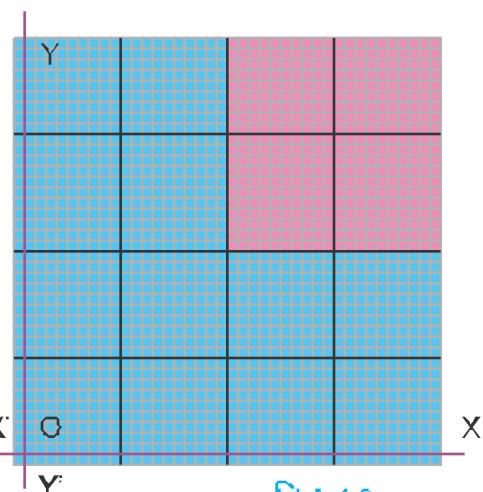
इसी प्रकार ऊपरी रेखा कर $y \circ y'$ अंकित कीजिए। इसी y -अक्ष कहते हैं। जिस हिन्दू वर्तन अक्ष मिलते हैं उसे हम मूल बिंदू कहते हैं। जिस दो राशियों के बीच ग्राफ दूरी ज्ञात हो सकती है उसको दो अक्षों के अनुदिश दर्शाते हैं।

इस तालिका को देखकर निम्नलिखित के उत्तर मालिक उत्तर दें।

क्या श्याम लगातार एक ही चाल से चलता रहा?

यात्रा के किस दिन से श्याम की वाल रातों अधिक थी?

क्या उह रातों में रुकी? यदि हाँ तो कितने समय के लिए?

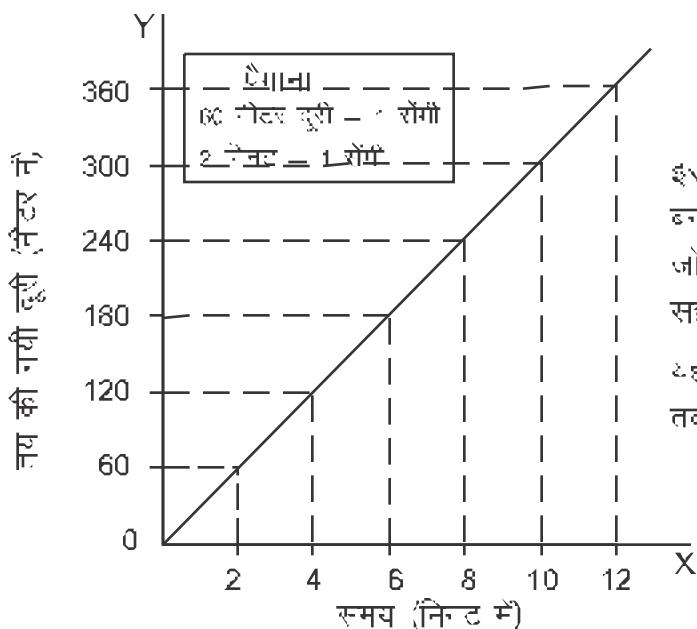


चित्र 4.3
ग्राफ पेपर पर X -अक्ष तथा Y -अक्ष

शायरा के धर से रकूल तक की याना के आंकड़े नीचे लिका में दिए गए हैं। अब हम इन आंकड़ों से इस गति और धर से दूरी का ग्राफ बनाएंगे।

तालिका 4.4

समय (मिनट में)	तथा की गई दूरी (मीटर में)
0	0
2	60
4	120
6	180
8	240



अपने प्र० ४.३१ जैसे x- अक्ष वैर y- अक्ष बनाकर दोनों अक्षों के पैमाने तथा लीजिए तथा पैमान ग्राफ कागज के ऊपरों दाएं कान पर लिख लीजिए।

अब आंकड़ों के अनुसार 2 मिनट = 1 सेटीमीटर x- अक्ष पर तथा 60 मीटर दूरी = 1 सेटीमीटर y- अक्ष पर नन्कर छिद्र ग्राफ पर लिख लीजिए।

इसी प्रकार ऐसे विद्युतीयी ग्राफ पर बनाइए। इन सभी विद्युतीयी लाइनों को जोड़ने वाली सरल रेखा रफेल की सहायता से खींचिए।

इह ग्राफ शायर की धर से रकूल तक द्वारा की गति का ग्राफ है।

चित्र 4.4

अब शायरा की निर्ति के ग्राफ रेखांशु के :

शायर ने पहले 2 मिनट में कितनी दूरी तय की?
.....

शायर ने 1 से 6 मिनट में कितनी दूरी तय की?
.....

शायर ने 8 से 10 मिनट में कितनी दूरी तय की?
.....

क्या ये दूरीया बरबर है? यदि हाँ, तो ऐसी निति को क्या कहें?
.....

अब कोई वज्रु साधन समय में स्थान दूरियां तय करती हैं तो उसकी निति को समरूप या एक समान गति कहते हैं।

नए शब्द :

चाल Speed

एकल लोलक Simple Pendulum

त्रिलन Oscillation

कार्यकाल Time period

एक चाल की दर Uniform motion

समय की इकाई Unit of time

लाइप – Graph

रेखा ग्राफ – Line graph

हमने सीखा

- ❖ आवर्ती घटनाओं का उत्तरोग समय मापन नं किया जाता है लालक की आवर्ती गति का उपरोक्त छेदों के बन ने भी होता रहा है।
- ❖ किसी वर्तुल राष्ट्रकारी समय की गई दूरी को उस वर्तुल की औरात बाल कहते हैं।
- ❖ वर्तुलों की बाल यह नियम हेने में है कि यह करती है कि कौन दूसरों से तो ज बल रहा है।
- ❖ किसी वस्तु की औसत चल उसक द्वारा तय की गई कुल दूरी को चलन गें लिए गए समय से विभाजित करने पर प्राप्त होती है। इसका मूल नाम्रक नीटर प्रति सकण्ड है
- ❖ यस्तुओं की गति को संबंध दूरी-समय ग्राफ द्वारा चित्रात्मक रूप नं प्रस्तुत किया जा सकता है।

प्र० समर्जन गति का वाली वस्तु का दूरी—समय में एक सरल रेखा होता है।

1. निम्नलिखित में कौन सा सारल रेखीय गति का उदाहरण है?

- (अ) शूले (सीर) में बच्चे की गति

अभ्यास

(ए) विद्युत घंटे की गति

(ब) शीधे पुल पर रेलग ढी की गति

(स) विद्युत धंती के हथौड़े की गति

2. निम्नलिखित में कौन-सा वर्तुल गति का उदाहरण है?

(अ) शीधी राज्य पर चलनी गोलरग ढी की गति

(ब) शाल लोल्ल की गति

(स) चूर्चे के बारों द्वेर पृथ्वी की गति

(द) उपरोक्त से से कोई नहीं

3. चाल का मूल मात्रक है?

(अ) किलोग्राम/मिनट

(ब) मीटर/मिनट

(स) मीटर/संकंड

(द) किलोग्राम/घंटा

4. कोई बस 60 किलोग्राम/घंटा की चाल से 45 मिनट चलती है, बस द्वारा तय की गई दूरी होगी?

(अ) 30 किलोमीटर

(ब) 60 किलोग्राम

(स) 45 किलोग्राम

(द) 15 किलोग्राम

5. निन्नलेखि० मेरोनेर राबंध रही है।
- (क) $6 \text{ ल} \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$
- (ख) औसत चाल = $\frac{1}{\text{दूरी} \times \text{समय}}$
- (ग) औसत चाल = $\frac{\text{समय}}{\text{दूरी}}$
- (घ) औसत चाल = दूरी \times समय
6. किसी जरूर लालक द्वारा 30 दोल गूसा करने में 45 सेकेंड लगता है, तो जरूर लोलक का औसत काल ज्ञानाइए।
7. शटि के चर से विवालय की दूरी 6 किलोमीटर है। उसे ५ इकिल द्वारा वेचाल 30 मिनट ने गहनबता है, तो शटि के सुइकेल की चाल किलोमीटर/मिनट ने ज्ञानाइए?
8. निन्नलेखि० स्थितिये न गति के दूरी – समय ग्राफ़ – के आकृति दजाओइए:
- (क) नियत-चाल से गति करते कार
- (ख) सड़क किए रे चुर्ढी कोई कर
9. श्यामा की घट्रा के ऊँझे नीच जालेका में दिए गये हैं। इन ऊँझों का समय-दूरी ग्राफ़ द्वारा बनाइए कीजाए?

समय (मिनट में)	तथा की गई दूरी (मीटर में)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

परियोजना कार्य

आज अपने विद्यालय में लगे झूले पर अपने वर्ग के साथियों के स्थान पर क्रियाकलाप कर सकते हैं। इस क्रियाकलाप के लिए उनको एक घड़ी चाहिए। झूले पर छरी-बारी से एक-एक जाँचे बैठकर पौलन कीजिए। जिस भूल उनने लोलन का आवर्तकाल इस क्रिया या उसी भूल का आवर्तकाल इस कीजिए। झूल पर बैठे अलग अलग साथी हाथ निकाले गये आवर्तकाल की धुलना कीजिए। इस क्रियाकलाप से जाप व्यवस्था की कई निकालते होंगे।

अध्याय 5

पदार्थ में रासायनिक परिवर्तन

हमने प्रेषणी क्षेत्र में पदार्थों में परिवर्तन के बारे में जाना है। आपने दूध से दही बनते, दूध रक्तदूर है, रबड़ हैंड को खींचत इत्यादि देखा छागा।

ज्याएं सभी एक ही प्रकार के परिवर्तन हैं?

आपने देखा होगा क्षुरपी, लुलाहाड़ी, वाफ़ विमटा आदि को ज्याएं में कुछ ऐसी तरफ़ लुला रख देने पर उनमें जांग लग जाती है।

सरोइँ (लोहे का गीला पाना) कुछ रामय तरफ़ लुला छोड़ देने पर उनमें भी जांग लग जाती है। जांग लोहे नहीं है जांग उस पदार्थ (लोहे) से भिन्न होती है, जिस पर चहुं लगती है।

क्या आग कुछ ऐसे और गतिविहीन घटना संबंधित है जिनमें चाहुं गदार्थ बनते हैं?



कांपर सल्फेट विलयन



कील पर न्यूने रंग का जनावर

वित्र 5.1 लोहे के साथ अणिक्रिया के कारण
कांपर सल्फेट विलयन के रंग में परिवर्तन

अन्याकलाप 1

(शिक्षक की राह का रो)

बीकर या चौड़े तुँह की लांच की बोतल में 50 मि.ली. लीट्रिए। उसमें अचूक नीला धोर (कांपर सल्फेट) ढाल लीट्रिए। इस विलयन में 1 मि.ली. तनु नंधकाम्ल (सल्फूरिक अम्ल) मिलाइए। आपके नीले रंग का विलयन मिलेगा। इस विलयन से परखनले या कैप्च की छेदी बोतल ने थोड़ा रुकनून लैट्रिए शेष विलयन में लोह की लैल, आलगिन या उगयोग किए जानुके ब्लाउ का टुकड़ा छालकर कुछ समय के लिए छोड़ दीजिए। इस विलयन से लिए रुप नमूने स

बूल मिलयन के रंग की दृश्यता कीजिए।

क्या मिलयन के रंग में लोह परिवर्तन देखाई देता है?

क्या मिलयन में छाले, ए कील, ल लपिन वा ब्लेच के रंग में लोह परिवर्तन देखाई देता है?

क्या आप अंदाजा लगा सकते हैं कि इस परिवर्तन में कौन-सा निया पदार्थ बना है?

क्या मिलयन के रंग बदलता और उत्तम रक्षी कील पर क्षार के आवश्यकता में लोह रंग हो जाता है?

आपको मिलयन के रंग में जो परिवर्तन देखा है, वह कौपर सल्फेट और लोह के बीच अन्त्रिक्य के कारण होता है। मिलयन का यह परिवर्तन हालाना कौपर सल्फेट के लागत एक ऐसा घटाई बनाने के कारण होता है।

इस इस परिवर्तन के लिए आनेक्रिया द्वारा छल कर सकते हैं—

कौपर सल्फेट + लोहा → आधरन सल्फेट मिलयन + कौपर

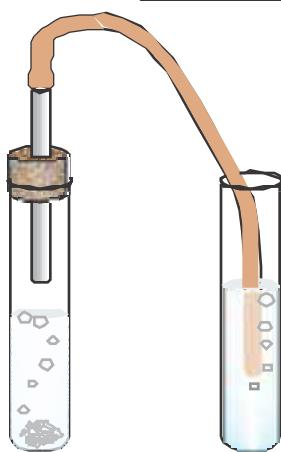


(नीला धोथ) (नीला) (हरा) (कुरा निष्केप)

इस हारासूखनिक समीकरण के कहत हैं। यह गणित के उनीलरण से उलग है।

इसमें हीर का अर्थ है बनाना या छो जाता है।

गैरा बनाने वाली सारांशनिक क्रियाएँ



चित्र 5.2 यूने के पानी में से गैरा को प्रवाहित करने की व्यवस्था।

क्रियाकलाप 2

वित्र में दिखाए गए के से खली रिफिल को राइकिल के नाल दूबूष या एवर के नली से जोड़कर इस प्रकार सलाहुए के रिफिल का ऊपरा सिर शीशों या परखनली ने लगे रखने के ढक्कन में से आरबर होकर शीशी या परखनली के अन्दर खुले।

शीशी में एक छुटकी भूल लाने का रेला और नैंबू का एह झालिर। नैंबू का रज इतना लालिए कि खाने का सोडा उसमे लूब जाए। इसके लिए मूँह पर रिफिल ढक्का रहने लगना चाहिए। दीजिए।

(आप नींबू के रस की जगह रिसका भी उपयोग कर सकते हैं?)

व्या खाने के सोड एवं नींबू के रस की आपस में कोई क्रिया हा रही है ?

शीशी में हे रही क्रिया को ध्यान से देखें और ब्राइट के वया शीशे में कोई रस बन रही है अपने उवाच का प्रनाम भी दीजिए ।

किस अनलेक्ट के आधार पर आप बता सकते हैं कि शीशी में कोई नया पदार्थ बन रह है ?

एक राफ शीशे में ताजे बने दूने का पानी लेकर उसमें बन रही मैता को प्रवाहित कीजिए । व्या चूगे के गानी में कोई अस्वित्तन हो रहा है ?

पुनः ६०० खाली शीशे लीजिए । इसमें जलती हुई गायित्रा उल्कार देखिए कि वह किसी देर में तुझपी है । अब इस शीशी में लग्नुका क्रियाकल प द्वारा ८०० मैर को जन कीजिए और किर स जलती हुई माचिस उंहर झारिए । यह किर बार बार दुहराइय

पहली बार की दुलना मे दूर री चाह पवित्र की दीली किसी देर में तुझी ?

शीशे में खाने के रोट और नींबू के रस में परिवर्तन निम्न प्रकार से होते हैं—

छन को साड़ा (सोडियम बाइक्लोनेट) — नींबू का रस (साइट्रिक अम्ल) → कार्बन इऑक्याइड + अन्य पदार्थ

कार्बन डाइऑक्साइड — दूने के पानी के बीच अभिक्रिया निम्न प्रकार से होती है कार्बन डाइऑक्साइड — दूने का पानी → ऐलेक्ट्राम कार्बोनेट + जल

जब कर्बन डाइऑक्साइड का दून के पानी में प्रवाहित किया जाता है, तो क्लिसियम कार्बोनेट बनता है, जिससे दून के पानी दूधिया हो जाता है

दून के पानी के दूधिय हो जाने का कार्बन इऑक्याइड का मानक परीक्षण है

बूने का पानी तोड़कर करने की जिए— बूने का यानी बनाने के लिए शीशी या बताने में बूने को कुछ न आ पन्ने में भोजिए। रात्रि व हो तो कुछ जल में विलयन बनाइए। विलयन को गल्टी—गांधि हिलाकर कुछ देर सखा रहने जीजिए। उब शीशे के ऊपरी भाग के द्रव को किसी बतान में निथार या छुना पत्र छारा उन लीजिए। यह द्रव ही बूने का पन्ना है।

कार्बन डाइऑक्साइड की कहानी

हन सन्ने जानते हैं कि काबन डाइऑक्साइड (CO_2) एक गैस है, जो हनरे जीवन के लिए कई महत्वपूर्ण प्रक्रियाएँ के लिए आवश्यक होती है। जैरे—प्रकृति रांशलेषण, ज्ञान—आदि

इसे महत्वपूर्ण गैरा का पता कैरे वल ? व्हा पहले ही इसो कार्बन डाइऑक्साइड गैर मान लिया रखा था? अथवा कुछ ब्रह्मवद्ध अध्ययन एवं प्रयोगों के निष्कर्षों के आधार पर यह बत जत्यापित तुझे कि उल्ट तैस 'काबन डाइऑक्स' इह है



चित्र 5.3
जॉन हेल्मोन्ट

काबन डाइऑक्साइड (CO_2) को खोज की देशा में पहला नहत्वपूर्ण कार्थी जॉन हेल्मोन्ट (John Helmont) ने 1630 में किया। हेल्मोन्ट ने एक बंद पात्र नं चारकोल के जलाया तो उन्होंने पाठ कि जल के बन बी राज (Ash) जो द्रव्यनान, यारकोल के यास्तपिक द्रव्यनन से कपड़ी करा दी। इसो आध र पर उन्होंने वह निष्कर्ष निकाला कि यारकोल के द्रव्यमान में हुई लमी एक अदृश्य चकाई नं परिचर्त्त हो रही। जिस उन्हांन "गैरा" नाम दिया। उन्होंने रुक्त जीवों द्वारा किणन (Fermentation) द्वारे लुँग अनु एकलृतिक प्रक्रियाओं (जैसे श्वसन) में गी इसी गैर ल बन की गुच्छ के

1756 में जोरोक लैक ने कार्बन—डाइऑक्साइड के गुणों को ज्यात विस्तृत रूप से अध्ययन करने की कोशिश की। उन्हांन पाया कि बूने के पत्थर को गम लगने अथवा अम्लों से क्रिया कराने पर एक ऐसा गुरु होती है जिसे लैक ने 'फिक्स्ड—एयर' (Fixed-Air) कहा। उन्होंने पाठ कि 'फिक्स्ड इयर' वायु ली अपेक्ष अधिक न री होती है, उद्धा एवं अपलन अध्ययन जीवन में नदह नहीं लारही है। उन्होंने जब चूने के जलीय विलयन में कार्बन डाइऑक्साइड गेस को प्रवृहित किया तो चूने का जलीय



चित्र 5.4 : जोसफ प्लैट

बिलकून दूषित हो या जो वारताव में कैलेक्टरम कार्बोनेट बनने के कारण है। इस आधार पर उत्तोकृष्णक ने बताया कि उन्होंने एसेन ली अंड्रेड तथा सूखाजीवों द्वारा किए गए क्रियाएँ लंबाना डाइट्राक्साइड नैस बनती हैं।

पुक और गैरा : ऑक्सीजन



क्रियाकलाप ३

एक परखनली या शीशी को पानी से चुसा भरिए और उसके मुँह का अंगूठे से बंद करके उल्टा कर दीजिए। परखनली के इसी प्रकार उल्टा पकड़े हुए पानी से भरे बहने में खड़ा करके आगाम अंगूठा हटा लीजिए। अंगूठा हटाने पर परखनली का नानी गिरना नहीं चाहिए। अब एक परखनली ८-१० दिन ताली शीशी में लगाय 2-3



चित्र 5.5 पौदेशियम परमेंगेट गर्म कर ऑक्सीजन इकट्ठा करने की तकनीक

ग्रान गोटैशियम परमेंगेट लीजिए विनानुराम उपकरण को लगारिथ करिए। परखनली या शीशी पकड़ से पकड़कर खूब गर्म लीजिए।

इसे मिलाए गए गोटैशियम परमेंगेट का नाना हो रहा है?

उनी से यारी शीशी में ज्वा कोई गैरा जगा हो रही है? कैरे बताइया?

इसे को गैर से भरकर अच्छी परख से पानी के अंदर ही घवका ज्वाल देते हैं। ऐसे लसे

खतो हैं

अब एक रुलगली और रनती को गैर से शीशी में डालिए

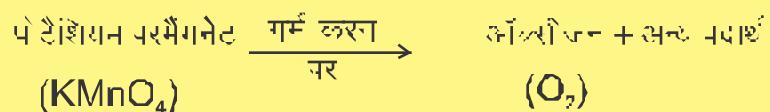
क्या हुआ?

क्या अगलती के उलने में शीशी को गैर खर्च हो जाता है?

क्या यह गैर उलने से क्या नया उदार्थ होता है?



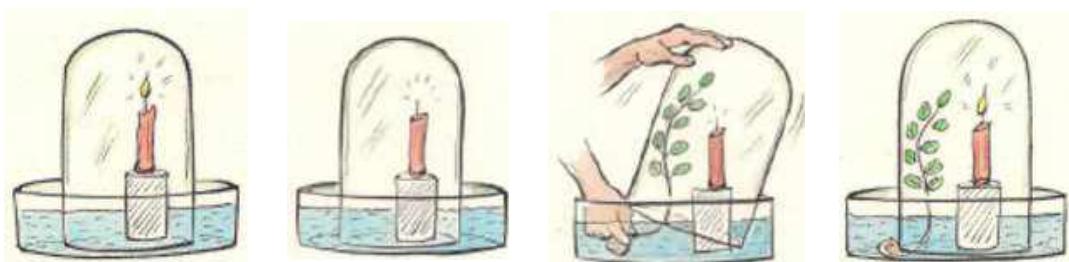
यहाँ नए पदार्थों के नन्हे प्रकरण से बनते हैं



ऑक्सीजन की कहानी

1771 में जॉर्ज विस्टले ने जल की गोली शर्क को उत्तर से छेककर रख दिया, जिससे उड़ी ही देखने में समबत्ती छुड़ा गई। इसी तरह यह प्रयोग लीबां (फ्रेंशियों एवं छोटे लग्नुओं) के साथ भी ज्ञाहराया और याया कि जीवन का जीवन भी रागान्तर हो जाता है, जब उन्हें किसी जल को छेककर रख जाता है, ठीक उसी तरह यिस तरह मोनबत्ती बुझ जाती है।

अब विस्टले ने इस जार ने पुढ़ीने की एक रहनी जाल दी। रहनी जालते बबत्त यह जायधारी रख्ते छिंज जार के अन्दर की छुड़ा और बाहर की छुड़ा आपस में निलाने न चाए। दस दिन बाद जल की गोली को फिर से जलाया या तो वह जलने लगी। गोयधारी के जलाने के लिए जार का गहरी हठ या गया था। बाहर से ही लंस की नदन से उत्ते जलाया रखा था।



चित्र 5.6 जॉर्ज विस्टले का पुढ़ीने पर प्रयोग

विस्टले ने चित्रार्थ के काला या ले पुढ़ीने ने हवा को बिसर रे शुक्र लव दिया है। आज हाँ। कह सकते हैं कि नम्बत्ती के जलने स ऑक्सीजन छर्च हो गई थी उत्तर काढ़न डइऑक्साइड दर गई थी।

पुर्वांगे की टहनी ने इस लबंग लङ्गऑक्साइड का इस्तेनल जरूर ऑक्सीजन पैदा की इसलिए सम्भवीय फिर से जल स्की। फ्रांस के एतोन लेयाइजे ने भी डिस्ट्रिब्यूटर से चुना था के कैसे उन्होंने ८० में से लैंकरीजन अलग की और लैंकरीजन के गुण क्या हैं? लेयाइजे ने ही रक्तंत्र रूप से प्रिस्ट्रिल के प्रयोग की पुष्टि की।

इसके कुछ ही सानक बाद यह पता लगा कि यानी का एक अवयव ऑक्सीजन है, और इसकरीजन को हम या ऑक्सीजन में जल ने पर पौरा करा देता है।

पदार्थों के नाम और संकेत की कहानी

वेरो तो पद शर्थों के नाम करना और संकेत की कहानी बहुत लगभगी और रोचक है। आगे की कथाओं में आप यह पूरी तरह जानेंगे। वैज्ञानिक यह हनशा मानते रहे हैं कि कुछ प्रकार के पद शर्थों तक ही होते हैं और वाकि यह पदार्थ इन तत्त्वों के गोल से ही होते हैं। पहले हवा, जल, मिट्टी, अग्नि और उच्चर में य गाच तत्व ही आते जाते थे पर आज स लगभग ४०० साल पहले कई प्रयोगों के आधार पर यह भारती बदलानी शुरू हुई।

उच्च ह सौ स्त्री अधिक तत्व चाज रखे हैं उनमें से कुछ स तो आप परिचित भी होंगे। जैसे रेन, वांदी, लेहा, तांबा, आदि। कुछ तत्व उमेर से गैरा के खन में ही बिल्लों हैं जसे ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, गाइड्रोजन। कार्बन जो कठले का प्रमुख नहीं है वह तत्व है और कार्बन और ऑक्सीजन मिलकर ही कार्बन भाइड्रॉकर इह नानक गैर बनाते हैं।

तब तत्त्वों के संकेत दिये रखे हैं जैसे ऑक्सीजन को O और कार्बन को C। (जोर्ड ऐसा क्या?) और दोनों निलकर CO₂ यानी द्विनहाइड्रॉक्सीड बनाते हैं। कुछ संकेतों के जानने नीचे उक भी लिखा रहता है। जोर्ड हाँ O के साना नीचे २ लिखा है। इसका लाठगढ़ा जटिल है जो उप आगे की कथाओं में जानेंगे।

उमेर कुछ पदार्थों के रासायनिक नाम के साथ उनके चूने संकेतों की मात्र में दिये रखेंगे। ये लबल आपका रसायन शास्त्र की जगत से प्रारंभिक एरिक्ट के लिए हैं। इन्हें अग्री रूप लकड़ के आवश्यकता नहीं है।

क्रियाकलाप-4

पूर्व की तरह कॉपर सल्फेट (तुतिच) का विलयन एवं चून का पानी तेजर कीजिए। अब ज्ञानों मिलयन को एक परखनली में लेकर अच्छी तरह रे मिलाइए। परखनी को थोड़ी रागय के लिए स्थिर रख दीजिए। क्या परखनली में कई ठोस पदार्थ जमा ह रहा है?

क्या दर्शन विलयन नं ग्रासरनीक अण्डेक्रिय के फलत्वण्ण नए पदार्थ के रूप न लोम प्रदृढ़ हो रहा है?

जब द पिलयन को आवस मे मिलात है तो इन्हें क्रिय के बद ठोस पदार्थ के रूप न गए पदार्थ नहीं हैं। इस तोर पदार्थ के अवशेष और द्रव्य प्रांक्रिया को अवशेषण कहते हैं।

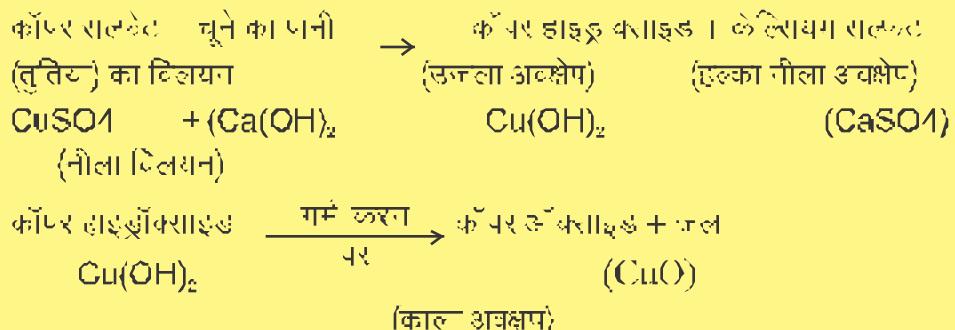
अब पुनः इस परखनली को नीं कीजिए।

क्या अवशेष के रूप में कोई पारिवर्तन होता है?

अवशेष का अधिकांश न काला रहे हो जाता है?

गर्म लरन पर उव्वक्षेप में उपस्थित कॉपर हाइड्रोक्स इड एक नया पदार्थ कॉपर आवसाइड बनत है उसके रूप लला है। है।

उन्हुका क्रियाकलाप में अण्डेक्रिया निम्न प्रकार होती है—



इर[®] प्रकार आप कॉपर राल्फेट के विलयन के रोडियम हाइड्रोज़ाइड के विलयन के सिलाइए तथा खान के साज्जा के विलयन और चूने के एनी के विलयन मिल जाए।

अब जन कीजिए कि क्या इसमें भी जाइ परिवर्तन हो रहा है?

क्या कोई गया पदार्थ बन रहा है? यदि बनता है तो वह गया पदार्थ क्या है?



क्रियाकलाप 1,2,3,4 में आपने देखा कि प्रत्येक परिवर्तन ने एक या अधिक नए पदार्थ बना थे। क्रियाकलाप - 1 में कॉपर राल्फेट की लोहे के सथ अणिक्रिया से आयरन राल्फेट और कॉपर हो जा चे जनाने रहे पदार्थ थे। कॉपर, लोह की कील पर निष्पत्त हो जाया था। क्रियाकलाप - 2 में नींबू के रस और खाने के रोटे की उभिक्रिया से कार्बन-हाइड्रोज़ाइड बनी थी, जिसने दूरे के बानी को दूषित कर दिया था। क्रियाकलाप - 3 में पोर्टेशियन व्हैगेनेट को 10% करने पर ओक्सीजन नैस बने थे, जो सुलगती हुई अग्रवत्ते की तज लो के स्थ जलने लगती है। क्रियाकलाप - 4 में कॉपर राल्फेट का विलयन एवं धूने के बानी के साथ अणिक्रिया के बाद कॉपर हाइड्रोक्साइड एवं लैलियम लक्फेट के अवशेष ग्राह द्वारा हुए हैं। जिसे नन करने पर कॉपर ऑक्साइड का काला उचाई बना

वह परिवर्तन, जिसमें एक अर्थवा एक स्थ अधिक नए पदार्थ बनते हैं, रासायनिक

परिवर्तन कहलाते हैं।

जैसा कि या जो से उधिक पदार्थ के द्वेष उन्निकिय के बाज इन पदार्थों में नया परिवर्तन हो जाता है। इसालिए इस परिवर्तन को रासायनिक अभिक्रिया भी कहते हैं।

रासायनिक परिवर्तन हनरे जैवन में अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं। रासायनिक परिवर्तन के परिणामस्वरूप होने वाले हैं उद्धरण के लिए, देश किसी अवसर के से भावुक गिरकरण करना हो, जैसे- लोह उच्चता से लहौल, हमें निश्चित क्रन ने रासायनिक परिवर्तन करना पड़ा है। औषधि (दवा) भी रासायनिक अणिक्रियाओं की शृंखला के उत्पाद होती है। इसके उच्चावे पर्सिक आदि जैसे नए पदार्थ भी रासायनिक अणिक्रियाओं द्वारा ही बनाया जाता है। उस्तु ने प्रत्येक नए पदार्थ की खोज रासायनिक परिवर्तन का अध्ययन करके की गई है।

रासायनिक परिवर्तन में नए पदार्थ के बनने के साथ-साथ निम्नलिखित घटनाएँ भी हो सकती हैं।

- ऊर्जा, प्रकाश अथवा किसी अन्य प्रकार के विपरण का बाहर निकलने की वजह से उनके क्रूरणीयता होती है।
- ध्वनि का उत्तरण होना।
- गंध में परिवर्तन होना अथवा किसी नई रंग का अनना।
- रंग में बदलाव होना।
- किसी रस का बनना।

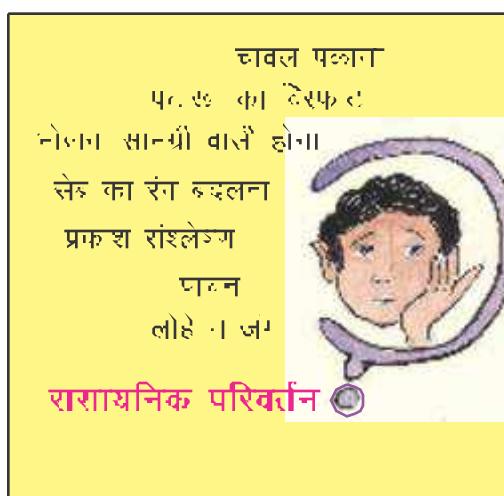
आपए अब हम कुछ इन्यु उद्दरणों पर धिकार करें हैं। कोयला, लकड़ी अथवा पत्तियों के जलना रासायनिक परिवर्तन है। वास्तव में, किसी ऐसे पदार्थ का जलना एक रासायनिक परिवर्तन है। जलने के साथ सदैव ऊर्जा का उत्पन्न होता है।

फटाढ़ का विस्फोट एक इन्यु रासायनिक परिवर्तन है। आप जानते हैं कि ऐसे विस्फोट से ऊर्जा, प्रकाश, ध्वनि और ऊर्जाविकरण गैरों उत्पन्न होते हैं, जो वायु-अंडल के प्रभूषित करती हैं। इसांसेए आगको फटाढ़े न जलने की जल्द ही जाती है।

जब भोजन समझे जासी हा जाते हैं अथवा सूँह गल जाती है, तो उसमें रुकुर्ध आगे लगती है। यथा इस परिवर्तन के रासायनिक परिवर्तन का सकर्त है?

संभवतः आगे देख दोगा कि यदि सेव को काटने के बाद लालकर न बढ़ा लेया जाए तो उसके काढ़े हुए दुकड़ गूरे रंग के हो जाते हैं। क्या आलू और बेगन जो लटकर छोड़े पर लटे हुए पुकड़े गूरे रंग के हो जाते हैं?

फल या रसीं यीं साधार का हवा के ओरसीजन से सनार्क होने से बाले भूँ रंग का नया पन्नार्थ बनता है। लटे फल और राष्ट्री को चानी में लालकर हिलाया जाता है। क्यों? काढ़े फल और सब्जी को पन्ने न हिलाकर धन से कट स्तह के डूब का हवा के ओरसीजन से रापक नहीं हो पाती है जिससे जतह पर गूरा रंग नहीं जाता है।



अब लोह के चाकू से कल एवं स्क्रॉल लाटिय और जाखिये कि नुसा रग कितनी तेज़ी से बनता है। ऐसी प्रत्येक गियरी में है कि परिवर्तन, वारताल में ऐसी नए पद धर्म अथवा पदार्थ के बनने के द्वारा होता है। अब यह परिवर्तन शर्करे के वरिवर्तन नहीं है?

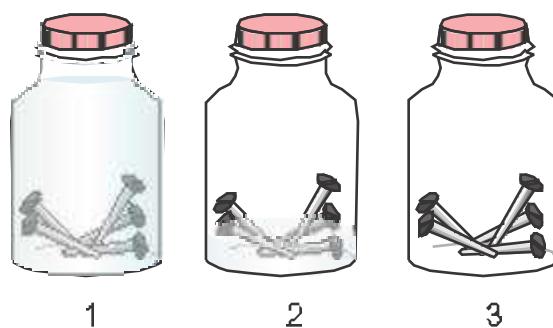
लोहे पर भूसा—लाल पदार्थ : जंग (Rust)

आपने नए जल के टंके, छोड़कर के छुड़ आंधे पर भूसा—लाल संके के पद थं जना देखे होंगे। इस भूसा—लाल पद धर्म को जंग कहते हैं। यह एक ऐसा परिवर्तन है, जो लोहे की वस्तुओं को प्रग विन करता है और धीर—धीर उन्हें नष्ट कर देता है। जूँकि लोह का उत्तयोग तुल, जहाज, कार, टक, कर्सड ने आंधे का जाव बनाने और अन्य कई वस्तुओं को बनने के लिए किया जाता है, अब जंग जगन के रण हर वाली डार्थिक हानि बहुत अधिक होती है।

जंग लगाने के लिए ऑनरीजन और जल (अथवा जलवाष्य) दोनों की उपरिथिअनिवार्य है।

क्रियाकलाप ५

तीन बोतल लीजिए। प्रथमक नं जाहे की सफ केल (कंटे) लीजिए। एक बोतल को नं गानी सभर दीजिए। दूसरे बोतल में इतनी पाने (ठोड़ी) छोलिए कि कंटे केल पनी में और आधी पानी से बाहर हो। तीर र ८०८० ल लाली छोड़ दीजिए। तीनों बोतल ले हंद कर कुछ दिनों के लिए छोड़ दीजिए।



वित्र 5.7 जंग लगाने के लिए ऑनरीजन एवं जल की उपरिथिअनिवार्य है।

किस बोतल में कील पर प्रभाव दिखता है? किरण बोतल में रात उन्नेक क्रिया होने के प्रभाव में से और क्या प्रगति है?

वहले और दूसरे बातल के कील पर कोई प्रभाव नहीं बढ़ता है जबकि दूसरे बोतल के कील पर जंगल लगता है।

वहले और दूसरे बातल के कील में जंग क्यों नहीं लगा परन्तु दूसरे बत्तल के कील में जंग लगा?

वहले उम्मेर दूसरे बत्तल में नमी और ऑक्सीजन का उभाव है जबकि दूसरे बोतल में नमी उम्मेर ऑक्सीजन दोनों उपरिथाएँ हैं अर्थात् नमी उम्मेर ऑक्सीजन की उपरिथाएँ ही जंग लगती है। यास्तव नं, यदि वायु नं इन्हें की न त्रा अधिक हो, अर्थात् नमी अधिक हो, तो जंग जलती लगती है।

समुद्र तट के निकट लोहे में जल्दी जन लगता है। लवण युक्त जल जंग लगने की प्रक्रिया की दर को बढ़ा देता है।

उम्मेर लगने से रोकथाम कैसे करते हैं?

आग, साइकिल के रीम एवं हैंडिल में जंग लगने देखे हैं अगर घर की खिड़की के छह पर पट की परत छलते देखा होगा। ऐसा क्यों किट जाता है? लोहे की वस्तुओं को ऑक्सीजन अथवा जल अथवा दोनों के संपर्क में आने से बह जर, वर्षा में जंग लगने से बचाया जा सकता है। लोहे के चतुर्थ पर पट, ग्रीज की गत्त चढ़ा कर या क्रोनियम अथवा जास्ता जोस्ट किसी छातु की परत उटाकर, परपूर्ण में जंग लगने से बचाया जा सकता है।

लोहे पर लिंक की परत चढ़ाने की प्रक्रिया यशद-लेपन (गैल्वेनाइजेशन) जहलाता है।

स्टेनलेस स्टील लोहे में कंबन और क्रोमियम, निकेल आदि नैंगनीज जैसी धातुओं को मिल जर जाया जाता है, इसमें जंग नहीं लगती है।

रवाकरण (Crystallisation)

आप जानते हैं कि साधारण नगक को स्युग्रजाल ल वाष्टा हरा प्राप्त किया जा सकता है। इस प्रकार प्राप्त शेने वाला नमक शुद्ध नहीं होता है जोर उत्तरे रखा (crystal) छोटे छोटे हैं। इस प्रकार प्राप्त नाक के रखा के आकर को लाष्ट रूप से नहीं देखा जा सकता है। तथापि, किसी चाष्ट के शुद्ध तथा बड़े आकर के रूप उनके विलयन से प्राप्त किए जा सकते हैं। यहु एक रवाकरण (Crystallisation) कहलाती है। क्या रवाकरण में लई नया पदार्थ बन रहे हैं?

क्रियाकलाप-6

((इसका की उपरिथिति में किया जाए)

एक शीर्ष में लगन्न एक रेशाई पानी लैजिए और उसमें गतु सलफ्यूरिक अम्ल की कुछ छूटें निलाईए। उल को चूंची कीजिए। बब जल उबलना अंगम कर दे तो इसमें दो दो कॉपर सल्फेट का चूर्ण लगातार चलाते हुए मिलाएं। कॉपर सल्फेट का चूर्ण मिलाना तब तक जारे रखें, जब तक कि उसमें और कॉपर सल्फेट देखना रोम्हन न हो। वेलस्न के फिल्टर पेपर की सहायता से छून लीजिए।



इसे ठडा एवं दैनिक जब विलयन डला जो रह जो, दो दो हिला—हुलाकू अन्य किसी प्रकार न छेड़। कुछ समय बाद विलयन को देखिए क्या आपको कॉपर सल्फेट के रखा दिखाई देते हैं? यापि नहीं तो लूँ और सभी तक प्रतीक्षा कीजिए।

मित्र 5.10 कॉपर सल्फेट के रखे



चित्र 5.9 फिटकरी के रवे बनाना।

क्रियाकलाप ८

रक रैशी में ५ मीट्री गानी लीजिए। इसमें १ ग्राम फिटकरी छालिए। यदि फिटकरी पनी में नहीं प्रूलती है तो 'शीर' को गर्म लीजिए और फिटकरी को धुलाये ही। इस रैशी को पानी से भर एक बहन में ठंडा होने को रख दीजिए। ५ जूँ घंटे बाद बोताल को छूने से देखिए। यदि फिटकरी का रवा नहीं बन तो निटबरी के एक छोटे टुकड़े का इन्हें के स्थारे फिटकरी का चैलचन में लगाया देये हैं।

व्या घोल नं से किटकरी के रवे वाहर निकल? रवो का आकार कैसा है?

लटके हुए फिटकरी के टुकड़े के आकार में कोई नियमित झुआ?

फिटकरी के चुकड़े पर जो खदरी जा जुआ वह व्या है? क्या फिटकरी

जा रवा पहले से ज्ञात शुद्ध और साफ़ है?



क्रियाकलाप—६ एवं ७ में कोइं नया पदार्थ नहीं बन रहा है बल्कि कंपर सल्फेट और फिटकरी का ही रूप बदल जाता है। अब कुछ ऐसे क्रियाकलाप शोधिए जिसमें कोई नया पदार्थ नहीं बनता है।



चित्र 5.10 गुब्बारे में गौचिक नियमित बदलता है।

क्रियाकलाप ९

एक गुब्बारे लीजिए। उसे फूकिए। क्या हट्ट है?

क्या गुब्बारे के आकार इसे कूपे बदल जाती है?

अब गुब्बारे का गूंह खोलकर हवा निकाल दीजिए।

गुब्बारे का आकार और आकृति से व्या नियमित होता है?

क्या गुब्बारे को नूर्झ अवश्या में कूप ला सकते हैं?

क्या गुब्बारे को गुलाब या हवा निकलने पर कोइं नई पदार्थ बनती हैं?



क्रियाकलाप ५

आगे घर में प्टील में चावल पकत हुए देखोगा। क्या बबल एजन के पैरेन डॉको प्टीले पर गाप निलाई देते हैं?

क्या आपको प्टीले के ठक्कन की तरह साफ पहल की छाइ बूँद दिखाई देती है?

उपर देखा कि पहले लियालाल में गुज्जारा के आकार एवं आकृति ने परिवर्तन होता है। दूसरे क्रियाकलाप में जल की अवस्था परिवर्तन होती है।

विन्द ५.११ जल की अवस्था में परिवर्तन

इस उक्त रुपे परिवर्तन को हम भौतिक परिवर्तन कहते हैं।

इस परिवर्तन में पदार्थ के आकार, आकृति, रंग और अवस्था जैसी भौतिक गुण में परिवर्तन होता है। ऐसे परिवर्तन ने कोई नया पदार्थ नहीं बनाता है।

नए शब्द

भौतिक परिवर्तन – Physical change

रж – Rust

रासायनिक परिवर्तन – Chemical change

रघाकरण – Crystallisation

चैला थोथा – Copper Sulphate

रघा – Crystals

सूखक अम्ला – Sulphuric Acid

फैज्वन – Fermentation

रासायनिक अभिक्रिया – Chemical Reaction

खाने वा सोडा – Baking soda (Sodium Hydrogen Carbonate)

यशद्-लोपन – Galvanisation

हमने रीखा

- अ) वरिवर्तन दो नकार के हो सकते हैं— ये दो अपेक्षाएँ यह हैं।
- ब) ये दो परिवर्तन दो पदार्थों के भौतिक गुणों में कुछ परिवर्तन होते हैं। इन वरिवर्तनों ने कई नए पदार्थ बनाए हैं एवं वरिवर्तन उल्लंघनीय हो सकत हैं।
- ग) रसायनिक परिवर्तनों ने नए पदार्थ बनाते हैं।
- द) कुछ पदार्थों का एकलरण के हासा जैविक विलयनों से शुद्ध अवस्था में प्राप्त किया जा सकता है।

अभ्यास

1. निम्नलिखित कथनों में रिक्त स्थानों का भरें—
- (क) गैस चुलगते हुईं दियत्तलाइं के जलाने में मदद देते हैं।
(ख) वरिवर्तन में, नए पदार्थ का निर्माण होता है।
(ग) खाने के तोड़े का रासायनिक नाम है।
(द) जब काषन डाइऑक्साइड को ढूने के बानी में प्रवाहित किया जाता है, तो यह के बनाने के कारण ढूँढ़िटा हो जाता है।
2. निम्नलिखित प्रक्रिया के अंतर्गत होने वाली परिवर्तन का निवेदित अथवा रसायनिक परिवर्तन के रूप में कौन कौन सी जैविक अभ्यास
- (क) वॉल के वॉल—वूर्णी में बदलना।
(ख) गोम को पिघलाना।
(ग) नेचर के बदलना।
(द) ब्रकाश के बदलना।
(द) ग्लूमेनियन के टूफ़िले के बीटकर उताका पहल वा (कैश) बनाना।
(ज) जल में शवकर के बोलना।
(झ) केयले को जलाना।
(झ) रघाकरण द्वारा शुद्ध पदार्थ प्राप्त करना।

3. बराहू के निष्टीलेडिर कथन सत्य है अथवा असत्य। उपर्युक्त कथन असत्य होता है तो, उसे रासी करके लिखिए।
- लकड़ी के लद्दू को दुलड़ी ने कामने एक सारे विवरण है।
 - गतियों से खाद का बना एक भौतिक परिवर्तन है।
 - जल्ते लपित लोह के पाइप न आसानी से जल नहीं लगती है।
 - मैनीरिट्स के फीट को मोनोलीटी की लौंग पार ले जा सकते हैं परं यह वमकदर श्वेच्छकाश के रास जलने लगती है।
 - मैनीरिट्स ऑल्ट्राइड लज़ीय विलयन असहीय होता है।
4. कथ होता है जब
- सिरका में इनो डालते हैं।
 - नौ ला थोथा के गिलमन में ज्वेउ डालते हैं।
 - लोहे के ताबा को नगी धुकत बाहु में रखते हैं।
 - गोदाशियम गरमैगनट लाने करते हैं।
5. ऐतिहासिक रासायनिक परिवर्तन में अतर बतावे। प्रत्यक के लिये एक उदाहरण दीजिए।
6. जंगल ने क्ये [ले] आनशेल के रक कौन—लैरे रो हैं?
7. जंगल ने से क्ये रोका जाता है?
8. कबन लाइओल्स इड गेस कैसे उत्पन्न होता है? कित्ती हैरे विद्यां का वर्णन करे। तथा इनके गुणों को बतावे।
9. राकरण रो क्या समझते हैं कॉपर लैफेट का रसा कैसे प्राप्त किया जाता है?
10. ऑक्सीजन गेरा बनाने की टिप्पी का वर्णन करें तथा इसके गुणों का वर्णन करें।
11. यूरिया के रवे कैसे प्राप्त किया जा सकता है, वर्णन कीजिए।

12. सनशाह्र के रेस्तानों देव्रो के आपेक्षा स्मृद्र तटीय क्षेत्रों ने लोडे के पस्तुके ने जग अधिक कमी ली है।
13. आप यह कैरो डिलाएंगे के उही का जगता एक व्यापारिक परिवर्तन है।

परियोजना कार्य

1. ऐसे पदार्थ की सूची बनाइए जिनका स्वास्थ्य के लिए जागरूक है। उन सभी पदार्थों का रखा बनाइए अगली अध्यार्थ गुरुत्वकाल में लिखिए।
2. ऐसे परिवर्तनों की सूची बनाइए जो आनिकारक हों। वर्णन कीजिए कि ये परिवर्तन क्या छानिकारक हैं?

अध्ययन 6

पौधों में पोषण

स्त्रीवां का जीवन रहने के लिए लीबन संबंधी उनके कियाएं करनी पड़ती हैं। इसके लिए ऊजी की जरूरत होती है, जो प्रष्ठक तत्वों से प्राप्त होती है। जैसा कि हम पिछले कक्षा में जान चुके हैं कि लालू, बाइबेट, प्रोटीन, पर्स, खनिज लग्न एवं डिलाइन गुरुत्व पोषक तत्व हैं। वे जन्म के इन पोषक तत्वों से सभी जीव जन्म पड़ जाते आगे ऊजी ऊजी संबंधी आवश्यकताएँ पूरी करते हैं। पोषण सभी जीवों के लिए योग्य तथा उच्च अन्तर्भूत के लिए जरूरी है।

इशन जनन क्या कहता है कि जल सभी जीवों जो जागप जी अवश्यकता नहीं है? इसके लिए योग्य जनन हो?



6.1 पौधों में पोषण

जगी लीबों वा पोषण की जरूरत डॉचा है। लैकिन मजलाह बात है कि कवल हरे पौधे ही अपना पोषण स्पर्य कर सकते हैं। जाकी सभी जीव आगे पोषण के लिए पौधों पर निर्भर करते हैं। तो यहां रात भी अपने भोजन के लिए पौधे—पौधों पर निर्भर हैं?

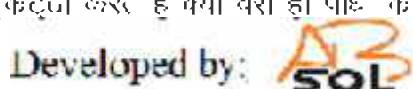
मिर हम रखें इधर ने प्रसिद्धि क्या बनाते हैं?

जीवों को जनन करने वाले वारा स्थान के अनुसार उनमें भोजन प्राप्ति और उपचार के उपरीके ने अलग अलग हात हैं।

पौधों में पोषण विधि

हरे पौधे अपना पोषण स्पर्य करते हैं। अर्थात् अपने भोजन बनाते हैं। लेकिन पौधे ऐसा क्या करते हैं या उनमें ऐसा क्या होता है जो भोजन बनाने ने उनमें मदद करता है? जौधों में गोजन काहों बनता है? क्या पौधों का भी रसेश्वर होता है? जैसे हम आगे भोजन के लिए कच्ची सागांवेशी इकट्ठी करते हैं क्या ऐसी ही पौधों को जैसी जरूरत होती है? पौधों उन्हें कहाँ से त्रासा करते हैं?

Developed by:



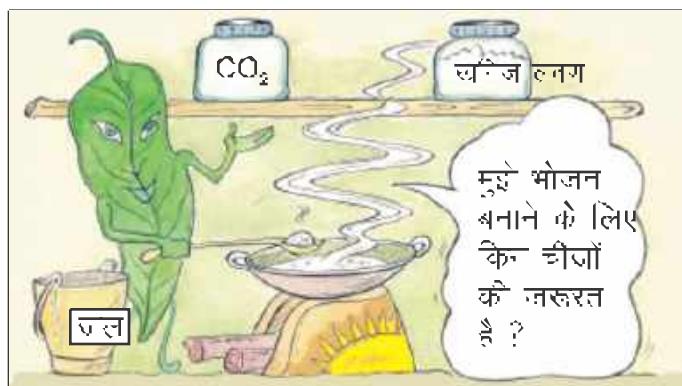
www.absol.in

Developed by:

प्रकाश रांशलेषणः पौधों गें भोजन निर्गाण की प्रक्रिया:

हमारे घरों में भोजन बनाने का एक स्थान होता है। चावल, ताल, उड़ा, जब्दी, तेल, मसाले आदि कव्वी र मधिरें होती हैं जिनसे भोजन बनाया जाता है। घरों में भोजन बनाने के लिए सौर किनारों की जरूरत ही है?

ऐसे गोपनीय विनाशकारी गोपने भोजन के लिए कौन्काण रांशलेषणी द्वारा करते हैं।



चित्र 6.1 प्रकाश रांशलेषण
तालिका 6

कव्वी रामगी	चोत	भाष्यम्
जल एवं खनिज लवण	गिर्दे	जल हासा गिर्दी र अवशाष्ट तथा तन शाखाओं के नद्यम र गतियों तक नहुँचाया जाता है।
कर्बन डाइऑक्साइड (CO ₂)	वायुमंडल	परियों पर शिख रुक्ष रुक्ष (रुक्षोद)

मिलाएँ रहें भोजन बनाने के लिए इधन रे कुर्जी की जरूरत होती है पैरों ही पौधों के भी रुद्ध की लीशनी रे कुर्जी प्राप्त होती है उन वसाएँ रहते हैं कि ऐसे को यह कुर्जी कहे गिलती हैं?

पौधों को यह कुर्जी रुप्य के इलाई दो गिलती है

पूर्णतः पौधों के हरे रोगों में इस कुर्जी को संग्रहित करने की क्षमता होती है।

वरियों का हरा रंग उनमें उपस्थित हरे तर्णक के कारण होता है जिसे वल्सोफिल (वर्फ़ोफ़िल) कहते हैं। सूखे की उजां का संग्रह करने में वल्सोफिल उत्तियां की सहायता करता है। पौधों द्वारा

इस ऊर्जा का उपयोग जल और कार्बन-डाइऑक्साइड की सहायता से खाड़ राशनेपण में होता है। चूंकि खाड़ राशनेपण सूर्य के प्रकाश से ग्राम ऊर्जा से होता है, अब इस उत्क्रिया को उत्काश संश्लेषण कहते हैं। सूर्य से प्राप्त ऊर्जा ला उत्तरोग ऐसा उपना भाजन बनाने ने जरूर है तथा उनकी इस ऊर्जा का उपयोग आकीर मीज़ीव करते हैं। आप बता सकते हैं कि ऐसे क्या रसोई धूर लहान है? क्या उप अब भी कहते हैं कि इस उत्क्रिया ने बनता है?

çdk'k&I ḫyṣk.k dh dgkuh & dñkh feVñj dñkh i kuḥ

हम अपने असाधारण अनेक जीव-जन्म, पैदा-पौष्टि को देखते हैं। वे आपने कभी विवार किया है कि एक नहा पौधा इतना बड़ा लेस हो जाता है, इतनी चत्तियां, डलिया, तरो, गहरी लड्डू, फल—फल ल साथ नदू धान के एक दाने से जूरे पौधे का बनाना। आप अगर बढ़ते हैं तो आप लहर रखते हैं कि हाँ योजन करते हैं, उर सो ऊर्जा और शारीरिक विकास के संबंधक तत्व गोले हैं। इसके लिए हमारे गास भजन प्रहण करने का तरीका, उससे उत्तरोगी यतार्थ को संशोधन के लिए उस वश्यक अंग है। पर वे यह ऐसे के लिए भी जान देते हैं? ये भी योजन करते हैं? उनका योजन क्या है? लहान से अ या है? कैरे बनता है?

प्राचीनकाल से ऐसो प्रश्न लोगों के उद्दिष्टि करते रहे हैं। महान् दार्ढनील और देहान असरू का। उनका योधे स्त्री गलौ चीजों का अवशोषण कर बढ़ते हैं। अरस्तू का विचार अनुमत्वे पर आधारित था इस के पीछे तर्काधार तो था लेकिन वर्षा न रामाय जैरी पैदा निल प्रा। गिरता नहीं थी।

आज से लगभग ३६० एक पूर्व सान् १८४४ में ब्रेलियाम के देशानेक जॉन ब्रैटेलमांट हेलमॉन्ट ने इस दिशा में पहले ग्रयोग किया। हेलमॉन्ट न एक हड्डे गगल ८०० किलोग्राम गिरायी लिया। उसमें २.२८६ किलोग्राम के छिलो (जिससे क्रिकेट बेट बनाता है) के पांधे ला लागाया। उसने सुनिश्चित किया कि गगल के पीछे ८०० ग्राम वजन की ओर लोही वीज, यहां तक धूल—काण भी न जा सक। पांधे को उसना आसान लान और वार्ग के लाल से सीचा। लगन्न गांव जाल चले प्रयत्न के बदल जब हेलमॉन्ट ने पौधे और मिट्टी ला वजन लिया तो यासा कि मिट्टी के वजन में मानूली कमी आई है। ७० किलोग्राम मिट्टी ४९.९४४ किलोग्राम थी। जबकि पौधे का वजन ७१.७३२ किलोग्राम था। यह अब भी उपर कहेंगे कि पौधे की वृद्धि और विकास से संबंधित हैं जिन मिट्टी से मिलती हैं। उगर देशी होते हैं तो मिट्टी के वजन में बाफी कमी होनी शक्तिशाली है। हेलमॉन्ट का निष्कर्ष यह कि पौधों की वृद्धि में जाल भी गहरपूर्ण गुणिका है।

लगानी 125 वर्ष के बाद 1771 में बोरोप्रिस्टले ने एक वैज्ञानिक ने एक प्रयोग किया। वहपि सनका प्रयाग पट्टे के बुद्धि और पिकास से संबंधित नहीं था। वे हया में जगस्थित गेसों के बर नं च-ना वाहो थे। पर उन ऑवरेज-कार्बनडाइऑक्साइड अदि के बरे में कोई उत्तरार्द्धी नहीं थी। प्रिस्टले ने तीन प्रयाग किए। पहले में जलती मोमबत्ती के लगभग चार रखना पर वह लूँछ देर में दूषण गश्च। दूसरे में दूषण को शीकर से ढकने पर पट्ट कि यूए कुछ देर बाद बेचने हो गया। इन प्रयोगों से वह इस निष्कर्ष पर पहुंचा कि बिसी वीज के जलने वा जीवों के सांर लेने से हवा दूषित हो जाती है। पर वह जम्झ नहीं गा रहा था कि अगर इसा हता ता चीलों के जलन या जीवों के रसा लेने से अब तक पूरी हवा दूषित क्यों नहीं हो रही।

प्रिस्टले के दौरे पर्दे के निष्कर्षों ने उसे लूँछ साहत पहुंच दी। उसने लूँछीने के पैदे के एक बीकर में गोमबत्ती के साथ रखा ताकि उन्हें इनका किया कि बिसी गी त्रकार से हवा सस्त अन्दर छहर ता जा सके। लूँभग तस दिन बड़े सस्त लंस की सहायता से मोनबत्ते जलाई और देखा कि गोमबत्ते असान से जलती रही। प्रिस्टले दूर निष्कर्ष पर पहुंच ले रहे हैं। हवा को लूँछ लेने की ज्ञानत होती है। प्रिस्टले का यह प्रयोग उन्हें की रुचि के लिए मील का पत्थर साभित हुआ।

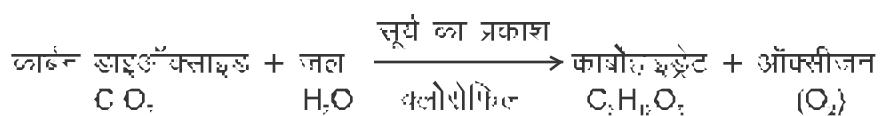
जैंग इन्डोनेशियन ने प्रेस्टल की खोजा ला डरे बढ़ाते युए यह निष्कर्ष दिलाला कि पौधों के हरे ताखार वर पर्दे हवा को शुद्ध करती हैं। साथ ही शुद्ध करने की त्रकिया ताकि होती है जब लंहे गर्वाप्त प्रकाश मिल। त्रकाश की अनुगस्थिति नं पौध में हवा को दूषित करत है। दूसरा निष्कर्ष क्या ठीक ऐसा नहीं है जैसे हमारे द्वारा शस्त्र में देता है।

यहांपि इन महान वैज्ञानिकों ने अपने निष्कर्षों से दैधें नें घोषण द्या त्रकल त्रांशलेषण के बारे में नहुंग राम-रामफ तो रनक्ष नहीं किया लेकिन इन प्रयोगों के निष्कर्षों को मिलाकर देखा ता त्यक्त होता है कि त्रकाश संलेषण त्रक्रिया की खोज ले दिशा दग्ने में इनकी भूमिका अरी-महत्वपूर्ण रही। प्रिस्टले के त्रयोगों ने ऑक्सीजन के खोज को दिशा दी। पता कीजिए ऑक्सीजन की खोज कैस हुई।

अगर हा हलांग, प्रिस्टले और इन्डोनेशियन के निष्कर्षों को एक साथ गिलाकर देखता तो निष्कर्ष उमारे सामन उत्त हैं। पहला, दूर पौध जल और लांब-डाइऑक्साइड (दृष्टि द्वारा जैर) के प्रिस्टले ने बताया) का उपयोग अपना त्रांशन बनाने में लगते हैं। दूसरा दूर प्रत्रेष्य त्रकाश की उपस्थिति में होती है। है न आश्चर्य की बात कि दैध हवा और गानी से उपर पालन करते हैं।

प्रकाश-संश्लेषण की प्रक्रिया

हमने देखा कि प्रलाप संश्लेषण के लिए ब्लॉरोफिल, सूर्य का प्रलाप, लाईटाइझॉल्वर्स इव और जल की आवश्यकता होती है। परोदों की भलोरेन्जिल नली कोशिकाएँ रूधि के प्रकाश से निलनेवाले ऊजां के सहायते से कार्बन डाइऑक्साइड से जल का लपयोग कर लाई हाइड्रेट का संश्लेषण करती है। स्थाथ है इस प्रक्रिया में ऑक्सीजन मुक्त होती है। इस प्रक्रिया को निन्ना रामोकरण धारा राम राम कहते हैं—



प्रकाश संश्लेषण के उत्पाद:

- कार्बोहाइड्रेट $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)$
- ऑक्सीजन (O_2)

इस प्रक्रिया द्वारा बने कार्बोहाइड्रेट का उपयोग या तो कोशिकाओं द्वारा तुरत होता है या वह अद्वृतनशील गंभीर (स्थानी) के रूप में संग्रहित हो जाता है। ऐसे कार्बोहाइड्रेट वर ऐसे ग्रोटीन के संश्लेषण में भी काम आता है। इस प्रक्रिया में विमुक्त ऑक्सीजन एक्सिट्रांस्ट्रोम के मध्यम से चायुमंडल ने पहुँच जाता है।

प्रकाश संश्लेषण का महत्व

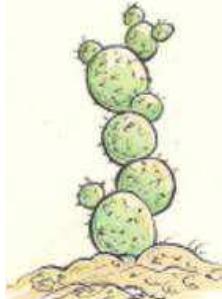
जीव प्रत्यक्ष या उरोद रूप से नाजर के लिए पौधों द्वारा निर्मित भोजन पर निर्भर करते हैं। ज्ञाकालारे जीव भोजन के लिए पौधों पर निर्भर होते हैं। मांसाहरी जीव उन जीवों पर निर्भर करते हैं जो अपने जीवन के लिए पौधों पर निर्भर करते हैं। सातांहारी जीव पौधों के रुप में दोनों पर निर्भर करते हैं। इस प्रकार सभी उपरोक्त ऊजां स्वाधी उत्तरतं के लिए पौधों पर निर्भर करते हैं। और पौधे अपनी ऊजां कहाँ से प्राप्त करते हैं?

अंततः हमें जो ऊजां प्राप्त होती है उसका मूल स्रोत रूधि है।

6.5 ऑक्सीजन

श्वसन हेतु रासों जीवों के लिए ऑक्सीजन आवश्यक है। अहाँ ताकि पैल-पैले भी ऑक्सीजन का लगयोग श्वसन के लिए करते हैं। वायुनम्बल में ऑक्सीजन का संतुलन प्रकाश संश्लेषण त्राक्रिया द्वारा ही बना रखते हैं।

कुछ पोधों की पर्णेयँ जूरी न होकर गहरी लाल, बैंगनी या चूरे रंग की होती है। इन पत्तियों में कलरोफिल पी होता है लेकिन इनका हरा रंग दूसरे उनीन पत्तियों के लालगी छुप जाता है। अतः इन रंगीन पर्णेयँ द्वारा भी प्रकाश संश्लेषण होता है। लबल पीले धब्बे वाली पत्तियाँ का पीला भाग में कलरोफिल नहीं होता। अतः वहाँ कलाश संश्लेषण नहीं होता है।



आनना अपने विद्यालय के बारा राशे नाम पर्नी (कैकड़ी) के बारे नं जानका चहती है। इनमें पर्णेयँ तो है ही हैं नहीं। क्या उनमें प्रकाश संश्लेषण नहीं होता है? ये जीवित कैसे हैं?



चित्र – 6.2 : कैकड़ी

क्रिया कलाप – 1

दो नम्लों ने उन्हें हुर एक ही प्रकार के हर पौधों को लीजिए। उन नम्लों पर 'अ' और 'ब' लिखिये उन्हें 24 घण्टे तक अथकार या काले बक्से में रखिये। अब 'अ' बले बक्से को उंधेरे में छोड़ दीजिए और 'ब' बाले गगले को चूर्पे के डूबे राशे 5–6 दंडे ताकि रखिये। अब दोनों गगलों के पौधों से एक एक पत्ती लेंजिए। दोनों पत्तियों का अल्प उलग बर्तन में लकर 2–3 मिनट तक ऊंचालिये उन्हीं पत्तियों को शोशे के गिलास परखनले में लीजिए। उनमें इतनी मात्र में ईश्वर अल्कहल ऊंचालिये के पत्तियाँ ढूब जाएँ। गिलास/परखनली ला पानी से गरे बैकर/गाड़ में रखिये और तब हक गमं कीजिए। जब तक के अल्कहल उल्लंघन न लागे। पत्तियाँ को अल्कहल से 8 घण्टे निकाल लें। यानी रो धोइए जिसारों के अल्कोहल राफ हो जाए। अब पत्तियों को एक घण्टे में रखिये और उन पर टिक्कियर उच्चालिये छल की कुछ बूंदें डालिये। होनवाल नरिवर्तन का गव्वलोकन कीजिए। बत इये कैसे पत्ती ने परिवर्तन हुआ और क्यों? स्मरण कीजिए आप कक्षा 6 में ट्रेकपर आयोडिन परीक्षा तो परिचेत हैं।

रक्खनी—जल्देहल और जलनहैल है। उसे उताके उबलतो
रग्यु लीरिए। शावधानी जरूरी है जिसे आग न पकड़े



चित्र 6.3 क्रोटन

क्रियाकलाप 2

क्रोटन या रंग बिरंगी पत्ती वाले गौद्रे का ननला लीजिये। 4-5 पंटों तक उरे रुई के प्रकाश में रखें। उब इक पट्टी जींजिए। उसकी कुति अपनी कौपी में बनाइये। 6नी आकृति ने पट्टी के अनुसार हरे संगीत तथा रंगीन भागों का विभेद कीजिए। क्रियाकल-प.1 के अनुसर पट्टी के आवोडिन परिष्कार कीजिए। पत्ती में होगेवाले परिवर्तनों का छवलोकन कर अपनी कंवी में लिखिए। उनके द्वारा बनाई गई आकृति से उन स्थानों को निकालें जहाँ पट्टे के संग में परिवर्तन नज़र लगते हैं। वह आग बता सकत है कि पट्टी के किस भाग में परिवर्तन हुए और क्यों?

क्रियाकलाप 3

अइये अन डा एक और सेचक क्रिया करें। उत्तर पूर्व की तीन चार पट्टियाँ चुनिये। हर पत्ती के ब्राबर एक काले कागज लिंजिए। काले कागज के नीचे से 3-5नी इक्कनुसार छठी आकृति (मछली, जीप आदि) काले छर निकाल लीजिए। बाको बढ़े कागज से युग्मी हुई पत्तियों को पूरा छक दीजिए।

दो दिन बाद इन पत्तियों पर क्रियाकलाप-1 के अनुसार उच्चिंग चरीहण कीजिय। अवलालन कीजिए और पत्ती ने हुए परिवर्तनों को लेखिए। क्या आप बता सकते हैं कि पट्टे के कौन भाग में और क्यों परिवर्तन हुआ।



3-3

चित्र - 6.4 काले कागज से ढँकी पत्ती

प्रकाश स्तरलेव्हेग द्वारा पौधों में क्लबैडाइफ्ट्रेट का स्तरलेव्हेग होता है जो कानून, दाइव्होजना और ऑनरीजन से बनता है। प्रोटीन, वसा और डिकोर्पोरेशन के संश्लेषण में भी द्वारा का उपयोग होता है। लेकिन प्रोटीन के संश्लेषण में इनके अहेतुरिक्त नाइट्रोजन की भी आवश्यकता होती है। चयन्मंजल में सबसे अधिक नाइट्रोजन गैरा की मात्रा होती है। लेकिन पौधों में खोदे द्वारा के उपयोग की कमता नहीं होती है।

इस न जानन चाहता है कि पौधे जब अपना भोजन
खाने बनाते हैं तो रहना जाना अपने लेपों में खाद लें जाते हैं।



टेटी में जुधे ऐसे जीवाणु (भूमजीव) पौधे जाते हैं जो गैरीय नाइट्रोजन को उपयोगी थैरेंजिंग में बदल देते हैं। ये यैरिक चाल के ताढ़े जौधों द्वारा अचरणित किये जाते हैं। इससे पौधों की नाइट्रोजन सबधी आवश्यकता पूरी होती है जो एंडो को प्रटीन, वसा और डिकोर्पोरेशन के स्तरलेव्हेग में मदद करती है। इस तरह दूरीलिए किसान अपने लेपों में उत्तरक या खाद छालते हैं जिनमें नाइट्रोजनी जटाधारे की ग्रन्तुरता होती है।

पौधे में पोषण की अन्य विधियाँ:



आपने किसी बड़े वृद्धि के ताना, शाक और वरियों से हिंदूरे हुए रससीनुगा जीले रंग की संरचना देखा होगा जिन्हें 6.5 में उसा ही एक दृष्टि दिखाई दे रहा है। धागनुमा सरचना अगरलेल है। इसमें न तो पौधें होती हैं और न ही कल्सोकिल।

फिर ये जैवित कैसे रहते हैं? भाजन केरल जाते हैं?

वित्र — 6.5 अगरबेल

उमरबला उपना भोजन उत्तीर्ण से प्राप्त करते हैं जिनमें लोपटे रहते हैं। अथांत मनुष्य तथा शन्द जीवों की उत्तर अगरबेल अपने पोषण के लिए दूरीरे पौधों पर निर्भर करता है। ऐसे और ऐसे पौधे हैं। उनके बारे में ऊर्कारे प्राप्त कीजिए।

पोषण के इस तरीके को विषमपोषी पोषण कहते हैं। अमरबेल जौर पौधों से पोषण

प्राप्त करते हैं, परजीवी करते हैं। जिन पौधों से वे पैदा प्राप्त करते हैं उन्हें परपोषी कहते हैं। हम लोग भी अपने पैदा के लिए पौधों पर निर्भर करते हैं तो क्या हमारी परजीवी हैं?

वरपुरा: परजीवी ऐसे जीव हैं जो अपने पूरा या आंशिक जीवन कक्ष किसी दूसरे जीव के रथ मिताते हुए सीधे अपना जनन से ब्रात करते हैं। आमतौर पर ये जिनसे अपना जोषण करते हैं उन्हें हानि ही नहुचाते हैं।

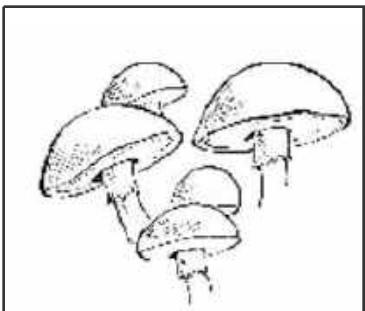


आपको जानकर आशय होग कि कुछ पौधे ऐसे हैं जो जन्मुआं का भक्षण करते हैं। इसा ही एक पौधा है घटपर्णी। चित्र 6.6 को देखें। वास्तव में इसने यह जैसी जरकना इसकी पत्ती का ही रूपान्तरित रूप है। पत्ती का ऊपरी भाग इसका फलन बनाते हैं। धड़े के अंदर नींवें और लठके रखेंदार संरचना होती हैं। जब कई छीट अन्दर प्रवेश करता है तो शोजों में फैसला होता है और बाहर नहीं निकल पाता है। धड़े में वाष्ठा रस होता है जिससे कीटों का पचन हो जाता है। इस पौधों की टाक्की पौधा कहते हैं और इसलाई देख जन्मयू भी इसे ही कीटभक्ति पौधे हैं।

चित्र 6.6 – घटपर्णी का पौधा

कुछ पौधे की टाक्की क्यों होते हैं?
व्या ऐसा संभव है कि लड़के सभी आवश्यक पोषक रस निटटी से नहीं मिल पते हैं?
इरालिए ते रेता करते हों





मृतोपजीवी:

हरामारा के दिनों में उपने आराम सा गोलर या कुछुके के देख, दृश्यों की छाल, टहनियों आदि पर उच्चसर हत्ते जैसी संरक्षण दख्की होती है। अब इन्हें किन नामों से जानते हैं? प्लॉक्सिजिड। कुकुर्मुखी, गोलरछता आदि के ये संरक्षन दें कवक के फंजाई कहलाती हैं। इनमें न तो क्लोरोफिल होता है और न ही भोजन प्रहृष्ट करने की शक्ति रिश्वत है। तब ये जीवित कैसे हैं? इनका जन्म कैसे होता है? ये गृह या स्त्री गले वस्तुओं की स्तंभ पर कुछ बाढ़कर रस्तों का साध करते हैं जो पाषक तत्त्वों को विलयन में नदल देते हैं। पोषक तत्त्व विलयन के माध्यम से ग्रहण कर लिए जाते हैं। इन प्रकार के जोषण को मृतजीवी पोषण तथा ऐसे जैविक हलताते हैं।

कित्ति - 6.7 लघुक

आपना कैसी गयी उसी जलार, तुरन्तों को पीमें हाथों से छूने को मना करती है। ऐसा क्यों?



कवक ग्राय: उन स्थानों पर उत्तेहैं जो नम एवं उम्बा हो। व्याक्रमतु धराके लिए उपयुक्त है। कवक के शीजापु ऐसी रिश्वती में तोड़ी जो जन्मते हैं। कवक के कारण आचर, करड़, चगड़ की वस्तुएँ आदि चरब हो जाती हैं।

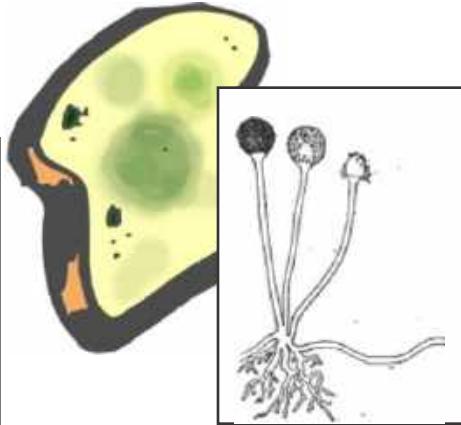
ये मनुष्य, जन्मतुओं ओर गौधों के उच्चेक रोगों के कारण भी है। खूजली, दिनाय, स्त्रियुली उद्देश्य में कर्मों के कारण होने वाली रामान्य वैष्णवी है। उल्लंगा रोग, उन की परियों के चित्तोदर हाना उद्देश्यों के रूपों का कारण भी कवक है।

कुछ कवक हनरे सिर उगायानों भी हैं। आपात्मी, ज्येष्ठी उत्ताप, जलबी आदि बागों में इनका उपयोग होता है। मशरून जलने के कानून होता है।

क्रियाकलाप-4

पावरोटी या सेटी के तुकड़ को पन्ने ने भिगड़कर दो-तीन दिनों के लिए नम् उष्ण स्थान पर रखिये। इस पर दोहरे के 2-3 दिन बढ़ जानार धब्बे या रोंग जैसी हल्के भूरे, हरे, और लाल या गहरे काले रग्म की रसनाएँ नापर होती हैं।

इन वर्षक के लैंस या सूकादर्शी से इनके उचलोकन कीजिये। ये धागे लौसी संरचनाएँ क्या हैं? इस पानेरे की और उसे बांधते ही के नंद की तुलना कीजिए। व्या आप गंभ ने डंतर पहने हैं?



चित्र ६४ पावरोटी पर कवक



चित्र ६५ लाइकेन



कंपे कर्ती हा जैव एक साथ रहत हैं। उपस में उवास और पषण ताँहते हैं। एक दूतरे ला जाग चुनूचाते हैं लाइकेन म रैवाल और कवक के बीच ऐसा ही संबंध है। रैवाल मे कल रोफिल होता है, वह अपना घोजन रवय लनाता है। कवक उसारो गोषण त्रासा करता है। बदले में शैताल को छल, गोगक तत्व और रहन का स्थान सपलब्ध करता है।

इस प्रकर के संबंध का सहजीवी संबंध कहने हैं।

राहज्ञोचितम् नमक जैवाण् तस्मै पक्षलां की जड़ों मे पाये जाते हैं। ये वायुमंडल से नाइट्रोजन ग्रहण कर गौणो के उपचर के अनुकूल बनते हैं। बदले ने गौणे इन्हे जावत और एषण उपलब्ध कराते हैं।

मिट्टी में पोषकों की पुनः पूर्ति

आप चाहे कुछ हैं कि पोषक मिट्टी से खानिज लवण, पोषक तत्वों आदि का अवशोषण करते हैं। जैसे—जैसे जौधों बढ़ते हैं, उनमें इन तत्वों की आवश्यकता बढ़ती जाती है। दूसरी ओर मिट्टी में इरक्के पात्र का होने लगती है। इन पोषक तत्वों के कारण वे वूसा करने के लिए किरान खाद्य या उत्करक जिनमें गाइट्रोजन, कॉल्क रस, गोटैशिटम, जैसे पारक तत्वों की पर्याप्त मात्रा होती है, खेतों में छालपे हैं। इन्होंने जैरो जीवाणु पौधों की नाइट्रोजन संबंधी कावश्यकताओं को पूरा करते हैं। जौधों या जीवों के सड़ गले अवशेष भी पुनः चक्रित होकर निर्मली ने पर्याप्त तरलों का बढ़ाने में नदद करते हैं। यास्तर में, हमें पौधों जैसे पोषण संबंधी आवश्यकताओं को समूचेहो जानकरी हु तो हम न केवल पौधों के लिए हूंगे जो उन्हाँ रखते हैं वहिं पहले उन्हें रखना चाहते हुए उपयोग को भी बढ़ा सकते हैं।

नए शब्द :

पोषक — Nutrient	स्फोटी — Autotroph
सहजोंवी स्भेद — Symbiotic relationship	
क्लोरोफिल — Chlorophyll	विषमपात्र — Heterotroph
राइज वियम — Rhizobium	
प्रकाश संश्लेषण — Photosynthesis	पर्याप्ती — Host
पर्याप्ती — Pigment	स्थंथ — Stomata
परजीवी — Parasite	कवक — Fungi
नृत जलीवी — Saprophyte	शेवल — Algae

हमने सीखा

- ✓ सभी जीवों का उपग्रह वृद्धि, विकास एवं ऐरेन के रुच रखाव के लिए लज्जा¹ के आवश्यकता होती है जो घेबण से प्राप्त होती है।
- ✓ हमें पोधे अपने भौजन स्थाय बनाते हैं, इस प्रक्रिया को प्रकाश संश्लेषण कहते हैं।
- ✓ कार्बनडायक्टनाइट्रोजन, जल, प्रलय संश्लेषण की कच्ची ज्ञानीय है।
- ✓ प्रलय संश्लेषण के लिए कल सोकिल, सूखे का प्रलय अनिवार्य है।
- ✓ कावाहाइड्रोजन, ऑक्सीजन त्रकाश संश्लेषण का उत्पाद है।
- ✓ सूर्य सभी के लिए लज्जा का स्रोत है परिवर्तनशोधित और सहयोग से प्रलय संश्लेषण प्रक्रिया में लज्जा¹ को संवित करती है।
- ✓ अमरबल जैसे पदार्थ परजीवे हैं जो परमोक्षीय मानवों से आगना पाठ्य प्राप्त करते हैं।
- ✓ कवल (फूलाइ) अकना याणण मुन्ह और अपमाइन लौग पदार्थों से प्राप्त करते हैं।
- ✓ टिक्काजी आगना पदार्थ पौधों और अन्य जीवों से प्राप्त करते हैं।
- ✓ मिद्दी नं योगक तात्त्वों की पुनः पुनिं जारी है।

अभ्यास

1. सभी जीवों पर चिह्न लगाइए

- (a) हमें यौधे, जो अपना भोजन स्थाय बनाते हैं, कालांतरे हैं
- (i) विषगोषी, (ii) नरजीवी (iii) जूँपगोषी, (iv) वपोड़
- (b) अमरबल लदाहरण है
- (i) वपोड़, (ii) विषमपोड़ (iii) परजीवी, (iv) मूरजीवी
- (c) गौओं का रसोइंगर है
- (i) तना (ii) जड़ (iii) पर्ती, (iv) फूल
- (d) के द्वाक्षों पौधा है
- (i) गुजार (ii) मटर (iii) घटपर्णी (iv) अमरबेल

2. निम्न कथनों में सत्य /असत्य कथनों का निम्न लिखित है।

- (a) प्रकृति सांश्लेषण में जौर ऊर्जा का रसायनिक ऊर्जा में रुचान रण होता है।
- (b) जड़ कार्बनल द्वारा दृष्टि के ग्रहण करने में मदद करते हैं
- (c) कबीलाइट द्वारा जॉकरीजन प्रकृति सांश्लेषण के उत्पन्न हैं।
- (d) सभी जीव अपने पोषण के लिए हरे गौधों पर निर्भर जाते हैं।

3. कॉलन A के इन्होंने का मिलान कॉलन B से कीजिए—

A	B
(i) नाइट्रोजन	(i) कार्बनल यक्साइड
(ii) अम्बर	(ii) दिशा पे शी
(iii) क्लोरोफिल	(iii) लूप जीवी
(iv) नाशक	(iv) नती
(v) जन्म	(v) जीव जू

4. निम्न कथनों के लिए एक शब्द बताएँ—

- (i) जैविक ने पाया जानेवाला तत्त्व है—
- (ii) जो अपने पोषण के लिए दूरारे गौधों एवं जीवों पर निर्भर करते हैं।
- (iii) ऐसा संबंध जिसमें दो जीव आपर एवं एक दूसरे से सहयोग करते हैं—

5. जीवों में पोषण की अवश्यकता क्यों होती है?

- 6. हरे पौधे में खाद्य सांश्लेषण प्रक्रिया का कैर्न कीजिए?
- 7. कैरो प्रदर्शित करेंगे कि प्रकाश संश्लेषण के लिए सूर्य का प्रकाश अनिवार्य है?

8. परेनांपेता करें—

- (i) प्रकृति सांश्लेषण (ii) रहजीवी संबंध (iii) परजीवी (iv) मूराजीवी
- 9. मिट्टी में पेषक तत्त्वों की पुनर्जून कैरो होती है?

10. कारण करें—

- (i) लाइकोन ने कवक और औजल के बीच चरस्पर लभष्य इंजन सहयोगी संबंध लेता है
- (ii) जूँय सभी जैवों के लिए ऊजा का इत्यता रखता है।
- (iii) पक्षियाँ गौधों की रसोइंघर लेती हैं

जगदीश चन्द्र बसु

मारतीट विज्ञन की सिंहासन पर चढ़कते, ५२) में से ५० जिनको प्रतिभा का लेडा रारे रंगार ने मान, महान् ईज़ाविक उगाई शा चाह वसु है। यार दीश चन्द्र बसु का जीवन एक लम्बे संघर्ष की कहानी है। साधारण अधिकारियों से कपार लटका निर्मल अंग्रेजी रात्र के साथ संघर्ष करते हुए उन्होंने विज्ञन के क्षेत्र में भूत के इसने गोरव को तुना रखा दिया।

जगदीश चन्द्र बसु का जन्म ३० नवम्बर, १८५४ ई. जे. दिन गंगाल के नेगन रिंग जिले के फरीदपुर गाँव में हुआ। जगदीश चन्द्र बसु का वयपन देहाती बाटावरग में, उसे भूत लोतों और लगीयों में गुज़ा बद्धन से हो लगका लौल दह तरह के जीव जन्मा पारने, लगलों की खाक छनाने, लगीयों में फागड़ा बलने, पानी को नालियों बनाने, खुड़ा दारी आदि के थे। बसु की आरम्भिक शिक्षा गाँव के स्कूलों ने जी हुई कॉलेज की पढ़ाई उन्होंने कोलकता के सेंट जेमियर कॉलेज से की। मेट्रोप की परीक्षा उन्होंने प्रथम श्रेणी से पास की। कॉलेज में उन्हें बोडपरीन अन्य जुकी भील। एक अध्यापक फादर लाफौ ने जगदीश चन्द्र के जीवन के गई दिशा दी। उनकी पढ़ने की शैली ने बसु की गोरिक पिज्जा न गे रखी रहा दी।

जगदीश चन्द्र वसु आने वी पढ़ ई के लिए इंग्लैण्ड आया। चहते थे। उद्यापे उनके परिवर्ते के कुछ रादररो का दबाव था कि व आईटीएसा की तैयारी करें। अनात गरु लंदन गए उड़े उन्होंने दिक्कित्ता शास्त्र का अध्ययन शुरू किए। वहै उनकी तवीधत ही के नहीं रहती थी। खासकर दुर्दै की चीर फूल करने वाले कमरे में जगे से उन्हें अक्सर हुख्यार हो जाता था। शॉटरों की सलह न उन्होंने दिक्कित्ता शास्त्र की पढ़ इच्छा दी। उन्होंने कैमिचर दिशविदालय के के इरट बायो कॉलेज से गोरिकी, रसायन, उत्तरांति शास्त्र विषय के लाइ बी.एस.सी. की पढ़ाई की।

सन् १८८३ लौटने के नसु पात्र २५ वर्ष की आयु के लकड़ा के ब्रोडलैन्सी कॉलेज में अस्थायी प्रोफेसर नियुक्त हुए। वहै उन्हें उत्तेजों की तुलना में कम बेतान मिलता था, जिसके विरोध में उन्होंने बेतन नहीं हेने का निर्णय हिता। उसु अपने गिर्वर्डियों को बहुप इनन रा पढ़ाते थे। अधिकारी उनकी लगन र उभारेत होता उन्हें नूर देता देता। स्वीतार कर लिए वास्तव में उह तीव्र दैसा ही है जैसा के बदने गाँधीजी ने रामेन रात्याग्रह में किया था।



सन् 1892 ई. में उपने 31 के जन्मदिन पर उन्होंने रांकल्य लिया कि मैं अपना राजा जोगन गिर्जन की सेवा में लगा दूँगा। वे शोध कार्य में बहुत रहे अन्ने खर्च पर देशी मिसेजों की जहांगी से उन्होंने न्योगशाला तथा उपकरण बनाया। सबसे पहले उन्होंने ब्रेतार के हर एवं इष्ट शुरू किया। आज तम इस प्रयोग से पूरी विशिष्ट है। लाई केलो-गोटर दूर केवल विद्युत की तरंगों से असानी से संदेश के लो जाते हैं। रेडियो है इस-इस ने है। 1895 में बसु ने इस प्रयोग का पहला बार ब्रिटिश ब्रेस्टोडेंसी कॉलेज, कोलकाता पर किया। उन्होंने अन्ने ब्रिटिश राजा से ब्रिटिश भी शाहीकाला से वर्ते ब्राह्मिकी।

उनके इस शब्द से पूरे वेश्य में खलवली मचा गई। लंदन विश्वविद्यालय ने उसी समय बसु को 'लॉकटर' की उपाधि दी। व्यावराधिक उन्ननियों लदन में बहु के बीच पहुँच गई। लॉकटर बहु को इसारों को कहा जाता था वह दृष्टि बसु की खोज को लगाते। कामरौं की मित्र ने अन्ने न मैट्रिक्यूलर ज्ञान में सभसे बहले अन्नदीश बहु बहु के ही संबलपा मिली थी।

डॉ. बहु को बचपन से ही पेड़-बैधों तथा लौट-जन्मत्रों से गहरा लग चा। अब वह वास्तविक गिर्जन में शोध करने करने जुट गए। ऐसे हाथों का अस्त था कि वन्द्यप्रतियोगी को सुख-दुःख जैसे वापों का अनुभव नहीं होता। उन्होंने ब्राह्महियों और स्वभाव का अध्ययन करने के लिए 'क्रेस्कोग्राम' नाम का एक बहुत ही स्वत्तुग्राम बनाया, जिसे वन्द्यप्रतियोगों के जीवन एवं स्वाक्षर के बारे में ज्ञानी से छोटी जानकारी नी त्र पता ली जा सकती है। इस खोज से नूर संसार में तहलका मचा गया।

लॉकटर बसु ने कार्यों से प्रभावित होकर इंग्लैण्ड की राजता राजकी ने उन्हें अन्नी राजराजता प्रदान की। राजकीलीन विद्यालय लॉकटर ने उन्हें "सर" की उपाधि से अन्वेषका विद्या। उनके स्पनाउ के देश में विज्ञान की एक नव्य प्रवागशला स्थापित हो। उनके स्पना पूरा हुआ। सन् 1917 ई. में उन्होंने कोलकाता के साक्षुलर शोल ५५ "बसु विज्ञान गार्डिन" की रक्षण ली। इसके लिए लॉकटर बहु ने अपना सत्र इन लाख रुपये लगा दिए।

लॉकटर बसु को अपनी गणराज्यी ओर गात्रभूषा से बेहद चार था। उन्होंने बहुत गोप्यताएँ रखी और इस विज्ञान के बारे में बंगला गत्र परेक ओं में अनेक लेख भी लिखे। वे चार साल तक वंगीच साहित्य निषिद्ध के अध्यादी नी रहे।

23-वृ-वृ 1937 के दिन इस महान वास्तीय वैज्ञानिक का देहाना हुआ। लॉकटर बहु ने अन्ने इंग्लैण्ड कार्य से विज्ञान के दोनों में भारत को उगली जंक्शन में पहुँचा दिया। उन्होंने कई योग्य इष्जों को वैज्ञानिक और वैज्ञानिक साहित्य के अध्यादी नी रहा। बहु इस रथ पर विज्ञान गार्डिन अब भी उनकी उत्तरप्रसा को छढ़ा रहा है।

(भारत के महान वैज्ञानिक, ले. गुणाकर मुले, ज्ञान-विज्ञान प्रकाशन, नई दिल्ली, १९४७, से साभार,

अध्याय 7

हवा, आँधी, तूफान

वायु हमस्तर चारों ओर हे। वायु एक रक्षा से दूतरे स्थान १०० बलती है। गतिशील हड्डी हवा कहल ली है आप किस आधार पर कहते हैं कि वह गतिशील है?

हवा ज्यों भी चलती है तो क्यों तेज़, क्यों पुरब से नश्चिम ता लभी नश्चिम से पुरब पर क्या आपने लभी खोय है कि ऐसा क्यों हो रहा है? आप साइरिंग बलाकर विद्यालय आते हैं जिस दिन हवा आके आगे ली विषयी दिशा में बल रखे छोती है उससे आपको कोई कठिनाई हस्तूरा होती है? परन्तु लड़ाने में आपके भी भूत्ते जारी रहना सहायता होती है या नहीं?

आइए हन इन प्रश्नों के उत्तर जानने का प्रयास करें।



क्रियाकलाप 1

उत्तरायण के दौरान : प्लास्टिक की बोतल, गम जल, ऊर्ध्व जल एवं शीतली / गर्मी प



प्लास्टिक की बोतल में गम सारी लगन्न आटा भर दीजिए और बोतल की ढाकन बरकर बंद कर दीजिए। अब इस बोतल को ऊर्ध्व जल से परे बाली न छालिए कुछ दर के बाद दोखेए, क्या बोतल छ आकार में कोई वरिवर्तन होता है?

गम सारी को सावधानोपूर्वक शिक्षक की स्पष्टीकरण में बोतल में होता है।

क्या उप बता सकते हैं कि यह वरिष्ठन छ्यां आया?

आप जानते हैं कि जल रस्ते करने पर वाष्प में वरिष्ठन होता है। वाष्प टण्ड होने पर जल में रंधनित होता है। बोतल के अंदर के वाष्प जल में रंधनित होने के कारण बोतल के भीतर वायु की मात्रा कम हो जाती है। अतः बोतल के भीतर वायु का दब बोतल के बाहर की वायु के दब से कम हो जाता है। याब के इस अंतर के कारण बोतल पिंचक जाती है।

ज्ञान रहे अत्यधिक गर्म जल रहने के कारण भी बोतल पिंचक

आप जाप्स ने बवा कर इस प्रकार की अन्य गतिशीलीया या अनुभव जी जारी रखने करें जिससे वह ऐसा यल राके कि वायु दब डालता है।

तालिका 7.1

	वायु दब डालती है से संबंधित गतिशीलीया या अनुभव
1	
2	
3	
4	

क्रियाकलाप 2

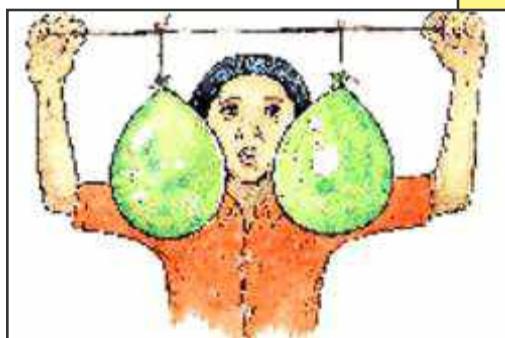
खड़ा का देख बढ़ने पर वायु दब का घटना।

आवश्यक वस्तु : लगभग 15–20 सेमी. लंबे 3 सेमी. बैंड कागज का टुकड़ा।

उपलब्ध वायु की कागज का टुकड़ा लेकर उसे ढाँचे और तर्जनी ले चिक्के इस प्रकार पकड़ कि कागज के टुकड़े का लघिकांड भाग नीचे की ओर लटका रहे। अब आपले ढाँचे की ओर लटका कि कागज के टुकड़े के ऊपर से फूँकने पर नीचे की ओर लटक भाग ऊपर उठेगा या नीचे जायेगा? अपने-अपने कागज के टुकड़े के ऊपर से कूँकेर चाहा अपने देखे। ये उत्तर से जुलना कीजिए। बताये कि ऐसा छ्यां हुआ?



चित्र 7.2



चित्र 7.3

क्रियाकलाप 3

आवश्यक वस्तुएँ : दो बैलून, धागा, जल, इक सीधा लकड़ी या लोह का छड़

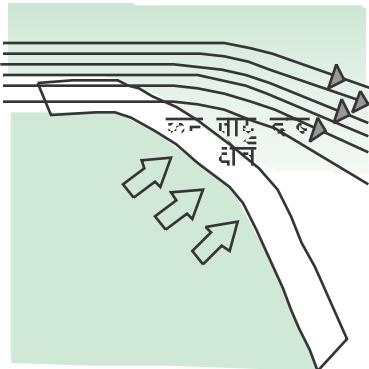
तोनों बैलून ने थोड़ा थोड़ा जल भरकर दन्ह को फुलाकर धागे से बांध दिए। अब दन्ह ने लूनों को मिरी धागे से 10 सेटीमीटर की दूरी पर लटक दीजिए। तोनों के बीच कुछ उनके बीच की दूरी छड़ने का प्रयास कीजिए।

अवलोकन कीजिए कि क्या होता है? कारण क्या कीजिए?

उपरोक्त दन्ह क्रियाकलापों में आप देखा कि उपका जीव घट्टमान के दिवरीत आया।

हवा का वेग बढ़ने के साथ वायु का ताब घटता है।

क्रियाकलाप 2 में आपने देखा कि फूँकों पर कागज ऊंचर की ओर लड़ता है। जब हाँ छूँठते हैं तो कागज के ऊपरी क्षेत्र में छूँठ के गति के करम वायु ताब घटता है जिसके कारण कागज खत्ता उपर छीत जाती है। क्रियाकलाप 7.3 में भी हेलून के निचीक आने का यही कारण है।



चित्र 7.4

क्रियाकलाप 4

आवश्यक वस्तुएँ : कागज का एक टुक्का, धागा, नेत

कागज के टुक्के को छिपानुसार इस प्रकार नाड़ें कि हवाईजहजे के ढेने दौसी आकृति बन। शीघ्र में धाग इस प्रकार नीरोये के कागज धाने पर ऊपर-नीये उसाने से आ-जा सके। धाग के



विन्द्र 7.5

जोगों किंवार पर नरेयल शाड़ू की द सीकें
लगाइए। फिर विनानुर र छन्ते चाकड़कर जोर रो
तौँड़िए।

हटरं बया हट है?

दहां भी क्रिक्केटलाप 2 जैसे स्थिति है जिसके
बारम् छेगानुना कागज छनर की उम्र दठता है।

चही कारण हवाई जहाज के उड़ान रुबं तज हवा
में उपर के उड़ जाने में लागू होते हैं।

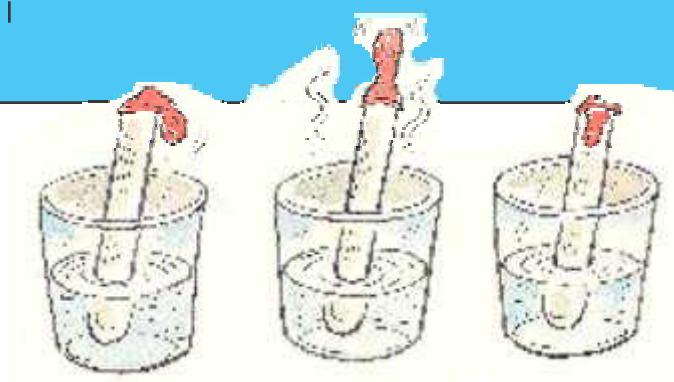
१. सु द बों के बीच अंतर अधिक होने पर हवा का
उच्च अधिक हात है जरहु वायु दाह नं निनता
क्षेत्रे उत्तर्व एती है? क्या ताप ने भिन्नता के
बावजूद ऐसा हो सकता है?

वायु गर्ने होने पर फेलतो है

क्रियाकलाप ५

आवश्यक वस्तुएँ : स्मान आकार के टेंट बोतल, स्मान आकार के तीन बलून, गर्ने जल,
१. मान्याजल, ऊँडा जल, तीन नग

तीनों स्मान आकार के बोतलों पर बारी-बारी से बैलून को कसकर ढंघ देंजिए। अब इनमें से
एक बोतल को एक मग ने घिराये। नीचे जल हो रख दीजिए, दूसरे बोतल के नाम्ब जल वाले
मग में तथा तीसरे बोतल के ठंडे जल वाले मग में रख दीजिए। ध्यान रह बैलून बाल न्त नग के
जल रसारे ऊपर रहे।



विन्द्र 7.6

अब आप कृषि प्रेरणा का स्वलोकन कीजिए। अंतर को नोट कीजिए। मुनः बोतालों को पूछना रे निकालकर दूररोपगें लेलए और अंतर का अवलोकन कीजिए। अपने अवलोकन के आधार पर अब आप बतायें कि गन्ने जल में रखना पर बेलून छ्यां फूल जाता है? टंडे जल में रखने पर छ्यां पिंचक जाता है?

अतः हम कह सकते हैं कि गन्ने गर्म करने पर फैलती है। :

क्रियाकलाप 6

आवश्यक वस्तुएः कागज के दो समान छेलियां, एक छड़, धाना, मोमबत्ती

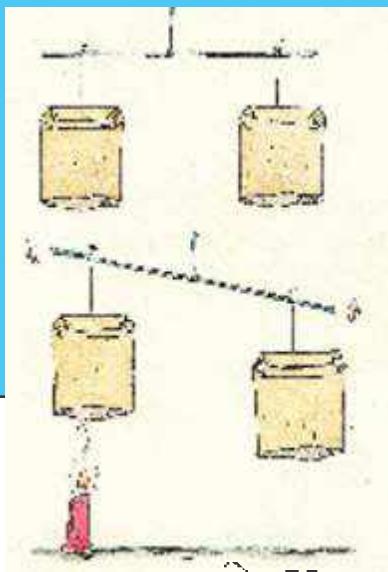
कागज की दोनों थेलों को छड़ के दो किनारों से थैलियां का मुख नीचे की ओर रखत हुए, तराजू ले जाकरी में उड़ा दीजिए।

रासायनी : जलम् शुद्ध मोमबत्ती को सावधानी से उकड़े तथा धाना रखें कि उसकी लौ कागज के थेली से पठाप्त दूरी पहुँचे।

एक थेली की नीचे चित्रानुसार नलती मोमबत्ती को लगाए। अब बतायें कि ऐसा थेली के नीचे गोनबत्ती रखा गया वह थेले के पर क्या चला गया?

लगाते क्रियकलाग दर्शाता है कि गर्म होने पर ह्या उल्ल दे जाता है। अतः इससे पहले के क्रियाकल न और इस क्रियाकल परो हा। उह स्फुलते हैं कि हवा गन्ने होने पर कैलती है जिसके कारण पी विरल हो जाती है। अतः उह ऊपर की ओर उठते हैं। शुद्ध ऊपर छ्यां उत्ता है इसके दोष भी यहै उरप ह।

निस स्थान या स्त्र की बायु गन्ने होने के कारण ऊपर उठती है उस स्थान का वायुदब का ठों जाता है और उन्हें जागहों से हवा वहां आन लगती है।



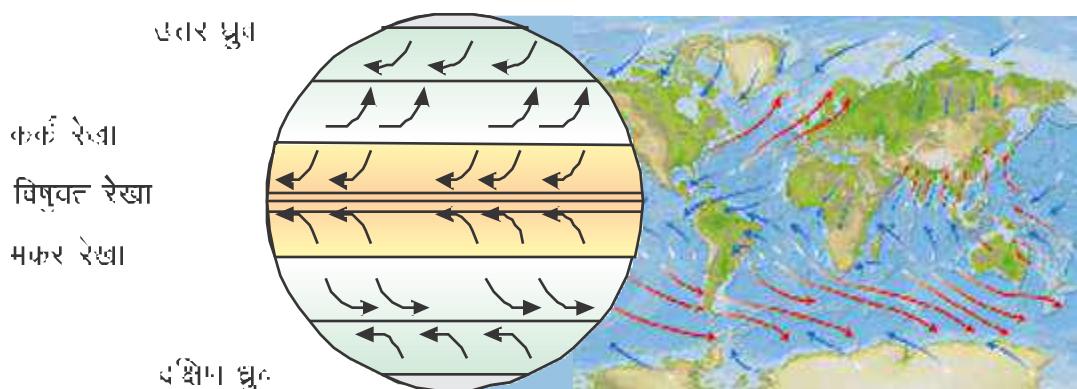
वे 7.7

उब तक हमने देखा कि

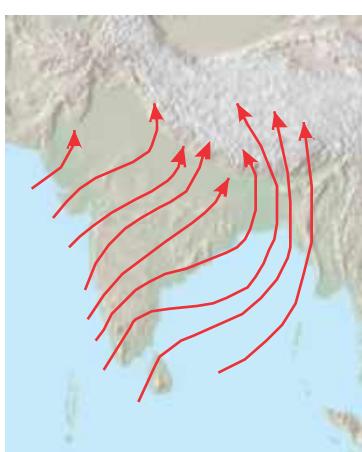
1. हवा की वेग वृद्धि के साथ वायुदब उत्ता है।
2. नम् ह्या उल्की उकर ऊपर उठते हैं।

आइए कुछ 'खेदों' पर चेतना करें—

(क) पृथ्वी के धरातल का असमान रूप से गर्भ होना— आप लोग यह जानते हैं कि भू—नदियाँ रेखा के निकट की दृश्य सूर्य से अधिकतग ऊषा गिलन के कारण गर्भ हो जाती है उपर्याप्त रवरूप ऊपर उठती है। पृथ्वीरेखा के दोनों ओर स्थित ३०° और ६०° पहाड़ों के दोनों ओर छड़े हवा नूमध्य क्षेत्र की ओर चलने लगती है इसी प्रज्ञार की स्थिति दृश्यो और ६०° अक्षांश तक तापमान लागू होती है जहाँ ध्रुवों से ठंडी हवा के प्रवाह नींबूओं के ओर होता है जैसा कि चित्र में



चित्र 7.8 पृथ्वी के वायु प्रवाह



दिखाया गया है—

ये हवाएं व्यापक उल्टाएं लड़ती हैं। क्योंकि पुराने रामयाने के जनज इन हवाओं के सहार अना बढ़त थे तब जहाज गतवर पाले हुते थे तथा लव के स्तरों से बला करते थे। इन हवाओं के कारण जहाज बलाने के शर्तों की बदल होती थी।

(ख) धर्म और जल का असमान रूप से गर्भ होना— नामेंद्र में अधिकांश राम नदि

चित्र 7.9 भारतीय उपमहाद्वीप में मानसूनी हवा

और उत्तर से रसा के नैदनी द्वारा रोगियों की अपेक्षा अधिक गर्भ रहते हैं। इसके बाहर से गर्भवति लगभग ५०% तक तक जल की अपेक्षा अधिक गर्भ रहते हैं। इसके बाहर से गर्भवति लगभग ५०% तक तक जल की अपेक्षा अधिक गर्भ रहते हैं।

यह एक तर्थ वर्षा द्वारा आगच्छया का अग्रभव करता है, जबकि उत्तर से गर्भवति लगभग ५०% तक तक जल की अपेक्षा अधिक गर्भ रहते हैं। इसके बाहर से गर्भवति लगभग ५०% तक तक जल की अपेक्षा अधिक गर्भ रहते हैं।



ऑंधी (Storm): जल की धूम + धूम से बलने वाली तेज़ हवाएँ औंधी कहलाती हैं।

क्रियाकलाप 7

झौंड़ से होने वाले नुकसान की जूदा तैयार कीजिए।

चित्र 7.10
ऑंधी से नुकसान



चक्रवात (cyclone)

गर्म हवा के ऊपर उठने के साथ वायु ताप कम हो जाता है जिससे उत्तर खाली जगह ला भाले के लिए ब्रह्मल वर्षा ली उधिक हुए हैं। ब्रह्मल की छतों के अन्तर्गत शुष्क वर्षा होता है तथा अधिक तरज वर्षा हुए हैं। अन्तर्गती है इस तरह एक चक्र बनने लगता है जिसके निम्न ताप के बारे में उत्तर अन्तर्गती है। इसका अन्त इस रूप में होता है कि निम्न ताप के बारे में उत्तर अन्तर्गती है। इसका अन्त इस रूप में होता है कि निम्न ताप के बारे में उत्तर अन्तर्गती है। इसका अन्त इस रूप में होता है कि निम्न ताप के बारे में उत्तर अन्तर्गती है।



चित्र 7.11 उपग्रह से लीला गया चक्रवाती तूफान लीला का चित्र

यही वक्रता जैसे रेत की ओर बढ़ती है एवं दृष्टि शोषण में ऐसे हवाओं के साथ न री वषां करते हैं।

आँधी और चक्रवात द्वारा होनेवाला नुकरान

चक्रवात आगे साथ ग्रवल वेग की हवारं लात हैं जहरों, वृक्षों, जलानन एवं तंचार प्रपालिया को ध्वन्त कर देते हैं। जैसे जल व मल की क्षति होती है अतः इन दूसरे बहने के अपने सौभाग्य वाहिने।

बुध प्रवासी चुम्बक उपयोगिता है—

1. वक्रता पूर्वानुगत के रूपक त्वरित रांवार गाड़ियां के द्वारा दी जाए।
2. बूद्धि के नज़र अंदाज नहीं किए जाए।
3. ई-दूरसंचार का उपयोग किए जाए।
4. विभिन्न रांवार नदियों से ब्राह्मण होने वाली घूमनाओं को ध्यान से दूर तथा उन पर आल करें।

इसी प्रकार के और ऐसे उपाय हो सकते हैं जिन्हें उपयोगिता या बड़े से उच्च कर अपना रखें।

चक्रवात का अलग अलग दशों में उलग अलग नामों से जाना जाता है जैसे उत्तर अमेरिका में hurricane (हरिकेन), पूर्व श्रीलंका में typhoon (टाइफून) वा उत्तर द्वीप द्वारा उत्तर के बुध अन्य नामों से जारीचित हैं।



चित्र 7.12

क्रियाकलाप 8 अपना पवन दिशा—सूखक बनाएँ

आवश्यक वस्तुएँ : लारियोक की छोटी चुहाली वेतल, लास्टिक (स्ट्रंग) (बोतल से बड़ा), कर्वारू, कैची, चोले टेप, बालू, लौह बर्तन, बुकलीक सूई, मार्कर कला, पिन।

कर्वारू को चीर की आकृति में काटिए। रस्ता को चीर क दीच दीच चित्र द्वारा लगाइए तथा उसे बोतल में रख दीजिए। अब बोतल के बौछार बर्तन में रखकर बालू

से इस्प्रकार भरिए जाके बोतल डिल न पट्टु चुम्बकीय सुँझे की मदद स बोतल या बत्तन पर उत्तर, दक्षिण, वृत्ति, पश्चिम के लिए छवियां N, S, E, W न कर रे लिख दीजिए। इस प्रकार आपका पवन निरा सूचक तयार है।

हवा की दिशा को बताने वाले यंत्र को पवन देशासूत्र कहते हैं जिनके हवा की गति समन वाले यंत्र का गठन वेग मापी कहते हैं।

१.५ शब्द

वायुदाता	Air pressure
आँधी	Storm
चक्रवात	Cyclone
शंख वार	Thunder storm
पवन वग मापी	Anemometer
पवन दिशा सूचक	Wind vane

हमने सीखा

- अग्निशमन का हवा कहते हैं।
- वायु गति करने पर फैलती है और उड़ा करने पर रिकूल्पती है।
- वायु दब जाती है।
- मर्म व यु उपर उठते हैं जबकि अपेक्षाकृत उड़ी वायु की पूर्वोत्तरी की ओर आगे की होते हैं।
- हवा का दब बढ़ने के साथ वायु दब घटत है।

अभ्यास

१. सही विकल्प का चुनाव कीजिए

- पवन दिशा सूत्र का उपयोग किया जाता है
 - पवन की दिशा जानने के लिए
 - पवन की गति जानने के लिए
 - वायु दब जानने के लिए
 - पवन ताज जानने के लिए

(ii) आँधी उन पर

- (a) नाहर धुमा ना आहिए
- (b) किंसी भेडे के नीवे बैठना व लेणे
- (c) छत पर चढळा चहिए
- (d) किंसी भेडे के अन्दर रुक्कन आहिए

(iii) पवन वेग मध्ये सापेत हे

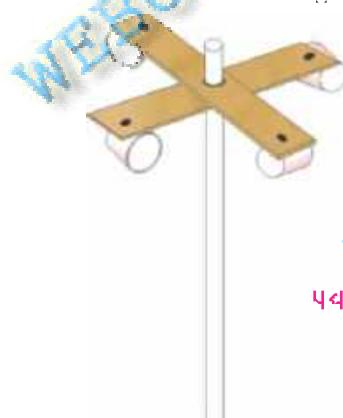
- (a) पवन तंत्र
- (b) वायु तंत्र
- (c) पवन वेग
- (d) पवन विश्वा

2. इनका उत्तर लिहिए—

- (a) आप यह कैसे कह सकते हैं कि हवा गर्भ ढांचे पर लैलती है?
- (b) एक विवेषिक लोगों जिनमें परा लगे कि वायु धारा आली है?
- (c) तोन हवाएँ उस झेंडे की वायुदाय कम कर देती हैं, वस?
- (d) आँधी गें बमजोर छप्पर लगौं चढ़ लाते हैं?
- (e) ब्रह्मवाहन से रखने के लिया जा उपयोग हो सकते हैं?

परियोजना कार्य

1. आँधी, रुक्कन से ज्ञानात्मी क्षणी की खुदी रैमार करें।
2. समावर पवन से देख राध विदेश की ऐसी ज्ञानें लुटाएँ।
3. कागज के ऊपर और कार्डबोर्ड की सहायता से आसान बनन वा नामी बनाय जा सकता है। विवाहार दें।



चित्र 7.15
पवन वेग गापी

अध्याय ४

जलवायु और अनुकूलन

हन लोग रोज प्रकृति नं परिवर्तन के उचलोकन करते हैं, सूर्य का निकलना एवं छूटना, चंद के पूर्णी के बारे पर वर्कर लगता, वर्षा का रोज़ - रो रो बलना, पूफान एवं उठने वक्रनाम, बिलली का चगकन, वर्षा का झोना, तेज वर्षा का इंकल आदि घटनाएं आये दिन होती हैं। इसके आत्मरेक्त भी प्रकृति के असाधारण दृश्य आकाश में हम देखते हैं। जल्जल वर्षा के दिनों में इन्द्रधनुष के निकलना। यह १८ परिवर्तन हमारे दैनिक जीवन के मिरी न कोऽप्ती रूप बने प्रयोग के रूप में है। किसी स्थान पर ताप्मान, ऊर्ध्वांत, वर्षा, एवं वर्षा एवं आदि के संबंध में वायुमेडल के दिन ग्रातिदिन की स्थिरता एस स्थान का नैसर्जन करती है।

इनारा दैनिक क्रियाकलाप एस दिन के सोसम के पूर्वानुमत वर आधारित होते हैं। नैसर्जन की ५-८० रुपैयों हमें रामायार वर्ष, दूरपर्वत, रेडियो और दैनिक रामायार वर्षों से योग्य प्राप्त होते हैं। दैनिक समाचर पत्रों में सोसम की रिपोर्ट जिसके ताप, ऊर्ध्वांत और वर्षा के बारे में जानकारी होती है। हम लोग दूरपर्वत दैनिक भूमध्य रभी वैनलों वर रामायार के बाद या रामायार से पहले गैसग की जानकारी प्राप्त करते हैं। मौसम की रिपोर्ट भारत सरकार के नैसर्जन विज्ञान विभाग द्वारा तैयार की जाती है।

क्रियाकलाप-१

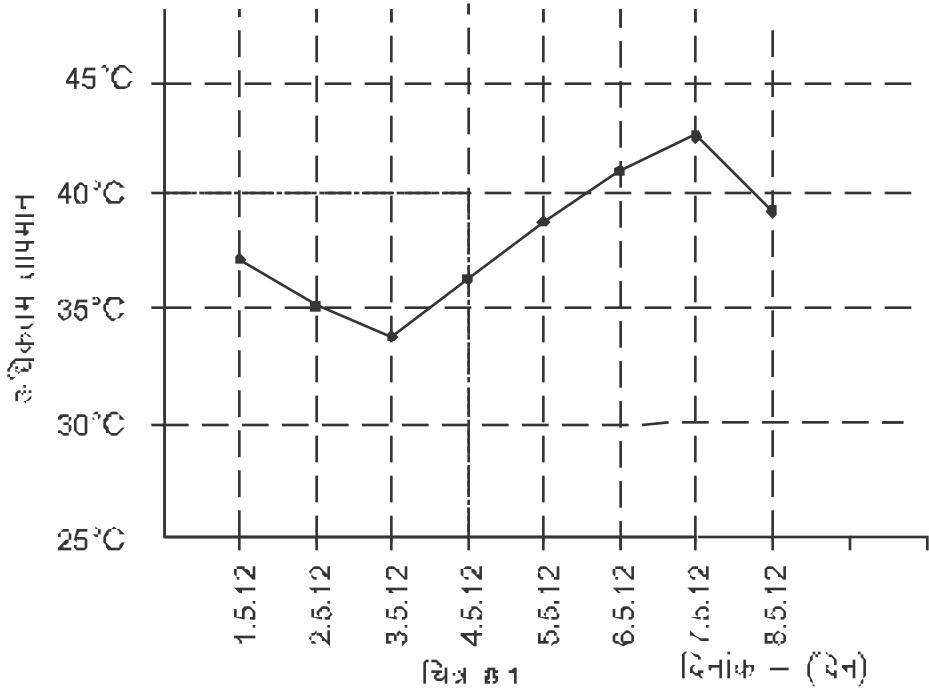
गत एक सप्ताह के दैनिक समाचर लेजिए उब समाचर पत्र के उस पेज को खोलिये। नैसर्जन सोसम रामायार जानकारी के रूप में है। रामायार में इन आंकड़ों को लें:-

तालिका ४.१

दिनांक	तापमान (°C)		आनुपात (%)		वर्षा
	अधिकतम	न्यूनतम	अधिकतम	न्यूनतम	
Developed by:		www.absol.in			

“लेका में देखे कि एक रात्र ह का मौराम जो र मावार पर में दर्शाया गया है उनमें क्या सभी रात्रियों का अधिकतम। और न्यूनतम तापमान, आर्द्धत और वर्षा ग्राफ साइन है। उप पाथंगे के प्रत्येक दिन के तापमान एवं आर्द्धता ने परिवर्तन दिखाई रखता है। इसी प्रकार उप घर स्टी.डी.पर देखाये जाने वाले र मावार से अपने राज्य के वार शहरों का ग्राफ साइन, उपर्युक्त और वर्षा नोट कर लायेंग। आग शहर का ग्राफ लिख लें (i) मुजफ्फरपुर, (ii) गया, (iii) भागलपुर, (iv) गुरुग्राम, जिस प्रकार स्मावर पर में तालिक बनाकर दर्शाया गया है उसी प्रकार स्टी.डी.पर दर्शाए तथे आकड़े के ग्राफ लिख लें हैं (दूरदर्शन एवं कन्य वैनलों द्वारा रांकलें आंकड़े) इन आंकड़ों से वह पर चलत है कि ग्रत्येक दिन में तापमान, आर्द्धता एवं वर्षा में वरिचंतंग के साथ साथ रक्त के अनुसार उनमें वरिचंतंग होता है।

इस प्रकार “किसी स्थान पर तापमान, आर्द्धता, वर्षा, पवन ये ग्राफ में प्रतिदिन का परिवर्तन उस स्थान का गौराग कहलाती है।” किसी स्थान का गौराग एक ताप्ह के रूपों होता वह दिन प्रतिदिन बदलता रहता है, इसलिये हम आन बोल चाल में कहते हैं कि आज मौसम बहुत न तो या बहुत ठंडा है वह कृष्ण बदलता है, कभी-कभी हम देखते हैं कि पहुंच लड़ी धूप निकल रही है लेकिन अचानक ही बातल मिर जाता है और तेज बहुत होने लगती है। मौसम के विशिन आगे की जगतारी का संग्रह हम ग्राफ के द्वारा भी कर सकत है।



इन सकालित आकड़े से यह स्पष्ट होता है कि २ वेकेटा ३८ न्यूनता का ८ मान प्रदर्शित करता है। परन्तु जब उनके लिए एक दिशेष तापमापी उपलब्ध होता है तो इसे अधिकता न्यूनता तापमापे कहा जाता है। यह तापमापी प्रयोगशीलता (फारं) की तरह होता है जिसका परिसर (रेखा) प्रय -10°C से +10°C तक होता है।

प्रतिक्रिया	उचितता (वापर)
1.5.12	37°C
2.5.12	35°C
3.5.12	34°C
4.5.12	34°C
5.5.12	38°C
6.5.12	41°C
7.5.12	42°C
8.5.12	39°C

मोसम स्फटन्ही और उचित जानकारी हमें मौसम विभाग कार्यालय से भी प्राप्त हो सकती है। ऐसा का एह परिवर्तन तूर्य एवं तृष्णी के आपरो रांभंध (जैसे तृष्णी के किरण एवं तूर्य के किरण केत्र का पर ता रहे हैं) के करण होता है। सूर्य की तृष्णी से उचित तूरी होने का बावजूद भी इसके द्वारा उत्तरान्तित उचित ऊर्जा इतनी उचित है कि तृष्णी पर इसका प्रभाव पहले खाया जाए।

आइए हम लोन राशि निलकर नैसानी की रिपोर्ट रैपर लर्वे दो दिनों का अलग-अलग ऐनिक ताचार पत्र लें उन्हें दी गयी नैसाना सूचना का इस प्रकार तुलनात्मक तालिका ४.२ बनायें।

तालिका 8.2

17 मई, वर्तमान वर्ष के दैनिक अख्यार से ली गयी भौतिक रिपोर्ट	15 नवम्बर पिछले वर्ष के दैनिक अख्यार से ली गयी रिपोर्ट
पूर्वानुग्रान : आसान तुल्यता साक रहेगा, लुठ क्षत्रों ने शाम एवं रात ल सन्दर्भ गरज चाले बादल बन सकते हैं अंडिक्लिपग्राम जापगान ३० कोई खार फल्दे ली नहीं हानी और लग 44°C सेलिसियस ले आसपास रहने की शंभावना है	पूर्वानुग्रान : रुक्ष लुहाता रेग्न मिने आसमान मुख्यतः साक रहेगा।
अंडिक्लिपग्राम जापगान : 44.7°C	दैनिकतन तापनन : 26°C
न्यूनतम जापगान : 28.3°C	चूतातम तापनन : 16.3°C
आंद्रता (सूख) : 41 प्रतिशत	आंद्रता उचिकतन : 96 प्रतिशत
आंद्रता (शान) : 53 प्रतिशत	आंद्रता चूनतन : 53 प्रतिशत
सूर्योदय : 4.10 मिनट	सूर्योदय : 6 बजकर 30 मिनट
सूर्यास्त : 18.29 मिनट	सूर्यास्त : 17 बजकर 34 मिनट
चन्द्रोदय : 18.20 मिनट	चन्द्रोदय :
चन्द्रास्त : 00.09 मिनट	चन्द्र रस्त :

दर्शन रिपोर्टों के आधार पर निनालिखित ज्ञानकारियों का अनुमान लगाएं तथा तालिका 8.3 में लेखें।

सालिका — 8.3

घटक	नवनव वर्तनन वर्ग	मई अन्ते वर्ग
जापेक्षिक आर्द्ध	सुबह	शाम
८ प्रातः	उच्चिकरान	न्यूनतम
सुर्योदय		
सुर्यास्त		
चन्द्रोदय		
चन्द्रास्त		

यह भी पता लगाएँ—

15 नवांसर का दिन कौर रु ?

17 मई ल दिन कैसा था?

किस दिन जबसे ज्योतिा हमने था?

आप इस दिन १२ बजे जहाँ थे और क्या लग रहे थे?

8.1 जलवायु

हमने, आंद्रेता और उन्हें लरक नैसन के घटक हैं। प्रतिदिन मेसम लबण्ये आंकड़े तथा अनेक दशकों के गौराना के रेकार्ड गौरग वैज्ञानिकों द्वारा सुरक्षित रखे जाते हैं। इसी गौराना पैटर्न (प्रतिलिपि) ते किसी स्थान के जलवायु का ज्ञान बढ़ाता है। हमारे यहाँ जलवायु अस्तौर रु उच्च अटिबधीर है। यह आस्तोर पर मानसून पर नियंत्र लगती है। यह उच्च त्रैत्यारुण्ये देती है इसें अत्यु (जनवरी—जूनवरी), ग्रीष्म अत्यु (गार्व—गई), वर्षा अत्यु : दक्षिण—पश्चिमी निशुन का गौराना (ज्यून सितम्बर), और मानसून पश्च त्रैत्यु (अक्टूबर दिसम्बर)

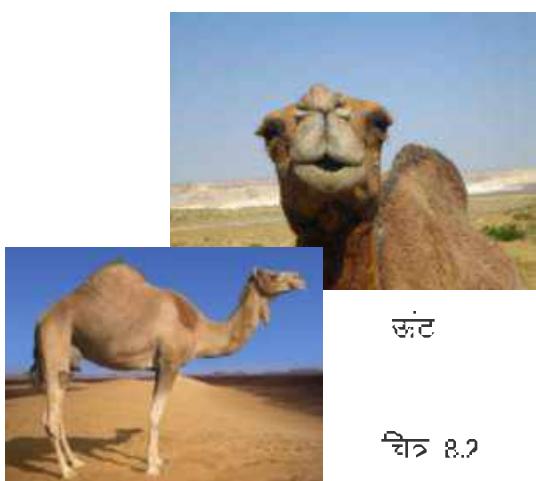
हनारे यहाँ की जलवायु पर यह एक ली मानसून छवाओं का प्रभाव गहरा है। उत्तर गुर्वी निशुन और दक्षिण पश्चिम मानसून। उनरे गुर्वी + निशुन को अस्तौर पर शीता मानसून भी कहा जाता है। उत्तर स्थान का तापांन अधिक उत्तर स्थान का तापांन अधिक है तो हम कहते हैं उत्तर स्थान की जलवायु गर्ने हैं। यदि इसके शहरों के उत्तर स्थान की जलवायु गर्नी और आर्द्ध है। उत्तर स्थान के दो शहरों एक श्रीनगर

(जन्म-कश्मीर) दूसरा वेन्ड (मिलनाडु) के औरता र बनन की गणना करें और उनके दुलनाता के रिकॉर्ड तेज र करें तो हाँ लर रेज के ललाडु के बता जल जाएग।

4.2 जलवायु और जन्तुओं में अनुकूलन

आपने पिछले कक्षे में लुढ़ जन्तुओं के अनुकूलन के बारे में पढ़ा है। जन्तु किस प्रकार से विभिन्न क्षेत्रों तथा अलग-अलग जलवायु के अनुसार अनुकूल होते हैं। अब हम विभिन्न जलवायु के जन्तुओं के अनुकूलन के बारे में पढ़ो।

मिस्री ध्रोत्र की जलवायु जन्तुओं पर महसा प्रभाव देती है। जन्तु उन रियाइयों में जीने के लिए अनुकूलित होते हैं। जन्तुओं का यह लक्षण अचर्जरीय या रचनात्मक भी हा सकते हैं। जन्तुओं का छाप्च या स्मृद्धि से बलाना सह आचरणीय अनुकूलन है जो उन्हें लट्टे या दुधमांगों के सन्दूँ से बचत है।



चित्र 8.2

आपने गरुदथलीय जन्तु जंड के बारे में पिछली कक्षा में जड़ा है। अब आप गीच लिंग को देखकर इसके बरे में ब्राइट और रारी कीजिए।

जंड के नाल दौर आंख की क्या निश्चय है?

जंड को गरुदथल का बहाज तरीं कहा जाता है?

जंड के पैर लम्बे क्यों होते हैं?

जंड की शारीरिक रचना के ये सब गुण

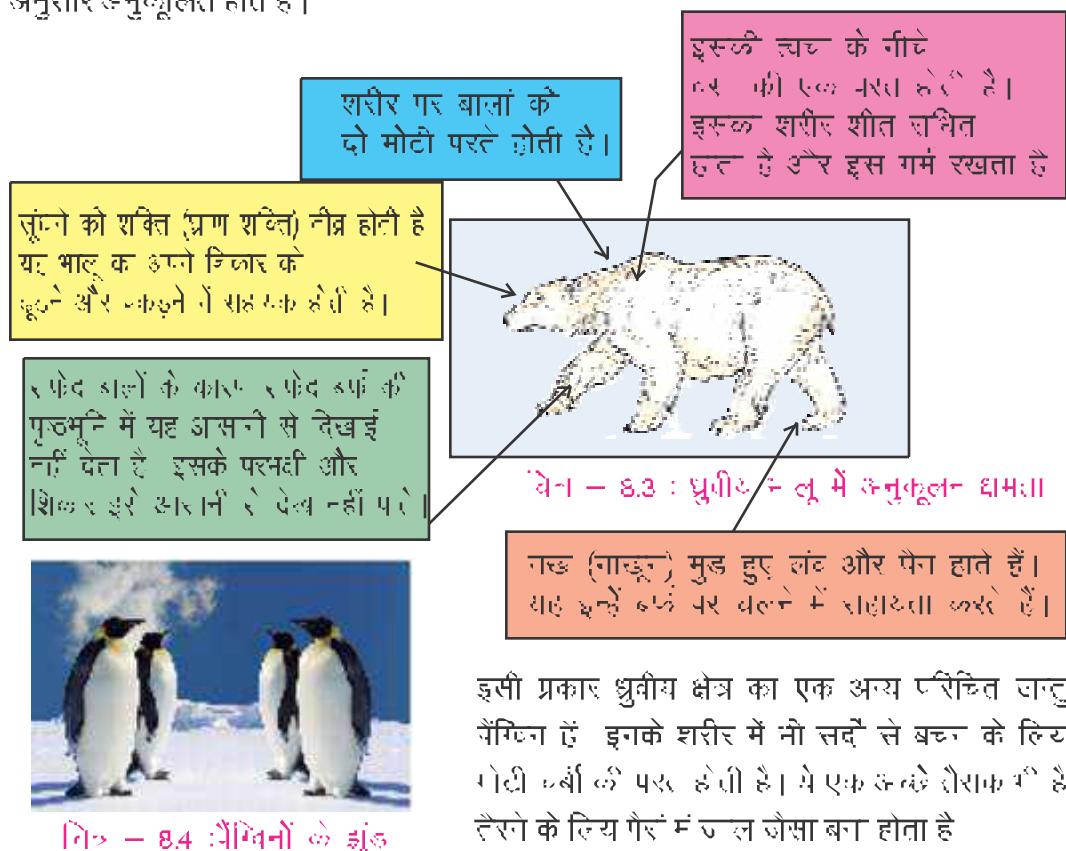
महसूलतेय प्रदेशों की जलवायु के अनुसार रचनात्मक अनुकूलन हैं।

छुवीय भालू

छुवीय क्षेत्र (Polar region) बृहती के दोनों बूँदों के समीप स्थित होते हैं जैसे उत्तरी ध्रुव एवं दक्षिण ध्रुव भ्रुवीय क्षेत्र के कुछ वर्षित दश हैं, जैसे लगाड़, ग्रीनलैण्ड, स्वीडन, कैनलैण्ड, नार्वे,

अमेरिक और रूस के साइबेरियाई शेष उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में पड़ने वाले देश भारत, फ़ालानसिय, केन्या, नाईजीरिया, युगान्ड आदि हैं।

छुवीय क्षेत्रों में जलवायु बहुत ही सर्द होती है वहाँ अधिकतर ४०°C तक सूखारत नहीं होता तथा छः माह सूर्योदय नहीं होता। न्यूनतम तापमान -37°C तक हो जाता है। यहाँ रहने वाले जन्मु इसके अनुराग अनुकूलता लोपे हैं।



धरा क्षेत्र में रहने वाले जन्मा प्रकार के दो जीव हैं जैरो नैनोलेयॉ, करपूरी-जू, रेत्तेमर, लो-डी, तील, व्हेल तथा अन्य कई प्रकार के पहाड़ी स्थितियाँ हैं। मध्यनी ठंडे सनाय तक जल में रह जाकर है जबकि विदियों को लीचित रहने के लिये जपने शरीर को गर्म रखने आवश्यक होता इसलिये ये अधिक सर्दी आते हैं यां स्थानों की ओर जाते जाते हैं। इन्हें भवारी गक्षी कहते हैं? ए इवेरियाई क्रा इसके सदाहरण हैं जो साइबेरिया से भरत नं राजस्थान एवं हरियाणा के सुल्तनपुर में स्त्रियों में व्रतारा के लिये आते हैं।

8.3 उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में जन्तुओं में अनुकूलन

हनारा दश सूज लटिबंडीच क्षेत्र नं आहे है। यहां की जलवायु स्थान्यतः गर्म और नन रहती है। इसके लाई यहां के वर्षाच्यु धने पेढ़ों से भरे रहते हैं यहां जैव विविधता भी काफी अचूत जाती है। जलवायु और वैशिष्ट जैवोजिक वरिस्थितियों के कारण भारत में कई जगहों पर विशेष और आधिक जैव विविधता पड़ते जाते हैं। इन्हे Bio-diversity hot spots माना जाता है इसक कुछ उदाहरण हैं - देवी नीलगिरी जैव ग्रंथल परिवर्ग वर्गीय (एहयाद्वी) और उत्तर पूर्व हिमालय क्षेत्र। जलवायु और पर्यावरण की गाना जैरो ३०-५०लेक कारणों से होते हैं जो नमुना विविधता पायी जाती है। जैस वर्षावन, जलझड वन, शुष्क शीतोषण वन, शंकुधारी वन और मरुभूमि वन हर तरीके के बन्द में अलग-अलग जन्मते हैं और यनस्पतियां पायी जाते हैं इसी कारण भारत में इनी र ऐत विविधता दिखाई देते हैं। हर गांव में जलवायु के कारण वनस्पति और विविधता कई सार अनुकूलन पड़ते जाते हैं। यहां हन कुछ उदाहरण दख्खें।



第 8.5

एशिय और विशेषकर २००३ उपग्रहांटीम में बन्दरों के कई सारी प्रजातियां गायी जाती हैं। वैसे बन्दर रभी खंडों में पाए जाते हैं परन्तु वे भारतीय उपखंड में इनमें जबर्दस्त विवेधत और अधिक संख्या में पाए जाते हैं।

हाउसन लंगूर यह नारीय बंदरों में स्कैटर अधिक पड़ जाता है। यह बन्दर कन्याकुमारी से हिनालाय के foothills तक और रजस्थान के रोगेस्तान से उत्तर-पश्चिम के घनी वनों तक राणी देवी ने पाया जाता है। विनिन अगह कुछ स्थानों पर विशिन्नाएं होती हैं पर गुरुद्वारा ये काल या हल्के लाले हट हैं। इनके लघ्वे हाथ बहुत लची ग्रृष्ट, छोटा अंडा और लम्बे पैर होते हैं जब्तु वन में जीर्ण रहने के लिए यह पूणी अनुकूलित हैं। ये दरहर-दरहर की बीजें खाते हैं कोई विशेष पोषण न हन्न के कारण सभी तरह के जंगलों में जिंदा रह जाते हैं। इन्हाँ खाना गुरुद्वारा फल, नूल और नटी पत्तियाँ रहता है। इसके लिए पेड़ों की ऊँची-ऊँची छालियों पर चढ़ाना जरूरी है जिसके लिए लाले हाथ, पैर और लम्बे ग्रृष्ट उन्मुक्त रासायनिक होती है ये वार पैर पर लगते हैं पर चढ़ाना स्वयंबाका कदम पक्षजन करते हैं। एक टहनी से दूसरी टहनी पर आसानी से ओर तेजी

से लूप सकते हैं। इनके जांच की छल्हों की संरचना इस क्रम के लिए उत्तम उपयुक्त होती है हट्टगान लंगूर हमेशा दे जायेंगे रहते हैं और वो जियों में कृति छुड़ते हैं अन्य हन्दरों (दद, रीतारा या मैलल) की आगड़ा ये कई बार जमीन पर लतर जाते हैं और जमीन के कूल कल तथा छोटे—नें दे प्राणी खाते हैं। इस अनुकूलता के कारण ये कृति धने के रूपे जगह तथा मानव बरती के निकाल रह जकते हैं। इसी कारण यह गारतीय जंगलों का सूखे साफ़ जन्मतु है।

गारत में कई जंगलों में रशियाई हाथी जाया जाता है। हाथी में हाँ गौसग, ललवयु और पर्वदरण के प्रभाव से छुट कई उत्तुलन देखा जा सकते हैं।



चित्र ४.६ एशियाई हाथी

इस जन्म प्रयुक्त रूप से धार खाता है परन्तु इसके आकार के अनुसार वह मात्र में घास खाने नैरान में उपलब्ध न होने की वज्र वन इनका हमें रहते हैं। उनके विशाल झ़ालर और लम्बे सूखे के कारण यह घृणा की बढ़ती है रो ठहनें और ये तोड़कर रख सकते हैं। जमीन पर रहने वाला (निरत करने का) अन्य कई जीवन इधरी जंगली जाक नहीं नहुं राकर। उनकी रुद्ध धार काटने और तुनने के लिए उथा ठहनें, यह चोड़कर गुंह में डालने के क्रम के लिए adapted हैं। झ़ालर में बड़ा होग के कारण इर्रेतर की सतह पर दर्पण वर्षापा नहीं होता। भारतीय उपखंड के गरम मौसान में यह बड़ी रानखाल हे राकरी है। जाथी के कृति बड़े होते हैं। कृति के यह रक्त उत्ती होती है और रक्त व्हिनियों का जाल रहता है। आगे देखा होगा इथी उमेशा अपने कृति छिलाता रहता है। इससे एसे इर्रेतर जे तापमान नियंत्रित करने में दद तेल है अधिक में ये का ओसा गारता हो जाता है। यह ग्रीष्मकाल नं गर्मी बहुत ज्यदा रहते हैं। इस गर्मी में खुद के तापमान नियंत्रित रखने के लिए अक्रिया हाई के कान गारतीय ह थी के कृति दो बड़े होते हैं।

नए शब्द :

द्विधाय क्षेत्र – Polar region

अनुकूलन — Adaptation

अधिकतम तापमान — Maximum Temperature

શુદ્ધ તાપમાન - Minimum Temperature

Fig. 8.—Migration

आर्द्धता Humidity

हमने रीखा

- ५ जानु उन परिस्थितियों के लिए अनुकूलित होते हैं, जिनमें वह बास करते हैं।

६ दुवीय क्षब्रों नं सदी वर्ष भर रहती है, यहाँ तक नह तक सूखास्त नहीं हाते छह नाइ चूर्णाद्य नहीं होता।

७ वाराहरण में व्याप्ति नपी की मात्र को आद्विता कहते हैं।

८ लम्ही जातियों में लिये गए मौरम के आंकड़ों पर आधार परिकल्पन उर रथान का उल्लंघन होता है।

९ किसी रथान की उत्तरता, तापगान, वर्षा औरान के उत्तर हैं।

१० किसी रथान की उत्तरता, तापगान, वर्षा, ज्वर तेज इदि के उत्तर में वायु उठल के दिन ब्रातिदिन स्थिति दूसरे स्थान को नैसर्य लहलाती है।

अस्यास

1. इस कथन को पढ़ें और सही सत्र दं
(i) इाम से लोग मोस्म क घटक नहीं हैं
A. पवन B. त्वचा C. आर्द्धा D. पहाड़

- एक जातु उन परिस्थितियों के लिए अनुकूलित होते हैं, जिनमें वह बस करते हैं
- दुबीय देशों में वर्षा वर्षा रहती है, यहाँ वह तक सूखा नहीं जोते छह वर्ष सूखा रहता।
- वातावरण में वज्र एवं गमी लंग मात्रा को आवश्यकता कहते हैं।
- लन्धी अवधि में लिये नये मौसम के आंकड़ों पर आधारित प्रतिकूप स्पष्ट स्थान का लालचारु है।
- फिरी रथान की उप्रिया, राष्ट्रमान, वर्षा नैसान के घटक हैं।
- फिरी रथान के आद्वित, राष्ट्रमान, वर्षा, पवन ये भावित के जलसे जायु मंडल की दिन त्रितिदिन खिलते उस रथान की तिता कहलाती है।

1. इन कथनों को पढ़ें और उसमें सही उत्तर दें

- (i) इनमें से कौन गौरव दे घटक नहीं है—
 A. पवन B. राष्ट्रमान C. आद्वित D. पहाड़
- (ii) उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में पाये जाने वाले जन्म हैं—
 A. बुधीय जाति B. पैदियन C. रेनियर

अध्याय ९

गंदे जल का निपटान

गोलू हमेशा को तरह उपने वोस्तो उत्पत्ति, इम्मी, रवि के साथ
उड़ूल जा रहा था। रारो में अचानक उत्तर कैप्स के छेलके पर
पहाड़ों और वह सङ्कल केन्द्र वह रही गली में गिर गया। उसके सरे
जप्ते निये हे गए। उन्हें हुए कहने लगा—कैरे—कैरे लोग हैं जो
सङ्कल पर कचरा फेंकते हैं। उदास न जे वह वप्त घर लौटा
नया घर जर उसने आपने शर्षेर एवं कवड़ की सफाई को दूसरे
दिन वह उड़ूल गया और उपने शिक्षक रो कल के बदना के नरे में
बह रहा।

शिक्षक ने उससे सहानुभूति जताते हुए कहा कि यह बात स्वयं है कि इस अपना घर काफी ऐसा
रख्य करके बनाये हैं, वरंतु उर भर के गंदे जल एवं कचरा के लुप्त दिवार नहीं करते।
यह एक गंभीर समस्या है। इसके लिए हमें खुद उत्तरक होना होगा एवं इसके प्रबंधन के लिया
करने होंगे।

बच्चों दो बच्चे करते हुए शिक्षक महोदय ने कहा कि गंदे जल के निपटन के बारे में जानने से बहले
हमें यह जान लेना चाहिए कि इन जल के लिये कहाँ करते हैं और इसाँ क्या क्या
गंदगियाँ निल जाती हैं?

क्रियाकलाप १

अब बताइए कि आपक विद्यालय के नंदे जल की निकासी किस प्रकार होती है?

शाम से भरनूस, तोल मिट्ठित, काले, भूरे रंग का जल जो बर्तन देने की जगह, शौल लय, पुकान
होता, लौन्ही के देने नालिये में जाता है वह “अपशिष्ट जल” कहलाता है। तथा आपने कभी
सोचा है कि अपशिष्ट जल कहाँ जाता है उत्तर इसका व्याप्त होता है?

जल को सफाई करने की प्रक्रिया में जल के स्पष्टन स्व पहले हुन उसन से प्रदूषकों व अल्प
करना होता है। अपशिष्ट जल के उपचार की यह प्रक्रिया सामान्य रूप से “वाहिरा नल उपचार”
कहलाता है।

क्या आप जानते हैं?

विश्वजल दिवस 22 मार्च 2005 के संयुक्त राष्ट्र संघ ने 2005–2015 की अधिकारी परियोगी के लिए "अंतर्राष्ट्रीय दशक" के रूप में घोषित किया है।

वाहित गल क्या है?

वाहित गल नदी, रकूली, होली, अरफ़ली, राम्पी, लूरी और अन्य उपयोगी के बाद बहनेवला (वाहित) आणशिट जल है। इसमें छह गल भी शामिल होता है, जो तेज वर्षा के साथ गलियों में बहता है। राफ़कों और झीलों से बहकर आने वाला वर्षा जल अपने साथ ८००० लक्ष बहाव का ले आता है। वाहित गल द्रवजी अपशिष्ट होता है। इसमें अभिकांश जल होता है, जिसने घुले और नीलांवित अपद्रव्य छोते हैं उ अग्रदृश्य संदूक कहलते हैं।

क्रियाकलाप-२

अपने घर के डास्ट पस, विज्ञालय या सड़क पर किसी खुली गाली के दरियाएँ और उसमें बहने वाले (वाहित) जल का निरीक्षण कीजिए।

वाहित जल के दून, नदी और किरी अन्य अवलोकन को नेट कीटों उपने नित्रो, माता-पिता, शिक्षक / शिक्षिका से चर्चा कीजिए और निम्नलिखित तालिका ने लिखिए।

तालिका : रांदूषक शर्वेक्षण

वाहित गल का प्रकार	उत्पत्ति स्थल	रांदूषक पदार्थ
बूँझा करकट, गंदा जल	रसोइँ	
दुर्गियुक्त अपशिष्ट	शौच लय	
व्यावसायिक उत्पाद	ओद्धोगेक और लाकराटिक संस्थाएँ	
	होली	

अब हम कह सकते हैं कि याहित नल एक जटिल मिश्न हो रही है जिसमें निलंबेता ठेका, कार्बनिक और इलेक्ट्रिक अशुद्धियाँ, प्रधान तथा गृहणीयी हो रही वाहक जीवाणु और कन्य सूक्ष्म जीव द्वाते हैं। इन अशुद्धियों के कुछ सानेच उदाहरण इस प्रकार हैं—

कार्बनिक अशुद्धियाँ नन्द नल, सूत्र, जैविक आप्प्रेस्ट, पदधं, तेल, फल और सब्जी का कवरा आदि।

आकार्बनिक अशुद्धियाँ— इस्ट्रेट, फॉर्मिट, ड्रूट आदि।

जीवाणु— हैजा और टायफॉयल आदि रोग उत्पन्न करने वाले।

अन्य सूक्ष्मजीव— पेयिंग आदि रोग उत्पन्न करने वाले

क्रियाकलाप-३

अपने घर, घैवालय अथवा किसी सावंजनिक भवन से याहित मूल के बढ़ का अध्ययन कीजिए एवं निम्न कार्य कीजिए—

(i) याहित गल के पर का ऐख्यातिक बनाइए।

(ii) गली, राष्ट्रक अथवा वारिएटर में धूगूकर उनका सर्वेक्षण कीजिए एवं ऐन हेलों की संख्या गालूप कीजिए।

(iii) किसी खुली गली के साथ साथ चलिए और देखिए कि वह कहाँ तक समाप्त होते हैं और उसके इदे-गिदे और उसके जल में क्यों-से सज्जेय जीव पाप रहे हैं?

(iv) यदि आपके घर का उत्त-पास नलगल निकास व्यवस्था तत्र न हो, तो यह मालूम कीजिए कि याहित गल का निबारण (प्रबन्धन) कैसे होता है?

आइए घर या घैवालय, हेल, अरप्पाल आदि के पूर्णिमा जल को खोखा गड़े गें बलने की विधि जानें।

सोख्ता गङ्गा बनाने की विधि :

- * सर्प्रथम 1 नो. बौद्धा, 1 नो. लबा एवं 1 मी. गहरा गहु छोड़ें।
- * गहु में इंट का तीन आकार बड़ा, मध्यला और छोटा दुकड़ा आलेए।



विन ७.१
सोख्ता गङ्गा

- * गहु के अंदर प्रथम एक टिहाई भाग में इंट का बड़ा दुकड़ा लालिए, दूसर एक टिहाई भाग में दूसरा मैशला दुकड़ा आलेए इसे वे एक पिंड ही भाग में इंट के छोटे दुकड़े को आलिए।
- * अब चूर, विचालय, दूकन, होटल आदि रे जो मुख्य नाली निकालेए और शोखता के ले गहु से एिलन के पूर्व एक पछ्ला छाला गङ्गा लगाग 1½ ग्रीन नहरा एवं 1½ ग्रीन बर्काकर हा, बनाइए।
- * उठ इस छाट गहु के पछ्ले स्टील या प्लास्टिक के जाले लगा दीजिए ताकि नाली का कचरा शोखा के में न जा सके।
- * यह छाट का फ़ा वैग्यरुद्धा हो। जिसकी रिहाई करकर लोलकर रानी—रागी पर की जा सके।

अगर दूषित जल का तहीं छंग स निवान न किया गया तो सड़लां तथा अन्य स्थानों में असाधारीपूर्ण कड़े गङ्गा प्लास्टिक के थोलियाँ (पॉलिथीन) अक्सर बुकर नालों में पहुँच जाती हैं। फलस्वरूप नाले झवरक हो जाते हैं और गंदा जल राजके पर फैलने लगते हैं। खुली नलियों का दृश्य दृष्टित जगता है। यह कल में रेष्ट हो और ने भयानक हो जाती है, यब नलियों द्वारा लगते हैं तो उनका लघरा सड़लों पर फैल जाता है और हमे कैचड़ से नरी शालों से अपना नाम छूना पड़ता है। ये परिस्थितियाँ अत्यं अव्वास्यकर एवं रोगकारी हो सकती हैं। सड़कों पर बिखरे कचरे या अपरिष्ठ पदार्थों पर रागवाहक मच्छर, मकिखर्याँ तथा अन्य कीट बनपने लगते हैं। फलतः जलजनिता नीमारियाँ उत्पन्न होने लगती हैं।

गोलू जानना बहुत है क्योंकि जल से बेनेवाली नीमारियाँ कौन-कौन होती हैं, उनके लकड़ियाँ, करण एवं रोकथाम के तरीक बताता है?

दूषित जल से स्नोनेवाली बीमारियों के नाम, लक्षण, कारण एवं उनसे रोकथाम

बीमारी का नाम	लक्षण	कारण	रोकथाम
पेटिश (डिस्ट्री)	पेट में दबे हुए के लाड दस्त, बाल घर दस्त होना	दूषित जल का सेवन	पीने के लिए हमेशा खाल जल का सेवन
खुजली (Scabies)	बदन खुजलान्	दूषित जल से नहाना दबे कपड़ का उपयोग	नह - हेतु खब्बे जल का लवहार, रुक्क लप्पी और उपयोग
हैजा (लेंथरिया)	जाहा और लेंथर के दस्त होना	दूषित जल उब जा के लवहार, दूषित हथों से गोलान करना आदि	सच्छ पाल का लवहार, चुन्ने-टोने के पूर्व हथों के साफाई
गौलिय (Jaundice)	जाँख, नाशुन रवं परब का पीला होना	दूषित जल का सेवन	पीय जल के लिए खब्बे जल का उपयोग
मलारिया (Malaria)	जाहा देकर बुखर होना	गाढ़ा इन्सेलिज मच्छर के कटन से	जल जाहा को सेकना, बेकर पानी सेखत गड्ढे में गिरना
मोनोजाइटिस (मस्तिष्क घरर)	दुखार लगना	दूषित जल का सेवन	मोनोजीन से न ला जाम न हान देना, नालों के पनी छुरा लेतों की शिंवाई करना।

क्रियाकलाप 4

आगे स्थियों से चर्चा करके दूषित जल से हाने वाली बीमारियों की सूची बनाइए

i)	
ii)	
iii)	
iv)	

उपर्युक्त चाल जनित रोग का कारण दूषित जल है। इसके भल वा उचुपचारित मानव मृत भी एक प्रमुख लास्क है। अज्ञ जनारे जनसंख्या का एक छड़ा भाग खुले स्थानों, नदी के किनारे, रेल की पटरियों, खेतों और अन्य तार रीमें जल खोती रही है। लखांग कहता है। इसका अनुभवित। नदी नज़ारा, जलान्तरित रोग का सबसे जुगम पथ है जल है।

क्या आप जानते हैं?

- * हर दिन दुनिया भर के पार्श्व में 20 लाख टन सीधा, ओपागेक तार कृषि लचरा जाता जाता है।
- * दुनिया की आवादी के 18% या 1.2 अरब लोगों को जले में शैव के लिए जाना जहूला है।
- * गाँव स्तर स्तर के बच्चों की मौत के सबसे बड़े कारण है जल जनित डेमारिड़ युद्ध सहित सभी तरह की हिताओं से नरनेहाले लोगों से कही ज्यादा लोग हर रात दूषित जल धीने से गए जाते हैं।
- * 72 देशों के 14 करोड़ लोग आर्हनेकार्यकर जल धीने को दिवश हैं।

नन्द नल निपटन की वैकल्पिक व्यवस्था

आजकल सरकार, स्वयंसेवे संस्थाओं द्वारा कम लागत के मानव नल नियन्त्रण तंत्रों को बढ़ावा दिया जा रहा है। इस के लिए सैटिक टैंक, रसायनिक शौचालय, गोद इल शौचालय, (गोदी में चलाते शौचालय) कंट स्टार्ट आदि बनाए जा रहे हैं। सैटिक टैंक उन स्थानों के लिए सम्युक्त हैं, जहाँ नल गहरा की क्षमता नहीं है, ऐसो—अरपाल अलग—अलग बने नपन रथा 2 से 5 घरों के समूह। लुछ संचालन, मनव अपरिज्ञ के स्वच्छतापूर्वक नियन्त्रण की सुविधाएँ प्रदान कर रहे हैं।

इन शौचालयों से मल बंद नालियों से होता कुआ वायो ऐसा संघर्ष में बह जाता है। उत्तरां होनेवाली वायो ऐसा का उपयोग ऊर्जा के स्रोत के रूप में किया जाता है।

क्रियाकलाप 5

आज अपने गाँव, जंचायत या नुडलने में हन बयोगैर संयंत्र का अवलोकन, निरीक्षण कर औपन-साइटिंग से चिक्कालय में चबू लीजिए इब अपने घर में भी बढ़नेस स्थान लगाने एहु घर ज लोगों को प्रोत्तेज करें। (सल्ला), जानना चाहते हैं कि कौन वाचाकल या जुरू के बारे ओर दूषित जल जमाव से उनका जल स्वच्छ है। इस संबंध में शिक्षक महात्मा ने बताया कि वेयलाल स्रोत के आरापार जलजमाव होने से वेयलाल रखाड़ नहीं रह नाता बल्कि दूषित हो जाता है। दूषित जल उगीन से रियाकर गूणेगत प्रेयजल में गिरकर उसे दूषित कर देता है।

क्रियाकलाप 6

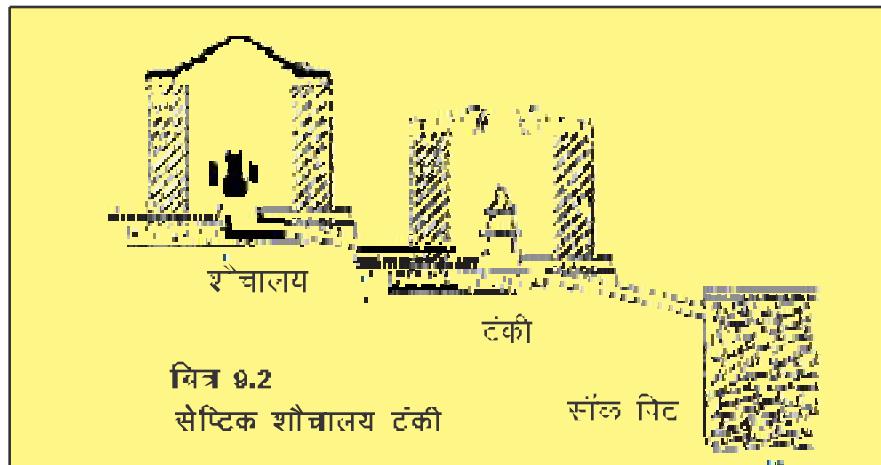
आप उपने द्वारा विद्यालय के वाचाकल के बरों और जलजमाव न होने के लिए क्या करें? करेंगे, लिखिए और बताइए

आप प्रत्येक छात्र/छात्रा एवं नल नालों के दरों और एक-एक युधा लगाइए ये युधा सागरता अधिकारियों अपरिशेष जल के अवशोषित कर लेते हैं और वायुगंडल के शुद्ध रखने के नदव करते हैं।

कस्तों में अक्सर सेप्टिक शौचालय टकों बाहू जाती है जिसके आतिथ छने के उपरे ऐसे यों सो बाहन द्वारा जल चॉक बिट में ले जाया जाता है। इस प्रकार की टकों नहीं, यहां और यक्की बगाई जाती है और इसे उच्छी तरह स्मजावृत ढक्कन से ढंक दिया जाता है। बहुत लंबे समय में इस टकों में मल भर जाने पर इसे उत्ती करना भी होता है।

इन देशों प्रकार रों की शौचलयों की टकों से वेयलाल का शोष (वाचाकल के कुट्टे) कन रो कम 20 से 30 फीट की दूरी पर लगाया जाना चाहिए जबकि इन टकियों से कंदर द्वितीय हनारे जल स्रोतों को संदूषित कर सकते हैं और हन द्वेषा दूषित जल जीवों से विनिन प्रकार की बीन रेखों के लिए द्वारा हो सकते हैं।

करके एवं बड़े शहरों में बराने के ये भूमि की कमी होती है जहाँ इस प्रकार की एवं स्थिति संख्या में ऐचालय की कियों एवं इनके बनने वाले नहीं होता है। इन बड़े शहरों में गानव ले रखने



गंदा जल बड़े—बड़ी भूगर्भ न लियों द्वारा धरों रे एकार्डि कर सम्म झाउरों तक ले जाया जाता है। सानह उरां रो धह अल नवज र संधंओं ने ले जा कर उर सप्त्यारित किए उर त है। सप्त्यारित ७ ल का उपयोग गराहों की रिचाई एवं उद्योगों में किया जाता है। शेष ७ ल को न देख मेरा दिया जाता है।

यह आप जानते हैं कि हमार राज्य एवं दश के बड़े बड़े शहरों में इस प्रकार की प्रणालियाँ हैं। युग्म बड़े शहरों में वर्षा जल निपटने के लिए अलग रो भू—गर्भ नालियां बनाई गई हैं। वर्षा न जनर में टक्के जल संचय एवं पुनः प्रयोग के प्रयत्न किए जा रहे हैं। आइए, हम बड़े शहर के स्लेशिट जल निपटान की व्यवस्था के सब्द में जानने का प्रयास करते हैं।

अपने प्रदेश में गंदे जल के निपटान की स्थिति

पटना में राजेन्द्रनगर इन कालबाग के कुछ गांगों में शौचालय रो निकालने वाले वाहित गल के लिए निकल प्रणालौ है। शेष उन्हें जागहों नं वाहित मल उव अन्य गंदे जल के निपटान के लिए एक ही जल निकाल प्रणाली है। पटना में ५ दे जल के निकारा के लिए तीन ब्लार ला नाल है। पहला ब्लार नाला, दुसरा काल्या नाल एवं तीसरा गूगर्णा नाला है। गूगर्णा नालों नं उग्रह उग्रह ५५ हैं नगाहोल छत हैं जा छके होते हैं। ये मेनहुराल प्रथम द्वारा गाल के निलग त्तुल वर बनाए जाते हैं।

न लों के निलनरथल पर बौबोर, इटा बनाया जाता है, इसे ही नैन्होल कहते हैं। जब उन्होंने दूरी नालों से होकर बहता है तब उन्हें पन्ने में नेलंबित रुदे पद थे गद्दे गे नीचे बैठ उत्तर है जिससे भूगर्भ नाली स्फोटकर पानी निवांश रुज से सभी भू-गर्भ नालों से गुजरत द्युए भू-गर्भ बड़न आ रुदे ला जाता है। राम थ-रामय वर गेनहोल के जपकन को खोलकर एवं को बाहर निकाल जाते हैं तथा इहर से दूर गद्दों ने जाल दिया जाता है। बड़न नालों से गंदे गानी का एकत्रीकरण उपर अगह पर अवरिथर रम्प हाउस (Pump House) में किया जाता है। राम हाउस के द्वारा इन गंद जल को वितरण नटर पंच द्वारा स्टेचरेन ट्रैटमेंट स्टांट में नालों के संचयम से किया जाता है। पठना में बड़े नालों की रास्ता कर्मियाँ ने उन्हें तथा दूरी न लो के लिये रपोर्ट नाल तथा कच्चा नाला से काफी अधिक है। बहुत वर्ष पहले गंदे जल की निलासी पर्याय नाला एवं कच्चा नाला के द्वारा किया जाता है, जो खुला हुआ था। जिससे नदीयों द्वारा दुगंच कलता था तथा जो शेग के गुरुत्व के रक्त थे। दूरी न लो की व्यवस्था से अब वह रेफरी नहीं है। दर्शन में यहाँ ने 32 सम्पर्क हजार हैं तथा चार सीवरज ट्रैटमेंट स्टांट (वाहित नल लगचार स्यंत्र) निर्माण किया है—

- (i) रौप्युर (ii) वेञ्चर
- (iii) वहाड़ी (iv) कराली कक

वाहित मल युक्त गंदे जल का उपचार

वाहित मल युक्त गंदे जल में कई ग्रकार के रूप फैलाने वाले जीवाणु रवं विषाणु हात हैं जिससे गानी ने द्युलित औल्सोजन इन जीवाणुओं के द्वारा लेए जाने से ऑल्सोजन को नम्रा बहुत कन रहती है। दूर के लिए पानी के उपचार के लिए यह छन रख जाता है कि इन रानी जीवाणुओं के नज़ारे दिया जाय है औकसीजान की उपचार का हानी इसीलिए गंदे जल को ग्रीड चैम्बर ने द्वालवर लसके ठस नदार्थ को अचलप्रित कर दे जाता है तथा रास्त्य नेल विधियाँ के द्वारा सन्तु जीवाणुओं से मुक्ता किया जाता है। उपचारित जल में जब के छोंकों से लॉल्सीजन को उन्हीं में नुलाया जाता है। उस रास्त्य में ऑकसीजान को पन्ने में भुला देता है उसे उन्होंने कहा है। लगचारित जल का अवहार लघोग ने तथा कृष्ण में सिंचाइ के लिए किया जाता है। प्रत्यक वाहित नल उपचार संचार ग्रन्तिदेन दस लाख लीटर गदे जल से ज्यादा का उपचार करने के लिए उपलब्ध है। उद्धरण के लिए पठन के रौप्युर में यह रास्त्य परियन 4-5 करोड़ लीटर गंदे जल का अवहार करता है। हमार ग्रदेश में पठना गागलगुरु, बवसर तथा छपरा ने वाहित मल लगचार संचार है। सरकार की योजना है कि ग्रदेश के सभी शहरों हजारों में नूने नालों के साथ वाहित मल उपचार रास्त्य परियन के रूपांतरिक रानी शहरी शेत्र गंदे जल से मुक्ता हो राके रानी

गंदे जल का रीधा निकारा नहीं में न हो सके अन्य धोत्रों तथा जिले में ८ लेप मल उपचार संयंत्र नहीं होने के कारण नदिया गंदी हो रही हैं जिर से ७५ प्रकार की श्री॥रिया फैल रही हैं तथा जलीय जीव नर दुरा प्रभाव नहीं रहा है

ग्रानीण क्षेत्र में गंदे जल तथा वाहित मल की निकासी के लिए प्रणाली विकसित नहीं है जलीय है इसलिए गंदों में बड़ा-सा गड्ढा खोफकर उसकी घारों और ईंट की जालीयर दीपार बना दी जाती है तथा निवली लाइ खुल छोड़ देते हैं। किसी से दक्षिण से कुछ देख जाए है। इस गड्ढे से एक पाइप लोडलर शोचालर के ईंट में लगा दिया जाता है। मनव नज़र उपयोग के लिए जल के साथ लहरार गुह्ये में आ जाता है। जहाँ निवली लाइ एवं जालीयर दीपार हाता लोख लिया जाता है तथा मनव मल कम जम्हर में ही रुक्त में बदल जाता है

अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र

गोलू ज-८८ वाहित है कि व्या दूषित जल को उपचारित किया जा सकता है।

दूषित जल को अवशिष्ट जल उपचार संयंत्र द्वारा उपचारित किया जा सकता है जो निम्न है—

अवशिष्ट जल के उपचार में गौणिक, रासायनिक और जैविक प्रक्रिये १ गोल होती हैं जो जल को तूनेत करने वाले भौतिक, रासायनिक एवं जैविक द्रव्यों के अलग करने न सकता लगती हैं।

(1) सब्ले गहले दूषित जल का लक्ष्यत लगी छड़े से बगे छन्ने (Bar Screen) से गुज रा जाते हैं। इससे दूषित जल में उपस्थित कपड़ों के टुकड़े, छिपे, प्लास्टिक के ऐकेट, नैपकिन आदि ऐसे बड़े र इंग के रांदूड़े छलग हो जाते हैं जिन्हे देखिए

(2) अब वाहित अवशिष्ट जल को कंकाल और शालू अलग करने की टंकी में ले जाया जाता है। इस टंकी ने अवशिष्ट जल का कम प्रवाह स छहा जाता है, जिससे उपस्थित शालू, गिटी, कंफ़ल—पत्थर उतारी देखी में छोड़ जाते हैं।



चित्र ७.३
छड़ों से बगे छन्ने



(3) अब जल को एक ऐसी बड़ी टंकी में ले जाया जा सकता है, जिसका बेद्दा बीच के गांग की आर ढलान वाला होता है (मित्र 9.4) जल को इस टंकी में कई घटों तक रखा जाता है, जिससे मल और ठोर उर की पैदी में बैठ जाते हैं। इन उशुकियों को खुद्धय कर नाहर निकाल दिया जाता है। यह आपक (स्लाज) हृत है उपशिष्ट जल में रैखनेवाले गोल और ग्रीज जैसी उशुकियों का हटाने का लिए अपनायित्र (स्क्रम्च) का उपयोग किया जाता है। इस त्रिकार त्रिकार के लिए यह जल निर्मलीकृत जल कहलाता है।

अब आपक (स्लाज) को एक जलग टंकी में ले जा जाता है, जहाँ वह अवाशिष्ट जीव तुळों द्वारा अग्रटित हो जाता है। इस प्रक्रिया में ढलान होने वली वर्षा गैस का सफार इधन के रूप में अथवा विद्युत उत्पादन के लिए किया जा सकता है।

(4) निर्मलीकृत जल में यंप द्वारा गायु जो तुजारा जाता है, जिससे उसमें पाचवेच जीवाणुओं को नष्ट होती है ये जीवाणु निर्मलीकृत जल में अब भी नवे हुए गानन अवशिष्ट बदल, खाइ आपशिष्ट, स्ट्रुग और उच्च उवाचित पदार्थों का सम्भोग कर लत हैं।

कई घटों के बाद जल में निलिकित सूखनकीय टंकी की पैदी से स्क्रिप्ट आपक के रूप ने छैड जाते हैं। अब शीर्ष गांग से जल को निकाल देता जाता है रक्षित उपक लगभग 97% जल है। जल को बालू बिछाकर बगाए शुष्क तलों अथवा मर्शिनों द्वारा हटा दिया जाता है शुष्क आपक का उपयोग खाद के रूप में किया जाता है जिससे काफ़िर उद्धर्य और नोषक दात्य पुनः निर्मली में वापस चले जाते हैं।

सृज्यारित जल में अत्यं गांग में काफ़िर उद्धर्य और निर्मलित तत्व होते हैं इसे गांग, नदी अथवा भूमि में विसर्जित कर दिया जाता है प्राकृतिक प्रक्रिया इसे उत्तर उधिक स्वच्छ बना देते हैं। अब जल के निराशण करने से पहले उसी गोलीरीन अथवा लोकों के जैसे रूप से रोनाणु रहने का लिया जाता है।

क्या आप जानते हैं?



रिंचु छाती राष्ट्रयता (हठापा और गोहनजोड़) जलसु प्राचीन सभ्यताओं में से एक है। संभवतः विश्व का पहला शहरी रबव्यापा रायंग यहीं पिकरित हुआ। शहर में शित्र प्रथम धर लूँओं से जल उत्पन्न करते थे। स्नान के लिए शालग कक्ष होता था और वर्ष जल बंद न लेतों से बाहर निकलने का उत्पन्न था, जो प्रमुख सड़कों और गलियों में बनी हाती थी। इटो का बना सबसे पुराना शौचालय लगभग 4500 वर्ष पुराना है।

बिहार की वर्तीमान राजधानी, पटना, गगड़, रामगढ़ के राजधानी नाटलिपुत्र है। मार्य एवं गुप्तकाल में यह शहर काफी विकसित थी। उत्तर भारत के निकासी की जलसु काफी अच्छी थी।

हम एक जागरूक नागरिक बनें

अंततः, हम ने ऐसे कर्मियों को एक जागरूक नागरिक की घूमिका नियानी होगी। यदि किसी घर से निकलना चाला वाहित जल जास गड़स में गंदनी छैला रहा है तो हमें उससे अच्छा नहीं को क्षमता के प्रति संवेदनशील होने का निर्देशन करना चाहिए। साथ ही हमें स्वतंत्रता जगहों पर उपकारी रखने में दो दाने देना चाहिए। हमें उनना करना काफ़िर कूहेदान में ही लालना चाहिए। इस उत्तराधिकारी सभी लोग निलकर एक साथ काम करें तो बहुत कुछ हा सकता है। उनारा घर, विद्यालय, अरपाल, रुक्षों एवं अन्य सार्वजनिक स्थल रखते ही और खुन्दर बन रहे हैं।

नए शब्द

वैद्युतीय विनियोग	Electrical energy
वाहित जल	Waste management
अवशिष्ट जल	Residual Water/ Waste water
विश्व जल दिवस	World water day
जीवन के लिए जल	Water for life
निस्पर्शीय	Suspended
खंडक	Contaminant
प्रूक्कुला अवशिष्ट	Poul waste
व्यापारात्मक अवशिष्ट	Trade waste
विषयक तत्त्व	Nutrient
निपटन	Disposal
जलजनित बीमारियाँ	Waterborne diseases
झाग रो भरपूर	Rich in lather
मानव मल निपटान	Sewage disposal
अवशिष्ट जल उपचार संयंत्र	Wastewater treatment plant (WWTP)

हगने सीखा

- ✓ झाग रो भरपूर, तेल मिश्रित, काले, गुरे रुक्के जल जो कई स्थानों से निलेयों में पड़ता है वह 'अवशिष्ट जल' कहलाता है।
- ✓ वाहित (बहने वाला) एल द्रवली अवशिष्ट हात है जिसमें चुल ढुर और निलंबित अवशिष्ट होते हैं।
- ✓ जल जनित सानों का कारण तूष्णि जल एवं अनुपचारित नाव नहीं हैं।
- ✓ बायोगस का उत्पादन घर में भोजन बनाने एवं रोशनी लकड़ में किया जाता है।
- ✓ दूषित जल का अवशिष्ट जल उपचार संयंत्र द्वारा उपचारित किया जा सकता है।

अभ्यास

A. सही विकल्प चुनें

(1) आपशिष्ट जल है

- (i) दौरे योग्य (ii) स्नान योग्य (iii) दूषित जल (iv) नेत्रन बनाने योग्य

(2) निश्च जल किसा गति या जाति है—

- (i) 22 जनवरी को (ii) 22 अक्टूबर को (iii) 22 मार्च को (iv) 22 अप्रैल को

(3) दूषित जल से होने वाली बीमारी नहीं है

- (i) एचिश (ii) पीलिया (iii) खुजली (iv) कैसर

(4) पीलिया रोग का कारण है—

- (i) दूषित जल का व्यवहार (ii) देंदे कपड़े, पहनना (iii) शिशु नेत्रन भरना
(iv) इनमे से कोई नहीं

(5) अपकल द्वारा कुरुं के वारा जलना वा रो प्रयत्न जल होता है—

- (i) स्वच्छ (ii) दूषित (iii) दाढ़ (iv) इनमें से कोई नहीं

B. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

(1) हैजा एक जनित बीमारी है

(2) दथे गैरा का उपयोग के द्वारा के रूप में किया जाता है।

(3) दहित मज घर, स्कूल, होम्ज, अस्पताल आदि स उपयोग के बाद बहनेवाल जल है।

(4) याहित मल एक जटिल मेश्रण है जिसमें निलंबित टोर्स, मृतजीवी और सोनावाहक जीव तंत्र, कार्बन नेट और अह द्वितीय पार्ट जापी है।

(5) जांच साल स कन उठ के छचों की सोत का स्बस्ते बड़ा करप है, नीगारियाँ।

C. सही उत्तर के सामने सही (✓) एवं गलत उत्तर के सामने गलत (✗) का चिह्न लगावें :

(1) संधुक्त १५ अंग ने 2005 15 के अवधि के "जीवन के लिए जल" पर लोट के लिए 'अंतरांत्रीय दशक' ल रख नं घजित किया है।

(2) इंचा और अंग इल ८ अंग के कारण होने ले सोन हैं।

(3) जनेत रोगों का प्रमुख कारण दूषित जल है।

(4) बायो गैस, मानव मल निबटा के वैकल्पिक व्यवस्था है।

(5) कवरा अंग हेतु प्रथम लाभित को उत्तर निकल रिक की आपीक निभानी चहिए।

D. निम्न प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें :

(1) अनशिष्ट जल से अप क्या समझते हैं?

(2) वाहित मल ल्ल है? उमें कौन कौन सी डशुदियाँ हती हैं?

(3) जलजनित नीगारी क्या होइन से होने वाली लेन्ट तीन नीगारियों के नाम एवं उनके लक्षण बताएं।

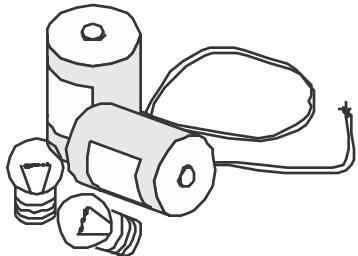
- (4) बायोगेस क्या है? इसके क्या लाभ हैं?
- (5) एक जागरुक नागरिक को रुप में हन कच्चा एवं गंदे जल के प्रबंधन में क्या योगदान दे सकते हैं।

परियोजना कार्य

मिरी वह हैता मल उपचार संयंन का इनाम दी जाए। ऐसे अभियान में लोकों की सहायता अधिकारी ज्ञान के प्रयोग जितना ही ज्ञानांचल री और ज्ञानवर्धन है। अब उन्होंने अपने नाटक में उससे सन्वित ज्ञान री लिखकर स्कूल में चर्चा की जाए।

अध्याय 10

विद्युत धारा और इसके प्रभाव



आगे पिछली कक्षा में सूल का तरर संज्ञाकर बहुल जालाया था। आप वित्र बनाकर इन्हे प्रदर्शित कर सकते हैं। जिसने अवश्यों का उपयोग आपने जल ने के सिए किया था इनका संघर्ष ही परिष्कृत है। आपके मन में पूछ उठेगा कि इस प्रैपथ का रेखाचित्र खींच दू। सकता है वे नहीं। इसी रेखाचित्र बनाए हों परिष्कृत का अवयव का किस प्रकार निरूपित (प्रदर्शित) करें?

दूर्घ पिछले अवयवों के संकेत (चिह्न) आपने विभिन्न प्रौसारों द्वारा बनाये गए हैं। इन्हीं के लिए उपयोग करेंगे।

विद्युत अवयव	चिह्न	संकेत
विद्युत सूल		
बल्ब		
स्वीच और स्थिति		
स्वीच और स्थिति		
पैट्री		

इन सकेतों को ध्यान से देखिए। पहले स्केट में एक नोटे एवं छोटी तथा एक पहली एवं लम्बे रेते रानारे रखी हैं गढ़ है। वे आपको याद हैं कि विद्युत सूल में एक धन दर्शन नहीं तथा एक ऋण टर्मिनल होता है? विद्युत सूल के प्रतीक में लान्ची रखा एवं टर्मिनल तथा छोटी उपन नहीं

ऐल ट्रॉण टर्मिनल के नेवेल पर करती है।

सिवध के लिए "डॉन" या "ऑफ" की स्थिति में ब्रॉड दर्शाए गए अंतीकों के अनुसार नेवेल पर की जाती है। परिपथ ल चिभिन उचयवों को संयोजित करने वाले इन को ऐल्या के लागे में निरूपित किया गया है। चिभिन में बैट्री का भी संकेत दिया गया है। बैट्री और तेल में क्या अंतर है?

संकेत के अनुसार बूँद सलों को एक स्थिति इस प्रकार रखा जाता है कि एक का छन टर्मिनल दूसरे के ट्रॉण टर्मिनल से जुँड़ रहे।

दूसरे अधिक रोलों का इस इकल का संयोजन ही बैट्री कहलता है।

आगे देखा हवा कि चार्च, रेडियो, सिनट, खिलौने आदि में बैट्री का उपयोग किया जाता है। क्या आपने देखा है कि टॉर्न में एक रोल के बाद दूसरी

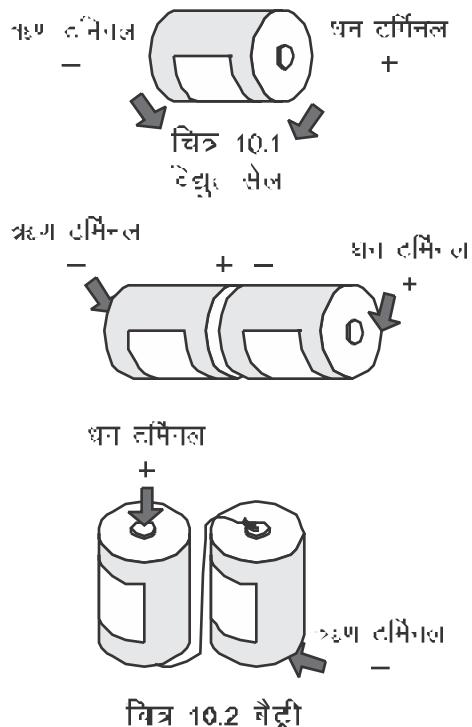
लग इह जाती है? कुछ उपकरणों में या खिलौनों में रोल अगले बगल भी रखे जाते हैं।

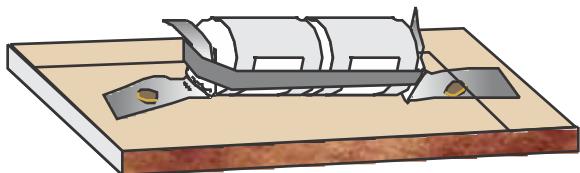
अगले ल रोल रखने की जगह के दो दो या दो रोल देखेंगे तो पता लगेगा कि एक रोल के छन टर्मिनल को दूसर सेल के ब्रॉड टर्मिनल से जड़ने के लिए धातु की पट्टी या मोट तर लग होती है।

रोलों से बैट्री बनाने के क्रम संयोजन करने के लिए रास्ते रोलों पर ऑफर इन (+) एवं अप (-) चिह्न गए उचयव्य ध्यान दीजिए।

क्या आप अपने बैट्री के लिए बैट्री बना सकते हैं? उसको आप दो या दो रोल रेफिल रोलों क संयोजन कर उसके से कार्य ले सकते हैं।

आप बैट्रीयां बनाने के लिए लकड़ी के छाटे तख्ते, पन्नर, कील, तथा रबर बेण्ड की सहायता से सेल होल्डर अपने आवश्यकता के अनुसार बना सकते हैं या बाजार से खरीद सकते हैं।

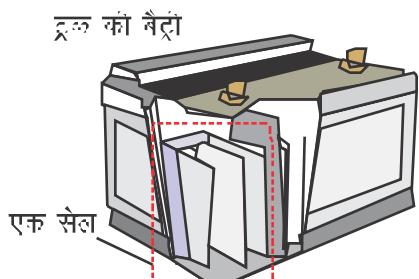




ચિત્ર 103

क्रियाकलापः अपनी बैट्री बनाइए
दो पत्तर के दुकड़ा ललर मोड़ लीजिए। तुड़े हुए पत्तर के दुकड़ां को सेल को माट व अनुसार कील की राहिथा रो पाये के दुकड़े पर ठोक (जकड़) दें। दोनों की कील के छुप्पे हिरण्ये रोतार व एक सिर का घीलकर लपट दीजिए। अब पत्तर के बीच सेलों को क्रना से रखकर पत्तर के ऊपर छड़ सेरे को रबर हेण्ड रु ज़कड़ दीजिए आपके द सेलों की बैट्री बन जाए तैयार हो गयी।

हेतु को निरूपित करने का विहन रखें की शब्दों में दिलाकूर यहा है।



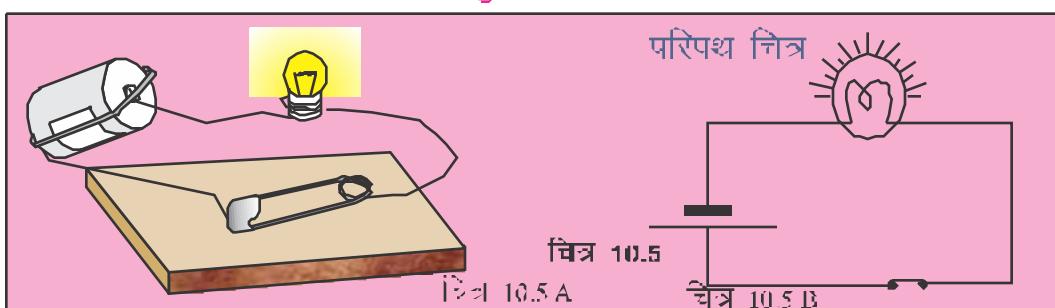
क्या उप जानत है? द्रुलं, बत्तों, कारो, घरं न
उजयोग मे लाइ ज- वाली बड़ी-बड़ी छट्टियों भी
इलों का अधिक जन कर ही नहीं चुकी।

विभिन्न प्रकार के डैट्रीयों के बार में जन्म का प्रयास की जाए।

क्या हम इन्हें कृपया संस्कृत का अर्थ बना लाकर देंगे?

चित्र 10.4 आख्यु नं डवयों को संकेतों के रूप में प्रदर्शित कीजिए।

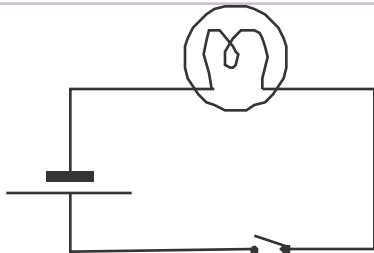
क्य आपके हु र बनावा , या आख त्ररतुत चैर क आरेख जैरा है ?



प्रिया 10.5

विशेष इकार के तार की तन्त्र (फिलानस) जगी देखी है।

यह रभी दीपा शेर है जब इत्तसे पिंडूर
धारा त्रवाहिन होनी है। यदि बल्ल का उन्हें
टट लाय तो आए कहुते हैं कि बल्ल नहीं



चित्र 10.6

क्या इन दोनों आरेलों में दिल्ले गए परिवर्थन के जैसे हैं? या इन दोनों परिवर्थनों में कोई अन्तर है? यदि इस प्रैत्रिकीय ने दिल्ले गए परिवर्थन का बल जलाएगा

बाद कीमिए बल तभी जलेगा। यदि रवीं औंन भी ऐसे परिवर्थन होते हों



हो गया है। पश्चात् होने के कारण इससे होकर विद्युत धारा प्रवाहित नहीं होती। क्या इन स्थितियों में बल्ब जल सकता है? नहीं क्योंकि तत्त्व दूट जूने के कारण नारियथ दूट गढ़ यानी धारा उससे होकर प्रवाहित नहीं हो रही है।

10.1 विद्युत धारा का सभीय प्रभाव

क्या आपको दर्शन में जलते बल्ब के छुन से रोका या हु? आपने जानने का प्रयास किया कि जलता हुआ बल्ब गर्म क्यों हो जाता है?

क्रियाकलाप-2

एक मिनी रेल, एक टॉर्च बल्ब, एक रवीं तथा संबंधित तार लीजिए। प्रतिपथ डारेल चित्र (स्वीच ऑफ), चित्र के अनुरूप इक विद्युत परियथ बनाइए। यह क्रिया रिफर एक रोल के उपयोग से किए जाना है। स्वीच की ओफ इवर्टर ने क्या बल्ब जलता (टैंप्ल) होता है? इसे छूकर देखिए। अब स्वीच को औंन की अवधारणा में लाइए बल्ब (स्वीच) जल जायेगा। दर्शन एक मैनप्लस्टिक कुछ अदेक देर तक जलते रहने लीजिए। बल्ब को फिर छूकर देखिए। क्या आप कोई अन्तर अनुभव करते हैं? स्वीच को ऑफ करी स्थिति में लाइए कुछ समय पश्वात् फिर से बल्ब को छूकर देखिए। यदि जलने के 2 मिनट बाद बल्ब बेहो गर्म लगा? क्या अब ऑफ करने के थोड़ी देर बाद फिर तंडा हो? या?



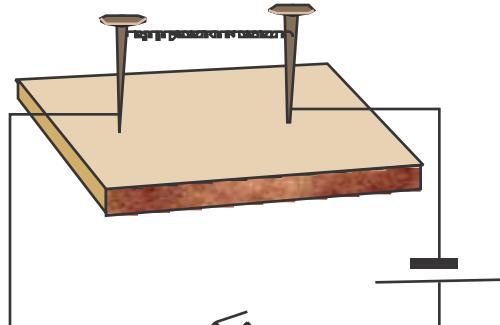
चित्र - 10.7
बल्ब में फिलारेन्ट

सामानी दर्शन में लगने वाले मिनी बल्ब के गत्या फिर से नूल्हे नहीं देरता यह है। इसके द्वारा जलने का खतर हो सकता है।

सामानी दर्शन में लगने वाले मिनी बल्ब के गत्या फिर से नूल्हे नहीं देरता यह है। इसके

क्रियाकलाप ३

बालमे एवं बल्ब के नींवे हो जाना। विद्युत धारा प्रभावित होने पर नाइक्रोन की तार के नींवे हो जाना। विद्युत धारा के ऊर्जेग प्रभाव के उदाहरण हैं। बल्ब को छुकर लेखिए।



चित्र 10.8

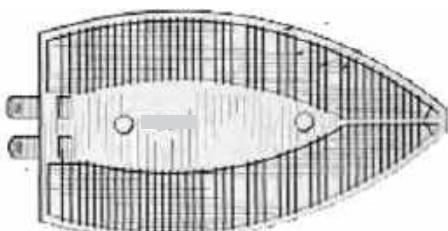
विद्युत धारा के ऊर्जीय प्रभाव का अवलोकन

एक तच्चत ल टुकड़े पर दो कील डल देखिए। लील की ऊपरी स्तर पर उधीष पहले लाहे का तार अँखों नाइक्रोन का तार (लगाणी 10 रोटी) लिंगानुसार लगाइए।

नाइक्रोन का तार उपर दुखाने दूसे विद्युत हैं तरीं सो या लिंगले मेंक्रोन सो नैग्नकर दृष्टि लाकर हैं। अब गरिम्य के स्वीच ऑफ कर दूरा कीजिए। कुछ तेकप्लां के बाहर तर को छूकर देखिए। (इसे अधिक समझ तक पकड़े रहने की जरूरत नहीं है।) अब स्वीच ऑफ की स्थिति में लाकर गरिम्य में विद्युत धारा बन्द कीजिए और लुग्न रासायनिक तार को दूने। छुइए जाप नायेंगे के स्वीच ऑफ की स्थिति में तार नहीं हो गया है।

आज आपने मित्रों के स्थान घर नं तथा अन्य स्थानों पर लाकर नं लए जाने वाले ऐसे उपकरणों की शूली बनाइए जिसमें विद्युत धारा के ऊर्जीय प्रभाव का उपयोग होता हो।

आपकी शूली नं, जून बनाने का हीत, जूनी गर्म करने का हीत, विद्युत आपरेन (इरक्री), नीचर, विद्युत केतले, रुपर झायर, रुम हीटर आदि होंगे।



इरक्री में हीटिंग एलिमेन्ट

चित्र 10.9

क्या उपने खाना बनाने के हीटर क्षमत क्यारे को न रखन के लिए कम में लाए जाने वाले रुम हीटर का औन अवश्या (जून में लाए जा ने की अवश्या) में देख है? उपने देखा होगा कि इसका एक अवश्य जिस एलिमेन्ट (हीटिंग एलेक्ट्रिक) कहते हैं एह लाल हो जात है और गर्म हो कर कुछ देखा है।



चित्र 10.11
विसुल फ्यूज

घरों के मुख्य परिपथ में लगाये जाने वाले फ्यूज के ८५७८८७८८ का करण विद्युत दरा का अधीय प्रभाव है। उनमें स्ट तार द अन्य प्रकार ल तार लगा देने से परिपथ के उपकरणों की धूपि के संग्रहन रहती है।

आजकल ब्यूज की जगह विशिना क्षमता के एम.सी. ने, लगाए जाते हैं। जो अधिक सुरक्षित होते हैं।



चित्र 10.12
एम.सी. रिवर

इसकी सरचना इस प्रकार होती है कि इसका हि-व्हायु के प्लेट दो लं। है। परिपथ में फिरी प्रकार ल अवराध (सच्च विद्युत दरा या सॉट सर्किट या उपकरण के खराब होने) के करण उक्त उत्पन्न होता है। आर्क उत्पन्न होने के ०८८८ हि-व्हायु प्लेट आपस ने अलग ह जाते हं स्वीच ऑफ की आर त्वयं गिर जाता है। शीष ही आर्क, निर्णीत, वसुहेल अथवा गैस (त्त्वात् हेक्स कर राइड) दरा शीतलित हो जाता है और द्वेधात् प्लेट आपस से ज़ुड़कर विद्युत प्रगाहित होने देता है और हा त्वीक के ओन अनरथा में जा सकते हैं।

बत्तेनाम स्मर्ट मे बिजली के बचत भी एक चिन्ता ला दिया है। आप ज्ञानते हैं इसी चिन्ता का परिणाम CFL का विकास है। इसे कॉपीरेट ब्लोकर न कराना है। तुराने बल्बों में प्रकाश के साथ जाश कुछ लामा भी चिकलती है। प्रकाशीय यंत्र से ऊर्जा का ऐत होना बांधनीय नहीं है और इससे विद्युत ऊजा की शर्ती भी होती है।

इस लेस्ट में प्लॉस्टोरस ली कॉटिंग वाली प्तली ट्यूब लगायी जाती है। इसके उच्चर परादौनी प्रकाश उत्पन्न करने के लिए करतार आता है। इसके करण ऊर्जके रसा के कॉटिंग दिखाई देने वाले प्लाश ल्हवन करती है। स्थानी कम विद्युत का प्रयाग कर उच्चिक प्रकाश देते हैं क्योंकि इस प्रकार के बल्ब में बहुत कम ऊर्जा उत्पादित होती है।

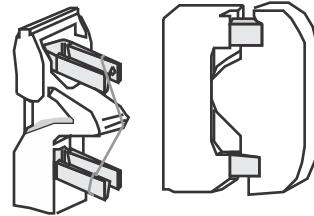
किसी तार द्वारा उत्पन्न ऊर्जा का परिमाण (मात्रा) उस से के पदार्थ (इसे 'जेनरी' भी कहते हैं) लगातार होता है। इसे नियंत्रित करती है। अतः आवश्यकतानुसार विगिन् वदार्थ तथा विगिन् लन्बाहू तथा मोटाहू लतरों का उपयोग येमिन उपकरण में केटा जाता है।

विद्युत परिपथों को जोड़ने वाले तथा चरित्रों ने उपकरण को जोड़ने वाले तर (संयोजी तार) राखा तथा गर्म नहीं होते। इस के विपरीत कुछ उपकरणों के अन्दर (एलेक्ट्रो, फिलागेन्ट) इन्हें अधिक गर्म हो जाते हैं कि विकिरण करना जाते हैं। क्या आप जानते हैं कि बल्ब का किलानंद (तत्त्व) इसके उच्च ताप तक नहीं हो जाता है कि जलकर (दीप्ति छोड़कर) एक रा देने लगता है? इसलिए हाँ। इसे उष्णीय उपकरण के रूप में नहीं उपकरण त्रकाशीय उपकरण के रूप में उपकरण हैं।

10.1.1 विद्युत पर्युज

यदि किसी ऐलेनेंट, किलानंद, बचाइल अथवा कन रजगांक वाले भातु से बगे तर से होकर उच्च चरित्राव की विद्युत धारा प्रवाहित हो या अधिक देर तक लगते रहे विद्युत धारा प्रवाहित हो तो उपकरण का यह अवयव पिनेलिंग पूर्ण बात है इस भाषा हो जाती है।

आइए उपर्युक्त तथ्य को जानने का प्रयास करते हैं।



चित्र 10.10

आपने धरों में निवृत्ति बूझ लगे देखा होगा।

धरों में लगाये जाने वाले पर्युज

आप जानपै हैं कि ये पर्युज कभी लगाए जाते हैं? वह के किसी बड़े या उपने शिक्षक से दरा जानकर में बात कीजिए। नयूज का ध्यान स्ट्रेक्शन के लिए इसनं एक प्तला तार लगा होता है। यह विशेष त्रकार का तार एक सीन से अधिक विद्युत धरा प्रवाहित होने पर विघ्नकर ढूट जाता है। जिससे विद्युत धारा का त्रवण रखा जाता है।

पर्युज एक चुर्चक विनियोग है जो निवृत्ति परिपथ की क्षमिता तथा रुक्षीयिता के कारण लगाने वाले आग से लुप्त करता है। कुछ विद्युतीय उपकरणों एवं विद्युत से चलने वाले उपकरणों यह— एटोमिक इंजन, टी.वी., सी.टी. लेवर इत्येति यें येमिन क्षमता वाले पर्युज लगाए जाते हैं।

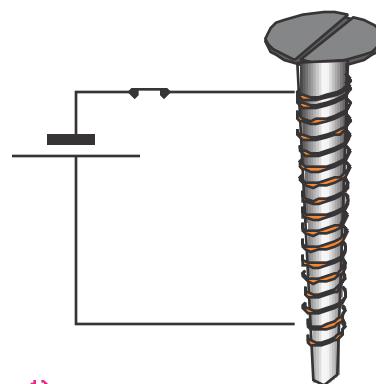
हनने विद्युत धारा के उच्चीक प्रभाव एवं अपने लाभ के लिए इसका उपयोग करना सीख। विद्युत धारा का अन्य प्रयोग गैर?

विद्युत कक्षा में हमने पला कि चुम्बक टोके की तरीके द्वारा आकर्षित करते हैं और लोहे के डुकड़े से चुम्बक बनाया जा सकता है।

10.2 विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव

क्रियाकलाप 4

लोह का लगभग 5 से 9 स.ग्री. लंबी कील तथा 70 स.नै. विद्युतजारी (प्लास्टिक उथड़ कपड़े से ढाला हुआ या इनामेल लगा) लंबीला तार लीजिए। इस तार को कुण्डली (चिंग) के रूप में कील पर लगाकर लटें दीजिए। यह कान से कम 100 एमी लंगटी जाय तार के खतंत्र सिरों को चित्र के अनुसार स्थित से लोटे हुए एक सेल से जोड़ दें ताकि अनुकूल पिन अधिक लोहे के नहीं हुए लेल के समीप लगए। स्थीच का ओंग को अवश्या में लाने पर ये पिन अश्वा लोहे के छोटे हुए लेल से चिनक आते हैं। पुनः स्थीच का थोक की स्थिति में लाने पर कील से अलग हो जाते हैं। इस प्रक्रिया-कलाप में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर कुण्डली चुम्बक ले भाति अवहर लगते हैं और जब विद्युत धारा का प्रवाह बन्द हो जाता है तो कुण्डली का तुरन्त रागान्धर रूप हो जाता है। इस प्रकार ली कुण्डली का विद्युत चुम्बक कहते हैं।

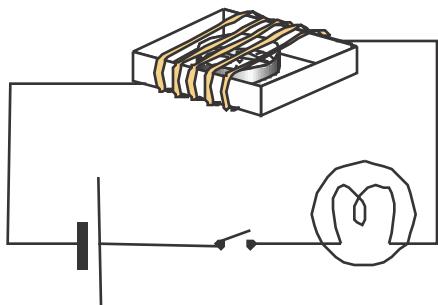


चित्र 10.11

कील का विद्युत चुम्बक

कुण्डली की इम्ता एवं विद्युत धारा का परिमाप बढ़ावर इन हुक्कों के और प्रकल 6-8 जा सकते हैं। यह गारी बोझ स्टाने के काम में लाया जा सकता है। विद्युत हुक्कों के विभिन्न उपकरणों की सूची बनाइए।

उनका चुम्बकीय रूइं तखा हन। यह एक जम्मु चुम्बक हत्ते है। इसक सम्पूर्ण यदि केसमें छल वृक्षल रा अन्य प्रकार ले युम्बक को लाया जाय तो इसने विदेशण होता है।



**चित्र 10.14
युवकीय सूई पर
विद्युत धारा का प्रभाव**

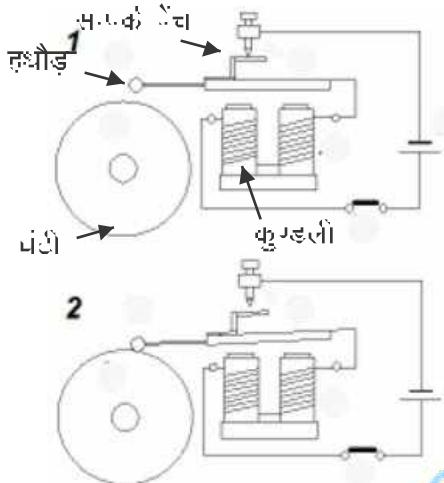
कियाकलाप 5

दियास्लाइ ल हिंड का नेटरी माग (ट्र ज आकार का) लोजे ए और इस के अन्दर एक दुबलीक सूई को रख दीजिए। अब ह्रे के ऊपर विद्युत रोड़े लगा तार लगेट दीजिए लगन्न 10 लप्टे। बैत्र के अनुसार परिपथ क्षमिता के तार के खुले शिरों के रहीय रो होकर स्ल स जोड़ दीजिए। जब परिपथ ओफ की अवस्था में है तो युवकीय सूई की दिशा वा प्रैदर नीजिए तथा गोल छीजिए। अब स्वीच ऑन ले अवस्था में लड़ेर उन्ह देखागे कि सूई में विद्युत घोट दृष्टि होती है तो उनके पास ऐसे युवकों ने विद्युत होता है वह विद्युत दृष्टि का चुम्बकीय प्रभाव है।

हैंज क्रिएचर ऑस्ट्रेल पहले वैज्ञानिक थे जिन्होंने चुम्बकीय सूई का कैटोप्ट्र देखकर है बताया कि जब किसी तार से विद्युत दृष्टि दृष्टि होती है तो उनके पास ऐसे युवकों ने विद्युत होता है वह विद्युत दृष्टि का चुम्बकीय प्रभाव है।

10.2.1 विद्युत घंटी

क्या आपने विद्युत घंटे दखी है? आप इसकी संरचना का दखिए। इसमें एक विद्युत चुन्क लगी होती है। चित्र न दियुत घंटी गरिगथ क स्थ दिखाई गई है। इसमें लोह के टुकड़े पर ताप्य के विद्युतरोधी जगे र र की दुबली लप्टी ज है। दियुत चुन्क के निकल लोहे के एक प लगी होती है जिसके एक सेरे से हथेहा जुङा रहता है। लोह की गती क स्मीग एक सनाक नेच है। जब लोह की पट्टी दृष्टि के सम्पर्क में आती है, तो विद्युत परिपथ पूर जाता है तथ कुल्हने र दियुत धार दृष्टि होती है जिससे लोहे का दुबला विद्युत दुबला जाता है। तब यह लोह की गती क आपनी उर छेंचती है। इस प्रक्रिया में पट्टी से जुङा हथेहा घंटे से टकरत है और आने उत्पन्न है है। परन्तु जब विद्युत दुबला लोहे की पट्टी को अपनी ओर ली की है तो



वित्र 10.15 विद्युत धंपी का परिपथ

आजकल कई दरों में हालैनक्रॉनिक धनियाँ मिलती हैं। अपने दरों पर देखि कि किस प्रकार की धनी हैं। अगर आप उन दरों में जाएं तो शायद उपक विद्युत घंटे देखने को मिल साएँ।

ੴ ਰਾਮ :

बैटरी	: Battery	विद्युत उपकरण	: Electric equipment
विद्युत अवयव	: Electric element	विद्युत वरिष्ठ	: Electric circuit
विद्युत धर का ऊर्जीय प्रभाव	:	Heating effect of electric current	
विद्युत चुम्बक	: Electromagnet		
विद्युत धर का युक्तिय प्रभाव	:	Magnetic effect of electric current	
विद्युत प्लूज	: Electric fuse	कृष्णलौ	: Coil

हमने सीखा

- ✓ विद्युत अपयोग को हमके प्रतीकों द्वारा नेतृत्व करना सुनिधाजनक होता है। इसके उपयोग करने वेद्युत एवं ऐड को परिपथ अरेड द्वारा नियुक्ति किया जा सकता है।
- ✓ बुल्ल विशेष पद थोड़े लोगों द्वारा जब विद्युत द्वारा प्रवर्तित होती है तो वह गीतों में गीतों में रंगिलाल दृढ़ जात हैं। इन तारों का उपयोग विद्युत पद्धति ने किया जाता है।
- ✓ गशूज परिणाम से जुड़े संगकरणों को क्षति तथा आग से बचाते हैं।
- ✓ जब किसी तार से विद्युत द्वारा प्रवर्तित होती है, तो वह चुम्बक की ओरि बढ़ाता है। इसे पिछुत द्वारा का चुम्बकोय प्रभाव कहते हैं।
- ✓ विद्युत चुम्बक बहुत सी दुर्क्रियाएँ में उपयोग किए जाते हैं।

अध्यास

1. विद्युत धारा के किन्हीं दो प्रणालों द्वा उपयोग बताइए।
2. बैली और रोल ने अन्तर स्पष्ट कीजिए।
3. जब किसी चुम्बक के विद्युत धारा प्रवर्तित तार के लाई उन्हें वह वह तार क्षेपण की दैशा से विभेदित हो जाती है व्याख्या कीजिए।
4. विद्युत चुम्बक द्वा प्रयोग करके के ढेर स किस प्रकार की वस्तुओं को अलग करना के लिए किया जाता है?
5. ऐका स्थानों की पूर्व कीजिए।
 - (क) विद्युत द्वारा के क्षमिय प्रभाव पर आधारित एक धूरदा युक्ति का ————— लहरते हैं।
 - (क) दो या दो से अधिक लोलों के संघोजन को फहते हैं
 - (ख) विद्युत रोल के प्रतीक ने लाई ऐड, उसके लिये नियुक्ति करती है।
 - (ग) जब किसी उत्तीर्ण विद्युत हीटर के स्वीच को अँग किया जाता है तो उसकी लाइफ लाइट लाइट हो जाती है।
 - (घ) बल का ————— पाइप लेन्ड प्रकाश प्रदान है।

6. निम्नलिखित जवान सत्य /असत्य है—

- (क) जब किसी गूजरी से निश्चित रौमा से अधिक विद्युत धारा उत्पादित होती है तो वह प्रिलकर दूर या बाल नहीं है। (सत्य /असत्य)
- (ख) विद्युत चुंबक चुंबकीय पदार्थों के आकर्षित करते हैं। (सत्य /असत्य)
- (ग) पूर्व चुंबक विद्युत उत्पादित तार के निकट ले ने वर विक्षेपित नहीं होता। (सत्य असत्य)
- (घ) तीएल इल नं आग्नेयाकृत कम विद्युत ऊजां रुच होती है। (सत्य असत्य)

परियोजना कार्य

विद्युत ऊजां का चित्र बनाइए और इसकी लाठप्रणाली को चर्चा कर लाभियों के साथ करें।

महान भारतीय वैज्ञानिक कथ्यर्माणिक्यम् श्री निवारा कृष्णन

न रत्नीय विज्ञान तारं वेजानिक अनुसंधानों को दिशा देने और शिखर पर पहुँचाने वाल



वैज्ञानिकों में एक महत्वापूर्ण नाम डॉ. कृष्णन का है। डॉ. कृष्णन का जन्म तनिलगाड़ गिल के बड़े गाँव में २ दिसंबर १८९३ को हुआ था। कृष्णन बचपन से ही कृशाप्र दुष्टों के लिए उन्हें उत्तम ले तारों को देखने और पहचानने का शोबा था।

डॉ. कृष्णन ने छाई स्कूल की परीक्षा श्री गिल्लीपुर शहर के स्कूल से पास की थी। ऐसे एक मदुरई के कॉलेज न दाखिल हुए और आगे छाई पढ़ाई में द्वारा लिइचियन कॉलेज से पूरी की।

कॉलेज से भौतिक विज्ञान में उत्तम लेवल बाद वे उसी कॉलेज ने रसायन इस्त्र विभाग में नियुक्त हुए।

कृष्णन ने लगाकर बढ़ाये थे। विद्यार्थी उन्होंने लेई दो साल पूर्व से लगाये। कृष्णन उन रायालों के बड़े रायल और रेवकरा से राजा होकर थे। उनको यह रायल-जनाम वाले बड़ाई शरणी बोले थे कि बाद में मद्रासा के अन्य कॉलेजों के विद्यार्थी भी उनकी बलारा में आने लगे।

सन् १९२० नं कृष्णन कलकत्ता गए। वहाँ कृष्णन के यागठता से डॉ. रमण बहुत प्रभावित हुए। ‘रमण प्रनव’ की खाज नं कृष्णन का महत्वापूर्ण यागदान रहा। जर्मनी के ग्रख्यात वैदिकवेत्ता प्रोफेसर जोनरकल्ड नं कृष्णन की बहुत प्रशंसन की।

सन् १९२९ से १९३३ तक कृष्णन ने छाका विश्वविद्यालय में गौपेत्र शास्त्र के अध्यापन का कार्य किया। इनके बहु कलकरा में भौतिकी के प्रो. के पद पर आए। डॉ. कृष्णन के इच्छा की ख्याति विदेश ने भी फैल दी थी। इंग्लैण्ड के प्रख्यात वैज्ञानिक लार्ड रदफोर्ड नं कृष्णन को इंग्लैण्ड बुलाया। जानूँ १९४७ में उन्होंने भाषण दिए।

डॉ. कृष्णन प्रयाग विश्वविद्यालय (हलाहावाद विश्वविद्यालय) ने १९४७ तक शिक्षण किया। उन्हें इंग्लैण्ड की रौयल जोसाइटी नं अपना सदस्य बनाया। कृष्णन नं अनेक शोध लार्द किए। पद्मापुरुष और अनुओं के पुरस्कार के लिए उन्होंने बहुप्रसीद बातों की लिए। उन्होंने भौतिकी की नई रसायनिकी के क्षेत्र में {गिया (क्रिस्टल)} के संरचना के नारे में बहुत कुछ बताया। आजकल जो कृष्णन रसायन, जौषधियाँ, लारिटक धारों के देशभार किए जाते हैं, इसका विज्ञान का कमाल है।

स्वतंत्र भारत में डॉ. कृष्णन का भौतिकी की स्टॉय परवशाल का डायरेक्टर (निदेशक) नियुक्त किया गया। तमस स्वरूपताम् के बाद भी डॉ. कृष्णन ने अपना इह कर्त्तव्य नहीं छोड़ा लगान भौतिकी के एक गर क्षेत्र “थर्मिओप्रिक्स” ने खोला कर्त्तव्य किया। बिजली के बल द्युगुलाई द्वारा आदि बनाने में इस विज्ञान का लपयोग होता है।

डॉ. कृष्णन में देश के वूट-वूट के पारी थे। उन्हें गातृभाषा से गहरा लगाव था। वे एमीए एवं संरकृत भाषा के लानकार थे। 1946 में अंग्रेज सरकार ने उन्हें रै र की उपाधि दी। 1949 में वे “भारतीय विज्ञान लंड्रेस” के अध्यक्ष चुना गर थे। 1954 में उन्हें पद्म भूषण के उपाधि ही गई। बाद नं भारत सरकार ने उन्हे “राष्ट्रीय प्राध्यायक” नियुक्त किया था। दश के बहुत ही कम पिछानों को यह गोरखालै पद निला है।

डॉ. कृष्णन जीवनपर्याप्त क्रियाशील रहे। 3 जून 1961 का उनका देहान्त हुआ। उन्हीं अवश्यक नृत्य दे जाने से देव का बजा अद्वित हुआ। वे बहुतखी प्रतिभा के पारी थे। जयाहर ल ल नेहरू ने एक बड़े उनके बारे में कहा था—“डॉ. कृष्णन के बारे में उद्दृष्टि बात यह है कि उन्हें केवल विज्ञानिक ही नहीं हैं, वालों के राह पर उन्होंने बहुत युछ हैं। वह एक सुर्योग नामिल हैं। वह एक गुर्ज व्यक्ति हैं; ऐसे व्यक्ति, जिनमें कई व्यक्तियों का उग्रव एक संथ ह गया है।”

(भारत के गहान वैशानिक, लेखन गुणाकर गूले, ज्ञान विज्ञान प्रकाशन, नई दिल्ली, (1889), दो रागाएँ)

अध्याय 11

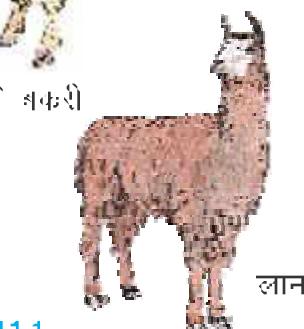
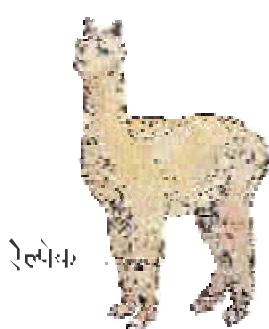
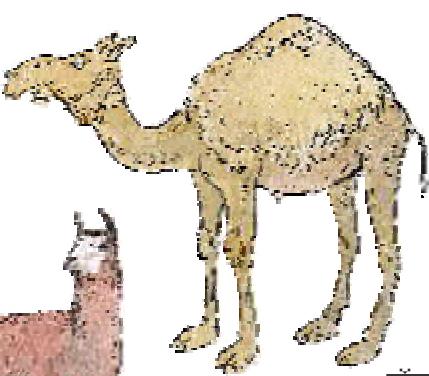
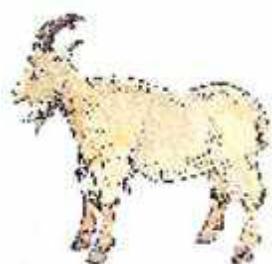
रेशों से वस्त्र तक

आपने किसी के स्वेटर बुनते अवश्य देखा हुआ
या शाखद आप में से किसी को तुनना देता
हो। स्वेटर बुना कर लिए जा जान हम बाजार से
खरीदते हैं, वह कुन जैन रेशों का बना होता है,
वे रेशे कहाँ से प्राप्त होते हैं? अब जाऊँ के दिनों
में कन्बल का प्रयोग करते हैं क्या कन्बल कभी
खोय है? क्ये कन्बल कैसे बनते हैं? उन के रेशे
मंड़ के बालों से प्राप्त किए जाते हैं। यह ओर भी
कोई जन्म है जिनके बालों से उन के रेशे प्राप्त
किए जाएं जाते हैं?



कुन

जैद, पहाड़ी लकड़ी, कुँट, थाक, लागा, ऐल्पेका आदि और कुछ अन्य^{जानुओं} के शरीर बाल से जूके होते हैं। इन जानुओं के बाल से उन प्राप्त की जाती है।



विन 11.1
कुछ जानु जिनसे उन प्राप्त होती है।

यथा आप बता राकरो हैं कि इन जाने जंपुओं के वर्षे वर लों की गोली पर वर्त क्या होती है? बाल इन जंतुओं का गम से रक्षित है। बाल के सहित जंतुओं को गर्भी रखते हैं जालों के गीव व शुआर ने ऐसे गर जाती है। वायु उभा की लुचाल लुचाल है। अत शर्वेर की गर्भी को रोके रखती है और बाहर ली उष को इरोर में उने ऐसे रोकती है इन देशों ने जिता प्रबल रगेन की अगक नस्ल गाई जाती है उसी प्रकार बकरियों की भी अनेक नस्लें पाई जाती हैं जिनमें अंगोर नस्ल की बकरियों से झंगोर उन प्रज्ञ की जाती है ये बकरियाँ जम्मू एवं कश्मीर के ज़ाहाज़ी धोत्रों में पाई जाती हैं। प्ररिदृ पश्चिम शौलों इन्हीं नस्लियों के मुलायन बालां (फर) से बनाई जाती हैं।

याक की ऊन तिब्बत और लद्दाख ने प्रचलित है

इस प्रकार हम जाखते हैं कि इस जंतुओं से भी प्रज्ञ होते हैं, इन रेशों को जांतव रेशा कहते हैं। रेशम के रेशो भी रेशम कीट के लोकून से प्राप्त होते हैं।



छित्र 11.2 याक



छित्र 11.3
अंगोर बकरी

मैंनी जौर बहाड़ी देता मैं पढ़ी
जानेवाली बकरियों ने क्या जान है?



यथा आप बता चकत हैं जिला और एल्प्स कहाँ पाए जाते हैं?

भेड़ों के मारतीय नस्लें कौन-कौन सी हैं?

रेशों से ऊन प्राप्त करना

आपने रेशों के झुड़ को केवल में बर्ते देखा होग। ऐसे शाकाहारी होती है और वह घारा तथा गतियाँ पसंद करती हैं फलतः भेड़पालक ऊन्हें हरे चारे के अतिरिक्त मक्का, जूर, तरलें, छल्ली आदि खिलाते हैं। ऊन प्राप्त करने के लिए भेड़ों के पाला जाता है उनके बालों को काटकर फिर उन्हें संशोधित करके ऊन बनाई जाती है जिसकी एक लन्ची प्रक्रिया होती है जिसने गिना चरण है —



वित्र 11.4
भेड़ के गालों की कटाई



वित्र 11.5
छग की धूलाई

1. बालों की कटाई (Shearing) — भेड़ की रोयेदार ल्वचा पर दो प्रकार के बाल डोते हैं—

(A) दाढ़ी के घस के रूप में बाल और (B) ल्वचा के निकट के मुलायन बाल

इन बालों को ल्वचा की पहचान परत के साथ इरीर सुखरे छकाए उत्तर लिया जाता है जैसे आपके घरों में आपके पितृजी दाढ़ी बनाते हैं। यह प्रक्रिया बालों की कटाई (Shearing) कहलाती है।

जानन्तः बाले को गमी के सोसम से लाटा जाता है, जैसे गोड़ बाले के चुरुक्के आदर्श नहीं रहने पर वे उचित रह सके भड़ के बाल किर से लसी प्रकार हम आते हैं, जैसे ८ लीटर की बाल के ८ लीटर आते हैं।

2. राफाई और धूलाई— (Scouring or Washing) — उत्तरे नए बालों को विभिन्न टॉलिंग नं छालकर अच्छी प्रकार रेख जाता है, जैसे उनसे छिकनाई, धूल और नंदगी निकल जाए। यह प्रक्रिया आमतर यह कार्य म्हणें है राफिया जाता है। आमकरत यह कार्य म्हणें है राफिया जाता है।

प्रश्नके विषय पर इन्हें विभिन्न रोलर (Rollers) और ड्राईर (Dryers) से गुजार जाता है।

ज्ञात करें कि गोड़ के बाल की पिताजी की दली की तरह व्रतिदिन या सप्ताह या माह में बनाये जाते हैं या बर्बं में एक बार? ऐस क्यों?



उपक गिताजी ताड़ी बगान के पश्चात एमटेसिक छाल का प्रयोग करते हैं तब क्या भेड़ें को भी छल कटाई के पुराना वर्ष इसकी जरूरत होगी?



जिस प्रकार आप अपने गंदे छाल को जागून या रैम्पू से चाफ करते हैं, क्या उसी प्रकार नेड़े के बालों को भी राफ करना चाहिए?

3. छेंटाई (Sorting) — उभिमार्त्ता के पश्चात् सूखे बालों को छेंटाई की जाती है। रेमेल अथवा रेयेदार बालों को कारबू नों में भेज दिया जाता है, जहाँ विभिन्न गिटान बले बालों के पुनर्वर्क किया जाता है। बालों में से छोटे छोटे कोगल बर पूले हुए रेशों का छौटा लिया जाता है, उगाँठ या बर (Burr) कहलाते हैं, यहीं बर या गाँठ लभी—कर्मी स्वेटर वर एल्ट्रित हो जाते हैं।

आपक खेटर पर बर निकल आते हैं तब आप क्या करते हैं?



4. बालों को सुखाना (Drying) — छेंटाई के पश्चात् रेशों को उन्हें धोका सुखाना जाता है।

5. रंगाई (Dyeing) — भेड़ तथा बकरी की ऊन सामान्यतः काली, भूरी अथवा सफेद होती है अपर रेशों को विभिन्न रंगों में रंगा जाता है। किन नवाहे वा का ऊन त्रासा हो जाके से पाने निरी करना को बाल रंगों देते हैं?

6. रेशों को रीधा करके सुलझाना (Straightening) — रंगे रेशों को रीधा करके सुलझाया जाता है और फिर लेनेटकर ऊनस भागा बनाया जाता है। लच्छे रेशों को कानकर खेटरों की ऊन के लप्प में और छोटे रेशों को क्लासकर ऊनी पस्त्र बुनने में उपयोग किए जाते हैं।

ऊन के लकड़े धागे एक दूर से सो उलझ जाते हैं। तब क्या करते हैं?

खाने तुनते समय ऊन के धागों को सुलझाकर ऊन को लिए ऊनें क्लेसे रखते हैं?



7. खुनाई (Weaving)— हथों से के फैले हार की खुनाई कर कर्ता अपने तैयार नियम हैं।

क्या आग दह सकत हैं कि यह चिह्न किसका गहचारा चिह्न है?

जब आप रेटर, कूबल आ जन्म उनी बरन छुट्टो हैं तब
क्या आपको ये गर्म गहचारा होते हैं? उन्हें ये तिनों
उनी पस्त्र वयों पहुँचते हैं? उनी रेश ये जलाव में हवा
खट्टी रहती है जो ऊपरी वा नीची लाई लगती है,
जिसके कारण उनी काङड़ हुन गर्म रख पाते हैं।



चिन 11.6

व्यावसायिक संकट

जन उद्योग के छेंटाइ विन्नर में जम लगने वालों का लड़ जोखिम नहा होता है, क्योंकि
ये एन्थ्रेल्या नामक उद्यानु द्वारा संक्रमित हो जाते हैं, जो लाके ल रण इसी शॉर्टर डिजेज
(sorter's disease) भी कहा जाता है। किसी भी उद्योग में ऐस जास्तिन का झेलना
व्यापर ऐस संकट कहलता है।

रेशम

क्या आपने अपनी मूँ दादो को रेशमी साड़ियों पहुँचे देखा है? दादाजी या पिताजी को रेशनी
कुर्ता पहने देखा है? उनरो वेन्न त्रकार के रेशम तथा रेशमी वरनों के बारे में जानकारी प्राप्त
के लिए तथा सहायता के लिए

कौन पहनता है	पहन लान वाल वरन

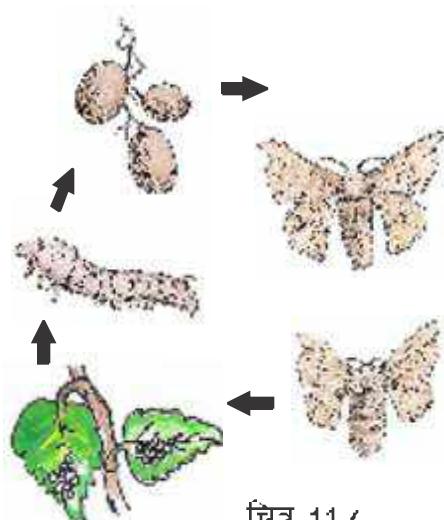
रेशन के खोज की कहानी

वीनी 'लंबर्ट' के अनुसार एक दीनी रात्रिया ने साम्राज्ञी रो अपने बगीचे में उगने वाले शहपूर के दृश्यों की गतियों का क्षणिग्रस्त हान का कारण पता लगान के लिए कहा। साम्राज्ञी ने चाया के सफेद कूमि शहपूर की पत्तियों के खा रखे थे। ये कूमि जापने इष्ट-मिदे बनकादर कोकून बुन लेते थे। साधोग ने एक कोकून उनके पथ के प्याले में भिर गए और उसमें रो नाखुक धागा का गुच्छा नुक्कड़ हो च्या। इस प्रकार चौं में रेशम उद्योग का आरन्म हुआ जिसे स्कङ्गो वर्षों के कल्पी पहरेदरी में तुरा रखा च्या। बाद में यांगेयों और व्यापारियों ने रेशम को अन्य दराओं ने बहुचाया। जिस गार्ग रु उन्हान र ज्ञा की थी, उसे उच्च गी 'सिल्क रुट' कहते हैं।

रेशन के बीट रेशन के रशों को बनाते हैं जिसके लिए रेशम के कीटों को पलना रेशन कीट बालन या सोरीफलन (Sericulture) कहलाता है।

रेशम कीट का जीवनचक्र

जानन्यता: कीट के जीवन की घर अवस्थाएँ दर्ते हैं।
पादा रेशन कीट अंडे देती है जिनसे लार्वा निकलता है। लार्वा रहनुह के बर्ते का खाने रहत है और दड़े छो जात है। लार्वा पतले तार के रूप में ग्रोटीग स बन जात है। लार्वा इन रेशों रु स्वर्व का पूर्ण तरह से ढक लेता है और दंदर ही दंदर परिवर्तित होते रहत है। यही जापरग के जूँ लकलाता है। कीट के अने का विकास कोकून के गीतर होता है। पूर्ण विकरोत होने के पश्चात् कोकून तोड़कर कीट बाहर आता है।



चित्र 11.7

रेशम कीट (*Bombyx mori*) का जीवनचक्र

रेशग कीट पालन

गता लौटे एक हर में स्कल्बों कंडे देती है। व्यावस्थिक उत्पादन हेतु इन्होंने सावधानी से कपड़ के पट्टियों पर कागज पर इकट्ठा करके रेशम कीट पालकों को बेच जाते हैं जो उन्हें स्वस्थता दिलाते हैं। अर्थात् उक्ति पाप एवं मृत्यु में रखते हैं। इन्हें को पहुँचाना आप तक गर्म सखा जा सकता है, जिससे लार्वा निकल आए। यह पाप किम्या वारा है जब शहदूत के वृक्षों पर नई परियाँ आपी हैं।



लबौं को शहदूत की जाली पत्तियों के साथ वाँस की सच्चे द्रव्य ने रखा जाता है। 25-30 दिनों के बाद कैटरपिलर खाना बंद कर कोकून बनाने लगते हैं जिसके लिए द्रव्यों की जिम्मेदारी रखते हैं। जिनसे कोकून जुड़ जाते हैं। कोकून के नेत्र प्लास्टिकरिंग होता है।

चित्र 11.8 शहदूत का पत्ता

क्या आप शहदूत के वृक्ष का गहनागते हैं? शहदूत के वृक्ष की पत्तियों के बनावट लेने से मिलती है?



शहदूत के वृक्ष पेणने का प्रथारा करें?

जैव डिल—अलग कीटों द्वारा रेशम बनाया जाता है। 'तार' रेशम चित्र में देखा गया है। तार के कोकून द्वारा बनायी जाती है। वह रेशग भी अन्य रेशग जैसे ही बढ़ती होती है पर इसके दौरान चमक थोड़ी लम होती है।



चित्र 11.9 तार कीट

कोकून से रेशन बनाने के लकड़क कीट में डिलरिंग होने से पहले ही लकड़ा को भूमि पर न रखा जाता है अत्यवा पन्ने ने उबला जाता है तके रेशन के दर्शन द्वारा उपर रेशम निकालने से लेकर उनसे धागे बनाने की त्रिप्रेया रेशम की रीलिंग कहलाती है। रीलिंग मशीनों द्वारा ली जाती है जो कोकून में से रेशों को निकालने के साथ-साथ रेशों की लाइ



चित्र 11.10

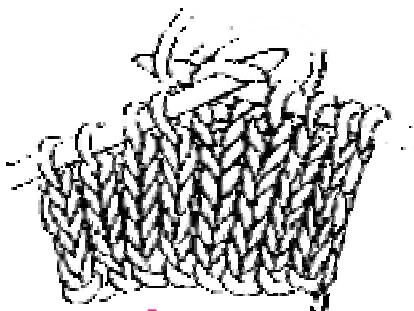
ने लहरे हैं जिसको रेशम के धागे द्या देते हैं। इस दौरान एक शाख कई कठून उपयोग नि-लिए जाते हैं क्योंकि उनसे बहुत नई रेशे निकलते हैं। उन्हीं रेशों से धागे बनाए जाते हैं।

बुनकरों द्वारा रेशम के इन धागों से वर्ष बुने जाते हैं। इन धानों से वर्ष बुनाई ऊंची बुनाई से गिर हटते हैं। सूते तथा रेशने वस्त्रों की बुनाई सानन्धतः ८०—८५% के रूप में होती है।

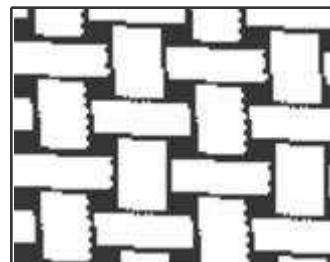
४५—५०% की वस्त्रों की बुनाई पर्दे के रूप में होती है जिसकी बनवट नीच दिए रखे चित्र के अनुसर हटती है।

जनी वस्त्र : फंदे की बनवट

रेशम वस्त्र : ताना—बाना की बुनवट



चित्र 11.11
फंदे की बुनावट



चित्र 11.12
ताना—बाना की बुनावट

रशा लीट एलन से लकड़ वस्त्र निर्गण तक अधिकांश कार्य नहिल छाँ द्वारा किए जाते हैं। इस प्रकार इस उद्योग में महिलाओं की मूम्किन अर्थव्यवस्था में योगदान दग वाली है। परन्तु इस उद्योग में यी दगा, श्वरान रेत, वर्ण रोग, रसदर्द आदि व्यायर ऐक संकेत है।

नए शब्द :

बालों के कटाई (Shearing)	आन्मर्जन (Scouring)
छेंटाई (Sorting)	रीलिंग (Reeling)
ककून (Cocoon)	जार्वा/इल्ले (Caterpillar)

उम्मी सीखा

- ✓ नह्य, पहुँचे बकरी से ऊन के लिए बाल प्राप्त किए जाते हैं। ऊंट, लान, याक, एवं दुल्घेका के १० लों को भी ऊन प्राप्त करने के लिए संसाधित किया जाता है।
- ✓ ऊन एवं रेशन जांत्य ऐसे हैं।
- ✓ जांत्य रेशा प्रदान करने वाले जन्तु के शरीर से बालों को उतारकर पहले ढूलाएँ स्फाइर किया जाता है और फिर उन्हें गुजरने के बाद ऐसे ही लोड सुलझाया जाता है। गुजरने के बाद इस ऊन प्राप्त की जाती है।
- ✓ रेशम कीट अपने जीवन क्रम में कौमूलन बनाते हैं।
- ✓ ककून को धूप ने रखा जाता है अथवा पानी ने लबाल दाता है ताकि रेशम के रेशे अलग न हों।
- ✓ उनी वरष रायान्यतः उन्हें की तुनावा, में तथा ऐसी वरश ताना बाना की तुनावा में हुते जाते हैं।

अभ्यास

- (1) सही उत्तर पर ✓ का निशान लगाइये :
- (क) जड़े के दिनों में किस ग्रकार के बज्ये पहनते हैं?
- (a) सूखी यस्त्र (b) रेशमी यस्त्र
- (c) उनी वस्त्र (d) नैयलन वस्त्र
- (ख) इनमें से कौन जन्तुओं से त्रास्त होते हैं?
- (a) सूखी और उनी (b) उनी और रेशमी
- (c) रेशमी और सूखी (d) नैयलन आर सूती

- (ग) रेशम प्राप्त करने के लिए रेशन कोटे का पालन करना कहलता है।
 (a) व्यापारीक बाल (पूर्ण दृष्टि) (b) नियंत्रित बाल (संवेदन)
 (c) एपीकल्चर (नधूमकड़ी जालन) (d) सर्राकल्चर (रेशमकीट पालन)
- (2) बोल शब्द वर धोरा लगाएं तथा तुनाम का करण बोलाएं
 (i) अनेमाजन, बाले की कटाई, रीलिंग
 (ii) नह, जामा, रशन कोट
 (iii) उशर, अंगोरा, पश्चीमा
 (iv) सूत, ऊन, रेशन
- (3) हां अलग झलग भर्तुं अलग झलग प्रकर के कपड़े क्यों पहने हैं?
 (4) उन पदान छरन वाले जन्मुओं के इरीर पर बाल के नटी जरत क्यों हाते हैं?
 (5) के कून के एक रही रागम पूर्वानी ने उबालना क्यों जरूरी है ?
 (6) रेशम कीट के लीवनचक्र का एक स्थावित्र बनायें ?

अध्याय 12

अन्न, क्षार और लवण

सत्यम अपने चेहालय के पांचिलत्स्य सम्मान में जादू दिखा रहा है। उसने अपने हाथों में एक पीले रुग्ण ल को हिलाया फिर उसने प्रत्यर्पी द्रव से भरे एक लांच के गिलास में रुमाल को छला। गिलास में डालते ही रुमाल के रंग लाल हो गया क्या इसका जादू जानपान है?



आदि नहीं तो ऐर क्यों हुआ?

रुमाल में कौन-सा पदार्थ था?

गिलास में कौन-सा द्रव था?

रुमाल के रंग बदलने का क्या कारण था?

चित्र : 12.1 सत्यम

जादू जादू दिखाना

आइए सत्यम के जादू का राज जानने के लिए इस क्षुद्र क्रियाकलाप का क्रम के देखें हैं।

क्रियाकलाप 1

एक वाप व हल्दी के उड़र लीचिए। इसके शोड पानी में बैल का बेरा बनाइए। रसाही रेखा (खोटेंगे प्पर) या छन्ना पत्र (फिल्टर पेपर) द्वारा साधारण लग्ज पर हल्दी का प्रस्तुत लगाकर उसे सुखा लीजिए। अब इसकी पतली-पतली नहिंथे काट लीजिए। इसी हल्दी में जल्द ही जल्द ही अब इसकी पत्ती पर एक हूँड स्त्रुन का विलेन (घोल) लाजिए। व्यक्ति का रंग बदलता है?

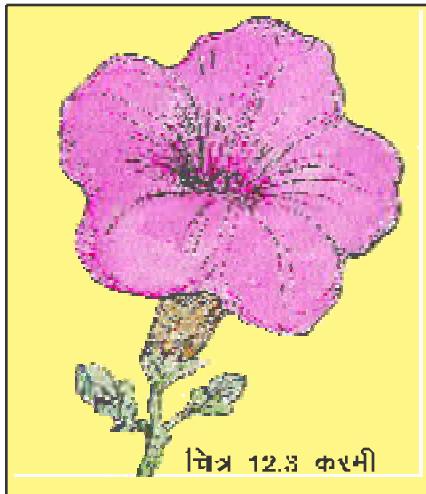


चित्र 12.2 उड्हुन

क्रियाकलाप 2

आप रस्त से रंग बिसंग पूछों जैसे उड्हुन (उड्हुन), गुलाब, बेशरम (अखर या करने), बैन नवीलिंग, कनेर आदि की पंखुड़ियाँ ले लिए।

इन्हें छन्ना पत्र, शोड, बैल के अंखबाई कागज की एक पत्ती पर तब तक रखाँ जब तक कि नंदु हँड़ियों का रंग छन्ना पत्र पर उतार न जाए।



इनसे बने पत्र जर विभिन्न प्रकार के विलयन लालत हैं।

आब इसके रंग में क्या बदलाव आता है?

पालिका 12.1

परीक्षण विलयन	प्रभाव			
	स्लिपी पत्र पर	उड्डहल पत्र पर	कर्मी पत्र पर	अन्य रंगीन फूलों से बने पत्र पर
फुले के ने का राशन-				
अपराजित				
हुने का चानी				
नींबू का रस				
सिरक				
खाने का सज्जा				
गीत थोड़ा				
दड़ी				
शरदा				

परीक्षण विलयन	प्रभाव			
	हल्की पत्र पर	उङ्गलि पत्र पर	करणी पत्र पर	अच्यु रंगीन फूलों से बने पत्र पर
नमक				
दूधिया मेंगोशियन				
जैल				
कंद				
ऐनु (ताजे विलयन)				
साउ जल				
गंधक के अम्ल (सूत)				

(चूने का पानी बनाने की टिप्पी— “साराधनिक प्रेरितन” अध्याय में इसाई भाई है।)

कल्पना यह, उड़हल पत्र एवं करणी पत्र पर दूने का पानी डालने वर कुछ ने रंग बदला है और कुछ में रंग नहीं बदलता है। नैनूल रस, उड़हल के रंग का गहरा गुलाबी (नज़न्ता) कर देता है परन्तु हल्दी पर उसके कोई प्रभाव नहीं बढ़ता है। जब के राहु के वेलवन हल्दी की लाल कर पेर है और उड़हल को हरा कर देता है।

आपने कभी रेचा है कि ऐसा क्यों होता है? इनकी सूखी हाँवें

नींबू के रस जैसा प्रोक्षण देने वाले पदथं कौन—कौन से हैं? इनकी सूची बनाए एसे पदथं अम्लीय कालात हैं।

सबुग क चिलयन जैसा प्रोक्षण देने वाले पदथं कौन—कौन से हैं? इनकी सूची बनाये। ऐसे पदथं क्षारीय कहलते हैं।

नींबू के रस का रताद कैर होता है? इस प्रकार के पदथं प्रायः अम्लीय होते हैं।

इन्हीं जैरे पदथं जिनकी मध्य से रुग्ण किरे पदथं के अम्लीय या क्षारीय होने की जीव करते हैं उन्हें सूचक कहते हैं। गुडहल रुवं बेशस्म लै पंखुडियं का रंग :^३ इसे प्रकार का सूचक होता है। इस उत्तर के और त्राकृतिक सूचक नहीं होते हैं।

वेतायनी

जिन पदथं के खाद्य या उत्थाप होने के बारे में आप नहीं जानते हैं उसे न यखें या न खाएं। गारा—वेता या शिक्षक रो पूछकर ही अनुष्टुप् पदथं के रताद लें।

सूचक

१२.१ लिटमस एक प्राकृतिक सूचक

लिटमस लाईकेन नामक फफूत और शैवाल के कौलोगी के extract से बनाया जाता है।

क्रियाकलाप ३

नींबू के रस ने थाजा चानी गिलाइए। द्वैपर के सहर्तर से इसके एक बूँद को लाल लिटमस पत्र (Litmus Paper) पर डालिए।

वया इसके रंग में कोई बदलतान होता है? दूरी वरीक्षण को गील लिटमस पत्र के स्थ दाहराइए। हम देखते हैं कि नींबू का रस नीले लिटमस पत्र को लाल कर देता है। जबकि ल ल लेवासा नन पर कोई प्रभाव नहीं होता। अठोत् इसका रंग नहीं बदलता है। इसे क्रियाकलाप को उपरके तालिका में देए नए चिलयन के साथ दोहराएं और उनमें परीक्षणों को तालिकबद्ध कीजिए।



चित्र १२.४

क्या आपकी तालिका में कुछ ऐसे विलयन हैं जो नीले लिटमस को लाल कर देते हैं, उन्हें अस्तीय विलयन कहते हैं।

कुछ ऐसे विलयन हैं, जो ल ल लिटग्राम को लाल कर देते हैं, उन्हें शारीय विलयन कहते हैं।

तालिका 12.2

परीक्षण विलयन	लाल लिटग्राम पत्र पर प्रभाव	नीले लिटग्राम पत्र पर प्रभाव	निष्कर्ष

नट— प्रत्येक विलयन जा परीक्षण दोनों त्रकार के लिटनस यत्र पर करके ही अस्तीय एवं शारीय की उम्मीदि रप्रेश्च कीजिए। प्रत्येक वरीदण्ड के उपर्युक्त लिटग्राम यन्म व्यवहार कीजिए। नील भना को पूर्णतः काढ़कर हटा दीजिए।

वे कौन से विलयन हैं जिनका नीले और ल ल लिटग्राम यन पर कोई प्रभाव नहीं होता?

वे विलयन जिनका नीले हैं र ल ल लिटग्राम पत्र पर कोई प्रभाव नहीं पड़ते, उन्हें उदारीय विलयन कहते हैं।

नट— प्रत्येक विलयन इन तीन जनूहों में किसी न किसी जनूह में अवश्य आ जाना चाहिए। यदि ऐसा नहीं होता, तो प्रयोग करने में जरूर कोई गलती छुइ जाएगी।

क्या आपके कोडे ऐसा विलयन निला जो इन तीनों सूचकों में नहीं खड़ा था र को?



क्रियाकलाप 4

फेनाफ्थलीन (Phenolphthalein) के रंगीन और गुलबीरी सूबक लीजिए। अब उपशब्द तालिका नं दिए गए विलयन का बारे बरी से इन सूचकों पर परीक्षण कर उन्हें तालिक बद्ध कीजिए।

परीक्षण विलयन	फेनाफ्थलीन सूबक		निष्कर्ष
	रंगीन सूबक	गुलबीरी सूबक	

शिक्षक द्वारा सूबक बनाना

किनारथलीन का रंगीन सूबक विलयन विद्यालय प्रयागशाला या अन्य विद्यालय के प्रयोगशाला ये ५ मि.ली विलयन लेकर उसमें इसना पानी निलाए की जुल आयरान १०० मि.ली. हो जाए। अर्थात् १ मि.ली. किनारथलीन प्रयोग के १०० मि.ली. पानी में धोलक ०.१% विलयन तैयार कीजिए। इस विलयन के छन चतुर से छान लीजिए। आपका फेनाफ्थलीन का रंगीन सूबक विलयन तैयार हो गया।

फिनाफ्थलीन का गुलबीरी सूबक विलयन— फिनाफ्थलीन के १० मि.ली. विलयन में इतना पानी डले के कुल आयरान २०० मि.ली. हो जाए। इसमें लवण्य १ मि.ली. दूने का पानी डालिए। गुलबीरी सूबक विलयन तैयार है।

यदि किनारथलीन के विलयन ने पानी डालन से विलयन दूबिया हो जए तब ही विलयन उपयोग में लाया जा सकता है।

चेतावनी किनापथलीन के सूचक चिलयन से परेक्सिप लर्स्ट समय यह जारी है कि पद श्वे के गिलायन की प्रत्येक छुंद दालने के बाद परखनली व बर्तन के अवधि तारफ हिलाया जाए

कर आप बता सकते हैं कि अगले दिलयन का गिनाथलीन के रंगहीन और गुलाबी सूचक विलठन पर क्या प्रभाव पड़ता है? इसी प्रकार शारैट और उद्सीन चिलयनों का रंगहीन और तुल्य लोरी रूपक गिलायन कर क्या प्रभाव पड़ता है?

क्या आप जानते हैं

अन्न का नाम	किस में पाया जाता है
एस्ट्रीटिक अन्न	त्तेका
फॉर्मिक अन्न	चींटी का ढंक
स्ट्रिक्टिक अन्न	नीबू कुरु के (सिरज) कल जैसे संतान, नीबू अदि
लैकिटिक अन्न	दही
सेल्लोलिक अन्न	नालक
ऐक्टोर्मिक अन्न (वेट रेन C)	ऑगल, रिट्रोफल,
टार्टिक अन्न	इमली, अंगूर, कच्चे अम और

झपर बताए गए जमी अन्न ग्रकृति ने पाए जाते हैं।

क्षार का नाम	किस में पाया जाता है
कैल्सियम हाइड्रोक्साइड	चून का एनी
अनोनियम हाइड्रोक्साइड	खिड़की के काँच आदि साफ करने के लिए उपयुक्त माध्यम
सोडियम हाइड्रोक्साइड / पोटेशियम हाइड्रोक्साइड	स्वच्छता
गैर्जेशियन हाइड्रोक्साइड	दूधिया गैर्जेशियन (गिर्ला और गैर्जेशियन)

प्रियाकरण 5 (ऐक्षक की उत्तरियता)

अपने गिर्ल लय या अन्न विद्यालय की छात्रों शाल या नियन्त्रित वर्ष अन्न की परीक्षण रारन्स के अनुसार सूचकों के प्रभाव को प्रदर्शित कीजिए। आगे प्रक्षणों को तात्परि में लिखिए।

[तगु हाइड्रोक्सारिट अम्ल (गम्क का अन्न), तगु जलवृक्षिक अन्न (नंधक वा अन्न) तगु नाश्टिक अन्न ऐसीटिक अम्ल, सोडियम हाइड्रोक्साइड, अनोनियम हाइड्रोक्साइड तथा कैल्सियम हाइड्रोक्साइड (चूने का पानी)]

तालिका 12.3

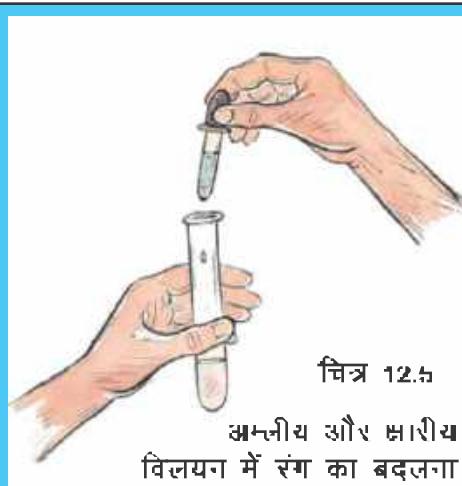
रसायनों का नाम	लिटमस पत्र		हल्दी पत्र के पूर्वक	उड़छल के पुष्टि	फिनाफ्थलीन विलयन		गिर्कर्ष
	नीला	लाल			संगतीन	मुलानी	

चेतावनी

प्रयोगशाला में अम्ल कोर क्षारों के संतरखान तथा सूख्य एवं कृत्यमिक सावधानी बरतनी चाहिए। व्यक्ति ये संकारक घटने के होते हैं, जो व्यक्ति ने जलन स्वयं करते हैं और उसे हानि पहुँचाते हैं।

12.2 अम्ल और क्षार का गापसी संबंध—उदासीनीकरण

आगे देखा कि उदासीन विलयन का सूचक पर कोई प्रभाव नहीं हात आगे यह भी देखा कि सूचक पर अम्ल और क्षार का प्रभाव एक—दूसरे का उल्टा होता है। तब क्या यह समझ है कि अम्ल और क्षार को आपस में मिलाने से ऐसा निलयन बने जो उदासीन है?



चित्र 12.5

अम्लीय और क्षारीय
विलयन में रंग का बदलना

क्रियाकलाप 6 (‘शिक्षक की उपस्थिति में’)

किसी परखनले के एक चोथाइ भाग को तनु लाइट्स्ट्रोमीटर अम्ल (नमक का अम्ल) से भर लीजिए। इसका रंग नोट कीजिए। किनोप्थलिन विलयन के रंग का भी नोट कीजिए। रंगहीन सूचक के 2-3 मूँद अम्ल में मिलाए। परखनली को धीरे धीरे हिलाइए। व्यक्ति अम्ल अम्ल के रंग में कोई बदलाव दिखाई देता है?

अम्लीय विलयन ने छाँपर से लोडिम लाइट्स्ट्रोमीटर (कॉरिटक रोड) की एक बूँद डाली। परखनली

जो देरे-धीरे निलाइए। क्या विलयन के रंग में कोई बदलाव होता है? विलयन को निरंतर डेल पे हुए तूँद-तूँद करके रोडिया हाइड्रोकार इव निलयन डालने पर उन जारी रखिए, जब तक कि उल्जा नुलाड़े रंग न आ जाए।

अब इसमें तनु हाइड्रोकारोरिक अम्ल (नमक का अन्ज) की एक बूँद और मिलाइए। आप क्या देखते हैं?

विलयन मुन्ह से हीन हो जाता है?

विलयन से स्टेनल लाइट्स्ट्रोमीटर की एक बूँद निलाइए। क्या रंग में कोई परेवनन होता है?

विलयन मुन्ह गुलाबी हो जाता है?

यह स्पष्ट है कि जब विलेन क्षारीट होता है, तो फिर क्षलीन मूलाञ्ची रस देता है। इसके परिणाम, जब निलयन अंजीय होता है, तो यह रंगहीन रहता है।

जब [क्रिया] अंजीय निलयन में क्षारीय विलेन निलया जाता है तो दोनों निलयन एक-दूसरे के प्रभाव को लदासीन कर देते हैं।

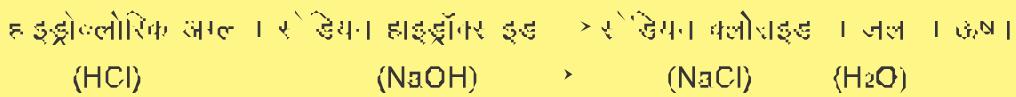
अम्ल और क्षार के एक गिरिक्त मात्र में आपस में मिलाने पर विलयन के प्रकृति न तो अम्लीट रहती है और न ही क्षारीय। दूसरे शब्दों में, अन्त तथा क्षार दोनों की ही प्रकृति लुप्त हो जाती है। इस प्रकार बना विलेन न ऐंजीय होता है और न ही दरीय। इस क्रिया को उदारीनीकरण कहते हैं। यह एक रासायनिक परिवर्तन है क्योंकि इसमें एक नई वदार्थ बनता है।

उदारीनीकरण के तत्त्व जब परखनली को स्पूश कीतिए। आपने क्या उनुभव किये?

उदारीनीकरण अभिक्रिया में सदैव ऊष्मा निकलती है, विमुक्त ऊन्न स अभिक्रिया मिश्रण का ताप बढ़ जाता है। उदारीनीकरण अभिक्रिया में नया वदार्थ बनता है, जो लवण भूलाता है। लवण अंजीय, दरीय तथा उदारीनीकृति का हो सकता है। इस अभिक्रिया को हां। इस उल्लास दिल्ल लकड़े हैं—



उद इरण के लिए नाम का अल (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) को कार्डिटल शोड़ा (रोडिया हाइड्रोक्लोरिक) के विलयन से उद रीन करने पर नाम (रोडिया वल्व राइड) बनता है, जो लदार होता है।



उद रेख्ये— रेख्ये उद रीन विलयन लवण के विलेन नहीं होते। जैसे—शब्दाव के विलयन के रदार्व के विलयन उदारीनीकृत होता है पर शब्दाव और रदार्व लवण नहीं हैं।

बूँदे ले जानी मे तनु स्टफ्यूरिक अस्ल निलाइए इभिलिया मिश्न
रने हो जाएगा अथवा उड़ा?



12.3 दैनिक जीवन में उदासीनीकरण

अपचन

हारे आगामी में हाइड्रोमलोरिक अस्ल पर्याय जाता है । ३-४ "तनुओं में गोषण" अधार में पढ़ चुके हैं कि यह भाजन के पचन में हमारी जहाजता करता है, लेकिन आनशय में अस्ल की आवश्यकता से अधिक मात्रा होने से अपचन हो जाता है। कर्मी-कर्मी आपाचन काफी कष्ट दयक होता है। अपाचन से टुक्रे बाने के लिए हम दूधिया गैगनीशिया जैसा कोई प्रतिष्ठान लेते हैं। जिसमें सौन्दर्यिक हाइड्रोक्साइड होता है। यह अत्यधिक अस्ल के प्रत्यक्ष को उदासीन कर देता है।

१२. आपने भर में दाढ़ी गाँ के पेट दर्द होने पर उने का रोड़
देते हुए देखा है?
दाढ़ी गाँ ऐसा क्यों करती है?



चींटी एवं मधुमक्खी का छंक

च्या शाजको कभी ल-ल चौंटै न काटा हे, क्या हत्त है?

चींटी के काटने पर त्वचा में अन्तीय द्रव (फॉनिंक अन्त) छला जाता है।

जिसके कारण त्वचा में जलन पैदा होती है। छंक के सालीय प्रणाल को नमीमुक्त रखने का रोड़ा (सोलियम हाइड्रोलाइक एवंट) अथवा कैलेमाइन (जिंक कबोनेट) चिल्डन मिलाकर उदासीन किया जा सकता है। जिसके उपरांत त्वचा की जलन रामाया हो जाती है।

मूला उपचार

आजगे क्षणी दखा है कि खेतों में एस्टलों के पैतावर या गौधों की वृद्धि अच्छी नहीं होती। ऐसे इसीलिए देता है क्योंकि रास्टरिल उपरके ऊ अत्यधिक उपयोग होने से मिट्टी अन्लीट दर्शाती हो जाती है। ऐसे मिट्टी अत्यधिक अ-लीय या अत्यधिक क्षारीय हो जाती है तो पौधों की वृद्धि अच्छी नहीं होती। यदि निट्रो अत्यधिक अस्तीय हाती है, तो उसमें कली चूना (कैल्सियन ऑक्साइड) अथवा बुखा चूना (कैल्स एम हाइड्रॉकर) जैरे क्षारों की उपेता भावा डालकर आजों के उदासीनीकरण द्वारा पौधों की वृद्धि नहीं होती है। यदि मिट्टी क्षारीय है, तो इसाँमें जैव बकाएं निजाए जाते हैं। जैव पद्धर्थ मिट्टी ने अन्ल चेन्युल्ट लगते हैं, जो उसकी क्षारीय उकूति ऊ उदासीन कर देते हैं।

कारखानों का अपशिष्ट

उनने सून्दर होने के नदियों एवं तालाब की मछलों उधीक सच्चाई में मर गयी या उसके शरीर पर नाल हो जाए। कारखानों के बबरे में अ-लीय पदार्थ मिश्रित होते हैं। इर्दे अ-लीय पदार्थ के बीच में बहने (विस्तरित होने) से जलीय जीव नष्ट हो जाते हैं। यही कारण है कि कारखान के आपशिष्ट पदार्थ को पानी में डिगर्ज कर होने से वहले धारीय पदार्थ निलाकर उदासीन किया जाता है।

दौरानों का क्षय

दौरानों का क्षय अस्ता ऊ कारण होता है यह अस्ता, उनारे मुँह में पार जाने वाल कीटापुओं से उत्पन्न होते हैं। योजन करने पर इसाफे का दौरानों के बीच फंसी रह जाते हैं और कभी कभी रोटी या सलाना होते हैं, दुधपत्त जा एक छार है, इससे दौरानों के अस्ता उदासीन हो जाते हैं और दौरानों का क्षय लक जाती है।

क्या आप जानते हैं

आपने उखबार गंभीर है या सुना है कि ताजगाहल उननी सुन्दरता ले रहा है। ऐसा क्या?

ऐसे अलीय वर्षा ऊ क्षतिल री प्रगावों के कारण होता है। यह वर्षा जल में अन्ल की भावा अत्यधिक होती है, तो वह अन्ल वर्षा कहलाती है। वर्षा जल में ये अन्ल कहाँ से आते हैं? करखानों से निकलने वाले कार्बन डाइऑक्साइड, सलकर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड जैसी गैसें वर्षा जल में चुलकर क्रान्ति कार्बनिक अग्नि, सलव्यूरिक आल और नाइट्रिक अग्नि हन्ती हैं। अग्नि वर्षा, गवनों, एटेहासिक इगारतां, घैसां और उत्तुड़ों को क्षति चढ़ावा सकती है।

नए शब्द

अन्ता	Acid	सूक्षक	Indicator
धार	Base	अन्तीय	Basic
लज्ज	Salt	क्षारिय	Neutral
प्राकृतिक	Natural	हाइड्रोनीकरण	Neutralisation
अपावर्त	Indigestion	चुम्बक (चुम्बुल) China Rose	
तनु	Dilute	फली चुना	Quicked Lime
चुम्बा चुम्बा चुना	Slaked Lime	सोख्त कागज	Blotting Paper
चना पत्र	Filter Paper		

हमने सीखा

- ✓ आल नीले लिटोना को लाल कर देते हैं। खाए लाल लिटोना को नीले कर देते हैं।
- ✓ वे वदार्य, उन जो अलीक होते हैं और न ही कर्मीय, उदारीन कहलाते हैं।
- ✓ ऐसा वदार्य चिराके द्वारा किसी वदार्य के कालीय एवं क्षारीय होने की उम्मीद करते हैं, उसे सूक्ष्म लहत हैं।
- ✓ आम्ल और क्षार एक दूसर को उदासीन करके लवण बनात हैं। लवण उम्लीय, क्षारिय अथवा उदारीन त्रृटीय के होते हैं।
- ✓ अम्ल प्रथम रसायन में खड़े होते हैं। धार प्रथम रसायन में छढ़पा होता है तथा उनके रपवर्ण राशन जैर होता है।

अस्यास

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

- आल नीले लिटोना पत्र के कर देता है।
- आल का रस द और खाए का रसायन होता है।
- उदारीनीकरण के द्वारा कर होते हैं।
- हल्दी पत्र पर खिलाया पाठड़ा खोल लालने से इसका रंग हो जाता है।
- नीला थोर (फॉर्पर राफेट) पुक है।

2. मिलान कीजिए

कंलम 'क'	कंलम 'ख'
(i) किनापथलीन	(a) कॉमेक अस्त्र
(ii) अंगूर	(b) लदासीन
(iii) कली चूना	(c) चूचल
(iv) लाल चीटी	(d) टट्टरिक अन्त्र
(v) वॉटर ललर	(e) शार

3. अस्त्रों एवं क्षारों के बीच अंतर बताइए।

4. एक प्रयोगशाला में शिक्षक ने अस्त्र आर क्षार के 1-1 लीटर विलयन (घोल) बनाकर रखें। अस्त्र के विलयन की दरा बूंदों से धार की दरा बूंदों का उदासीनीकरण होता था। लाली से दोनों में से एक विलयन में पानी गिर जाया। जब विलयन का उदासीनीकरण किया गया तो अस्त्र की 10 बूंदों के लिए क्षार की 15 बूंदें लगी। बताव कि पानी किस घल में गिर गया था और कितना जाना गिर होगा?

5. ऐर को होता है

- (i) जब आप अप्रतिक्रिया से पीछेत होते हैं, तो ऐर आल की गोली लेते हैं।
- (ii) जब बीटी काटते हैं, तो लाला पर क्लेन इन का विलयन लग जाता है।
- (iii) कारड से के अपशिष्ट के नियमों में बहाने से पहले उसे उदासीन किया जाता है।
- (iv) आजमुल की खुन्दकरा रक्षण होती जा रही है।

6. उदासीनैकरण की प्रक्रिया को दो उदाहरण दें तुम सनझाइए।

7. टीन बोतलों में अन्त्र, धार और उपस्तीन विलयन दें रखें तो हैं प्रत्येक बोतलों पर विलयन का न गा नहै लिखा गया है। हल्दी न द्वारा विलयन की पहचान कैसे करेंगे?

8. क्या आसुत जल अ-लीट/क्षारीय/उद रो-न होता है? अन इर को तुष्ठि कैरे करेंगे।

9. नीले लिंगार पर को एक विलयन में फुगोन गया। उह नीला हो रहा है। विलयन की प्रकृति क्या है? समझाइए।

परियोजना कार्य

1. कूलों एवं राष्ट्रियों से उनके विलबन तैयार कीजें। इनका उपयोग रूपक के रूप में करके अंतीम और दृश्य विलयनों का परीक्षण कीजिए। अपने प्रेक्षण को एक जारणी में प्रस्तुत कीजिए।
2. आम्लों और भास्त्रों के ज्ञान का उपयोग करते हुए सुंदर बधाई पत्र बनाइए तथा गुरु संदर्भ में खेए। रामशाह्र यह कैसे कार्य करता है?
3. अपने नौकरी की फट्टी के नमूना लीजिए। उस मालूम कीजिए। कि उस अम्लीय है, बारीय है अथवा उदासीन। किसन के जाए हत्यात कीजिए कि वे गिरे का उपचार किस तरह करते हैं।
4. आप घर उथला आस-जास ल नरिवर्स से यह जानने का नयास लीजिए कि अति अम्लत का उपचार करने के लिए कैन-रै दवाईयाँ लेते हैं। कि वे अलगा ने यह कैसे किया करता है।

अध्याय 13

मिट्टी

मिट्टी हमारी पृथ्वी का एक महत्वपूर्ण अंग है। मिट्टी ही नौज़वानों द्वारा नेत्रों के लिए आधार प्रदान करती है। मिट्टी के बिना नौज़वानों द्वारा स्वस्थ रहना सकती है, न एहं लग सकते हैं और न हो जाए अधिक पृथ्वी के इन्हें प्रांगणों के पोषण के लिए कुछ भी मात्रा मिट्टी के लिए गिरावट इच्छित्वा है। कृषि के लिए गिरावट इच्छित्वा है। कृषि हम सभी को नौज़वान, कलाङ्क और उत्तम ज्ञान करती है। निटटी अनेक जीव जैव (जूहा जीवों) का आवश्यक है।

योग्य रथानों से मिट्टी के कुछ नवों इकाईयों को जिए और उनको छोटूंपूर्फ देखिए। उनपर अवल लगाओं का एक तालिका गें लिखिए।

अपने ऐकानों के बास में अपने मित्रों से चर्चा कीजिए।

क्या आपके मित्रों हाता एकाईयों के गए नयूने के पके हाता एकाईयों के गए नयूनों जैसे ही हैं?

मिट्टी के उपयोगों की एक सूची बनाइए

13.1 मिट्टी का निर्माण

पठन, जल और जलवायु की क्रिया रुचियाँ के दूर्घटना गहरे मिट्टी का निर्माण हता है। जल धूप के करण बढ़ाने गम्भीर हो जाती है और उसने दरारे पड़ जाती है। ठड़ या टप्पा छोने पर उन एकाईयों में दूर्घटना गहरी होती है। इस त्रिक्रिया में जहानों के अन्दर नेह, पौधों की वरिष्ठाँ, नृत् सजीवों के उच्छेषण मिल जाते हैं। गवन, जल और जलवायु की किंवद्दि से चटानों का दूर्घटना पर मिट्टी का निर्माण होता है। यह प्रक्रम संवधाय कहलाता है। मिट्टी में उत्तरियता र छेंगले जैव वर्याचार हांगस लहलाते हैं।

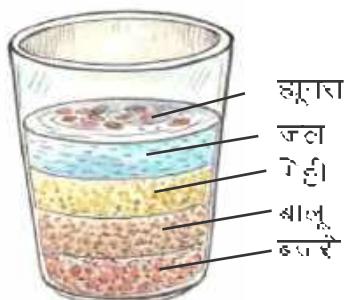
Developed by:



www.absol.in

13.2 मिट्टी की परतें

मिट्टी अनेक परतों की बनी होती है। यह जानने के लिए कि दो परतों के बीच प्रकार व्यवस्था रखती हैं, आप निम्नलिखित क्रियाकल प्रयोगिए।



चित्र 13.1
मिट्टी की परतें देखना।

क्रियाकलाप

थोड़ी सी निही लीजिए। आगे हाथ से तोड़कर उसका यूं बना लीजिए। अब कौद के एक गिलास ने तीन घूंड इ पानी भरकर उसमें आधी गुदी मिट्टी लीजिए। इसे किसी छड़ी से हिलाइए, जिससे मिट्टी उनी में गिल जाए। घूंड रानाय दूष गिलास के पानी को देखिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

क्या हर पके लांब के भेल रानी में विभिन्न हर कार के कारों की परतों में देखी हैं? इन परतों को तरंत हुए एक चित्र बनाइए।

क्या जल नं कुछ नह अथवा जड़ी गहरे पत्तियों के दुल्ह अथवा जांहु अवश्य तेरत देखाइ दे रहे हैं।

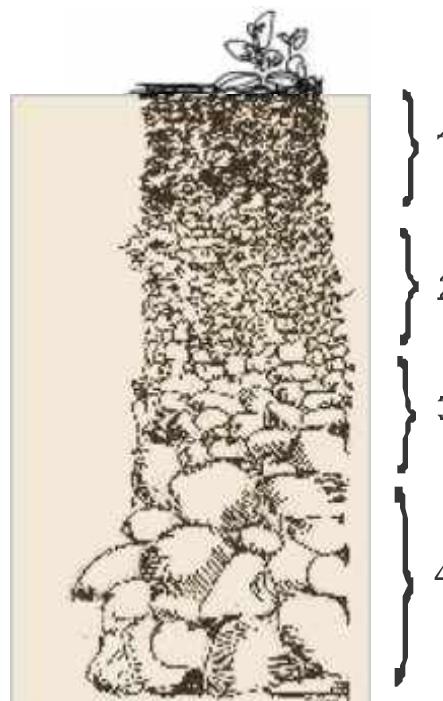
आइए यह जानने ला प्रयत्न करें कि जब आप मिट्टी छेपते हैं तो क्या हर स्तर पर निम्न एक लान होती है?

किसी इगारत की नीव खोदते रानाय, शहरों के किन रे अथवा वालाश खोदते रानाय किनारों की मिट्टी के लधाँकाट को देखिए। आपको मिट्टी की विभिन्न प्रकार की परतें दिखाई देगी। प्रत्यक परत गठन, संग, गहराई और रानायनिक राष्ट्र में भिन्न होती है।

हन रानान्धरः निट्टी की ऊपरी परत को देखते हैं। उसे लघु वली परत, हर संग की होती है, क्योंकि यह द्वूम्स और खणिजों से स्फूर्त होती है। इगुआ मिट्टी को उच्चर नं ८ के ऊपर पादयों के गोषण प्रदान करता है यह परत सानन्धत मृदु, जरग्र और अटिक जल को धारण करने पाले होती है। इसे शोर्मिट्टी कहते हैं और ये लोंगों की जड़ तूरी तरह से शोर्मिट्टी में ही रहती हैं।

शोर्म मृदा के नीचे की परत में द्वूम्स कम होती है, लेकिन खणिज अटिक होते हैं। यह परत रानान्धरः अटिक कठोर के र अटिक धनी होती है। इसे गध्य परत कहत है।

हेतरी परत जा दरारों और वितर मुक्त चट्टानों के छोटे छेलों से बनी होती है। इस परत के नीचे आधर रेल होता है, जो कठोर होता है और इस कुदल से खोदना कठिन होता है।



नित्र 13.2 मिट्टी की परतें

13.3 मिट्टी के प्रकार

अब हन यह जानने का प्रयास करें कि क्या सभी निटेट्यं एक स्मान होते हैं।

किसी मिट्टी में बालू और चौकनी मिट्टी का अनुपात उस मूल चट्टान पर निभर करता है, जिसके उत्तरांश कण होते हैं। मिट्टी में पाये जाने वाले वट्टान के कण के उत्तर पर मिट्टी के वर्गीकृत किंवद्दन होता है यदि मिट्टी में बड़े कणों का अनुपात अधिक होता है, तो वह बसुई मिट्टी कहलाती है। यदि चूहम लग्नों का अनुपात अपेक्षाकृत अधिक होता है, तो इसे चिकनी मिट्टी कहते हैं। यांते बड़े और छोटे कणों की जाता लग्नों सामान होती है, जो यह दोगढ़ मिट्टी कहलाती है।

निट्टी के कणों के आकार का सर्वल गुणों पर बहुत महत्वपूर्ण प्रभाव होता है। बालू लग्न अपेक्षाकृत छड़े होते हैं। आलू लग्न से एक पूज्ञरे से जुड़ नहीं जाते। जात: हनके जीव काफी रेखा स्थान होते हैं। ये स्थान नालू जो गरे होते हैं।

बालू के कणों के द्वारा के स्थान में ऐ जल की निकारी होती रहती है। अतः बलुई निट्री छल्की, प्रवातित और शुष्क होती है।

ठिकनी निट्री के काम यूक्सा (भोट) होने के कारण पश्चवर चुके रहते हैं और इनके बीच रिक्त स्थान बहुत कम हाता है। बलुई निट्री के विपरीत इनक लगाए जाने के सूक्ष्म स्थान में जल रुक जाता है। अतः ठिकनी निट्री ने वायु का होती है, लेकिन उस भारी होती है, जो के फलाने बलुई निट्री की अपेक्षा अधिक उल रहत है।

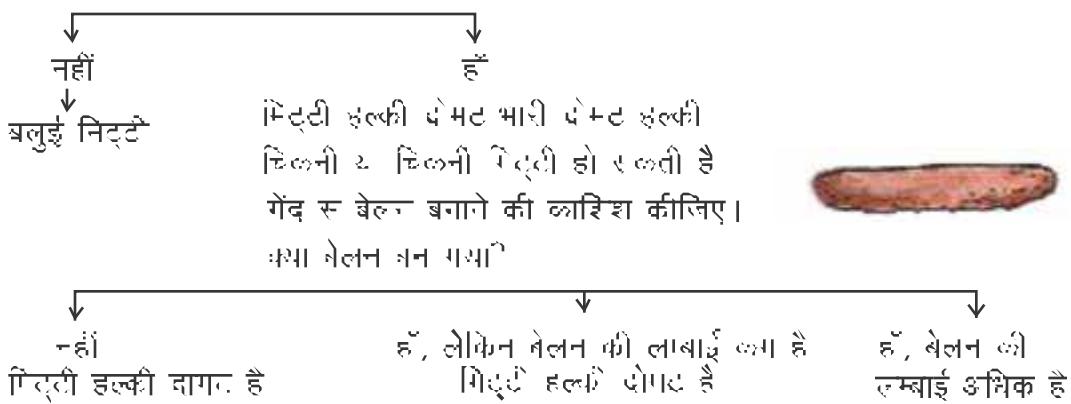
जादों का लगाने के लिए जबस अच्छी निट्री दुमत है। जो मूल निट्री में द्यूमस होती है। इस प्रकार की निट्री में जादों की वृद्धि ले लिए दृचित मात्रा में जल धारण क्षमता होती है। व्यापारी प्रकार की निट्री रेटेशन रेटिले ८८% तक तूर्हियाँ होती हैं जो ५०% हैं? इसको यथा करने के लिए एक क्रियाकलाप करत हैं।

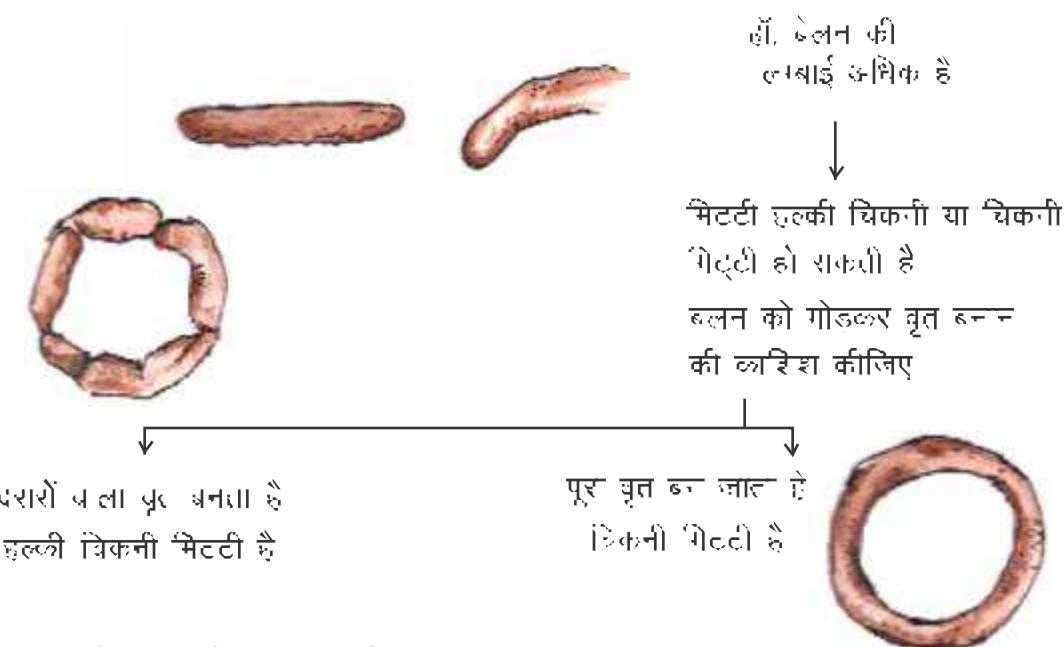
क्रियाकलाप 2

ठिकनी, दागा, और बलुई निट्री के नाम से उल्लेखनीय रूप से गुणी गर मिट्री लीजिए। इसमें स्थलबूँद, एथर, घस के हेन्डल उद्देश निकल दीजिए। उब इसमें जल छालकर गिल इए। केवल धूपाना जल उलें कि धूरारे निट्री का गेला हो जा रहे। लकिन यह भ्यान रहे कि चिमचिपा गहीं होना चाहिए।

निट्री से गला बनाने का प्रयास करें। किसी स्मतज सतह पर इस गले का एक बलन के रूप में बनाए। इस बलन से छर्ल बनाने का प्रयास कीजिए। इस क्रियाकलाप के मिट्री के अन्य नामों के राख दोहर इए। कोई निट्री किसा प्रकार की है, यथा इसका नियम इस आधार पर किया जा सकत है कि सस्त स्नचाही उकूते बनाना कितना सुविधालानक है?

क्या आरानी से गेद बन गई?





13.1 गिट्टी के गुण – गिट्टी में पानी

आप क्या क्रियाकाल में लेते गए दिन की देखभाव में किसी बदलाव नहीं होता है?

संभवतः आपने जाना हगा कि जमीन ऊपर की वायु चनचल हुए कम्फन कर रही है एता क्यों नहीं है? उसे इस क्रियाकलाप द्वारा नहीं दराका उत्तर जानने का त्रयारा करें।

क्रियाकलाप 3

एक परखनली लौजिए। इसमें थोड़ी मेटली हाईचर परखनली का एक छिपते से पलहन कर नम्बती से गम्भीर तरे परखनली के ऊपरी रोरे पर जानी की कृषि बूँदें देखाई दे रही हैं। ये पानी को बूँदें कहाँ से आईं?

इस क्रियाकलाप से हम जानते हैं कि यह जल की बूँदें निम्नों में अवशोषित पर्जने को दें।

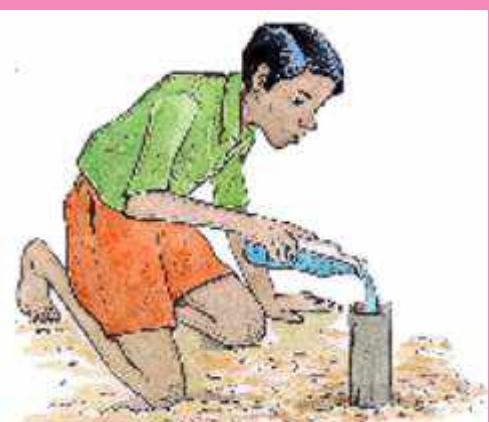
गर्ने देन्दै में निटटी से जल के वाष्णव के कारण ऊपर ऊरती जलवाष्ण बहु के अपेक्षाकृत सघन बना देती है। इसी गृष्म के प्रकाश के कारण निटटी के कृपर की वायु हाँ का बन करते हुए उमकीला दिखाइ पड़ती है

13.4 निटटी के गुण—पानी का अवशोषण

निटटी के गुणों को जानना के लिए एक क्रियाकलाप कीजिए निटटी की सतत पर 1 मीटर \times 1 मीटर क्षेत्रफल के लिएना कीजिए।

एक जगह कभी सड़क या घर की फर्श हो तब दूसरी जगह कोई लेता का स्थान हो।। देन्दै जाहां पर एक एक लील घर पन्ने झालिर। आन दोनों जगहों पर पानी का उचलाकर कीजिए। आप यायेगे कि सड़क या घर के फर्श पर छला गया पानी क्षेत्रफल की सीमा से बाहर बला गया जबके लेता में छला गया पानी अवशोषित हो गया।

आइए इसे समझने के लिए हाँ एक और क्रियाकलाप करें।



क्रियाकलाप 4

बस्ता ल सभी छात्र तीन समूह या दल में बँट जाएँ। आपको यह मालूम करना है कि किसी देन्दै पर स्थान पर पानी किन्तु तेजी से निटटी में से नीचे चल जाता है। इस क्रियाकलाप के लिए सभी दल जानने व्यापक पीटीसी उड़ान या डिब्बा लेकर उसकी तली को काट ल

शलग—अलग स्थानों पर जाहाँ के निटटी अलग—अलग प्रकार की है, पाईन की निटटी में 2 cm की गहराई तक बैस्ट कर लगा देना चाहप में दोरे—दोरे 500 ml पानी डालिए।

500 ml जल को पापने के लिए आप किसी भी 500 ml के व्याली बोतल का उपयोग कर सकते हैं। जब याइप में पनी झालगा प्रसरण करें तो उस समय को नोट कर लें। जब याइप का सारा जल नहीं छारा जावशोधित अर्थात् अंतायापिल हो जाय और प्रैपर की ली हो जाए तो तुम रामय

नोट करें। यह ध्यान रखें कि पाइप में पानी ढालते समय न तो छलके और न ही पाइप के बहर गिरे। उल के पैदली में अंतःच्चावित होने वाले न वाल समय के बीच वर अंतःच्चावण दर की गणना निम्न लिखित सूत्र से कीजेगा।

$$\text{अंतःच्चावण दर (निली निन्ट)} = \frac{\text{जल ली मात्र (ml)}}{\text{अंतःच्चावण अवधि (min)}}$$

जलाहरण के लिए नन लीजिए किसी मिट्टी में 500 ml जल के अंतःच्चावण में 20 मिनट लगते हैं, तो

$$\text{अंतःच्चावण दर (निली निन्ट)} = \frac{500 \text{ ml}}{20 \text{ min}} = 25 \text{ ml/min}$$

अपने दल हाई ऐएस में मिट्टी के नांदे में अंतःच्चावण दर की गणना कीजिए। अपने निष्कर्षों की तुलना अन्य दलों के मिट्टी के नमूनों ली अंतःच्चावण दर से कीजिए। मिट्टी के नमूनों को अंतःच्चावण दर के बढ़ते क्रम में व्यापरिधत्त कीजिए।

मिट्टी द्वारा जल का अवशोषण

उझाए थे हजारों का प्रयार करें कि बलूई मिट्टी, दोनट मिट्टी और घेकनी मिट्टी की समान गात्रा में व्यापार न द्रव्यगति का जल अवरोधित होता है? इसके लिए एक क्रिय कलाप करते हैं।

क्रियाकलाप 5

अलग अलग प्रकार (बलूई, दोनट एवं घेकनी) की मिट्टी के अलग-अलग कागज पर रख कर चूड़ लीजिए। प्रत्येक मिट्टी के शुष्क पान्डल का 50 ग्राम टैल लीजिए। उक प्लास्टिक ली कीप लेकर उसनं एक उन्ना कागज रख दीजिए तथा मिट्टी का नांद ढाल दें। किसी मापक में नापकर एवं लीजिए ओर विश्रान्तसार छोप्पर से बूँद-बूँद पानी मिट्टी पर ढालिए।

जल रहे के जास पर्ने एक ही जगह वर न जिरे। जानी तब तक ढालते रहो जब तक कि लीप के गीचे से पानी ढारा में बूने न ले। नापक में बवे दुए पानी की गत्रा के शुरू में ली गई एवं जनी की गत्रा में से छठा ले पता लगाये कि मिट्टी ने कितना एवं जनी सोखा लेया।



प्रिय 13.4 :
मिट्टी द्वारा जल का अवशोषण

इस लार्टेलाप के अन्त मिट्टी के शुष्क नाइटर के साथ दोहराइए जाना वा. १५५ के सभी प्रकार की गिर्दी नं पानी रखने की गाड़ी रान है?

परिणामों पर उन्हें नियो के साथ चर्चा की गयी है और निम्नलिखित छवियों का उत्तर दें। किस प्रकार के मिट्टी में जल आवश्योगण हमता अदृश्य होती है तथा किसमें तबस कन किस प्रकार की गिर्दी की अंतर्यामा दर राने अधिक है तथा किसकी रानरो कम। वर्षा झोने के ६-७ दिन बाद तालाब अच्छा कुर्चे के जल स्तर बढ़ जाता है। ऐसा किस कारण से होता है किस प्रकार की मिट्टी छोगे से कुर्चे ने जलदी ओर ज्वला जाना पड़ता है?

13.1 मिट्टी और फसलें

बिहार राज्य के विभिन्न हिस्से, (हवाओं) में विभिन्न प्रकार की मिट्टी पड़ी जाती है। कुछ हिस्से नं विकासी मिट्टी नाम जाती है तो कुछ में वोगट जबकि कुछ अंगरेज में बलुई मिट्टी पायी जाती है।

जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक जैसे {पर्यावरण, वर्षा, ताप, प्रकाश और आर्द्धप्रा} और मिट्टी के प्रकार सम्बन्धित रूप से किसी क्षेत्र विशेष में लगने वाली चर्चाति नहीं कहलाती किस विवरित करती है। यिन्होंने एवं दोमट मिट्टी दोनों ने गेहूँ, मक्का, चना, धान की छेती की जाती है। ऐसी मिट्टी की जल एवं रान क्षमता अलग होती है। जेव वर्षार्थी रोपांडी तथा अलगे जल एवं रान क्षमता वाली मिट्टी आदर्श होती है।

मसूर, असहर और अन्य काउंटी तथा आजू लै खती जमठ एवं बलुई मिट्टी ने की जाती है। मसूर एवं अन्य दो लों के लिए ऐसी मिट्टी की आवश्यकता है जो रोपांडी जल की निकारी आवानी से बचे रहे।

जाप अपने आरा-गारा के किरानों ने इहाँ की मिट्टी के प्रकार और उन इह जाने वाली जरालों के बारे नं जागकरी एकत्रित कीजिए उपर्युक्त जागकरी तालिका में लिखिए।

तालिका 13.1

क्र.स.	मिट्टी के प्रकार	उगाई जाने वाली फसलें
1	चिकनी	
2	जामठ	
3	बलुई	

मूदा अपरदन

यहन, यानी अथवा बड़े के द्वारा निट्रोजन की उपरै सतह का हटना अपरदन कहलाता है। पश्चिम के जलें दूदा को "जड़ू" रे बाएं रखती है। यादपौ की अनुभविति में निट्रोजन की जाती है। और वह पवन और प्रवाही ऊल के जाश छु जाते हैं। निट्रोजन का उपरदन मलस्थल अथवा घंजर तूंके जैसे रथानों पर अदृश्य होता है। जहाँ फैलता है तब उसका वनस्पति नहीं लगता है।

नए शब्द :

हूमस – Humous अतः चाषण – Infiltration

जल धरणा क्षमता Water holding capacity

अपरदन Erosion

आर्द्रता – Humidity

हमने सीखा

- निट्रोजन के लिए महत्वपूर्ण है
- निट्रोजन विनेन्ज प्रकार की होती है, चिकनी, दास्ट, बलूँ।
- विभिन्न प्रकार की निट्रोजन में जल की अंतःसाधारण दर भिन्न-भिन्न होते हैं।
- यह दर विविह निट्रोजन में स्बसे अधिक और चिकनी निट्रोजन में स्बस कम होती है।
- विभिन्न प्रकार की निट्रोजन की जलधारण क्षमता अलग अलग होती है।
- चिकनी निट्रोजन की जलधारण क्षमता सबसे अधिक होती है
- निट्रोजन आगे जल को रोके रखते हैं यिस निट्रोजन में गमी कहते हैं। निट्रोजन की जल को रोके रखने की क्षमता योनिन फरलों के लिए नहीं है।
- चिकनी निट्रोजन का उपयोग बर्न, खिलौनों, मूर्तियों को बनाने के लिए किया जाता है।

अभ्यास

1. राबरो उपयुक्त उत्तर को चिह्नित कीजिए।

. जल धारण क्षमता राबरो अधिक होती है।

(क) दोमढा मिट्टी नं

(ख) चिकनी मिट्टी गें

(ग) बलुई मिट्टी नं

II. धान की फसल के लिए उपयुक्त मिट्टी है।

(घ) बलुई मिट्टी

(ङ) केवल दोमढा मिट्टी

(ँ) चिकनी रव दोमढा मिट्टी

(ः) केवल चिकनी मिट्टी

III. निम्न प्रकार की मिट्टी में उत्तर सावग द्वारा राबरो उत्थेत होता है।

(क) निकनी मिट्टी

(ख) दोमढा मिट्टी

(ग) बलुई मिट्टी

(घ) चिकनी एवं दोमढा दोनों।

2. मिट्टी का नियमित निरस उत्तर होता है? समझाइए

3. बलुई मिट्टी, दोमढा मिट्टी वा चिकनी मिट्टी में अनार उत्थेत होते हैं।

4. अंतर्राष्ट्रीय द्वारा ज्ञाप यथा रमश्तो है?

5. जल दूरपा क्षमता एवं आपका क्या अभिन्नता है?

आंतरिकायग द्वारा उत्तर जल दूरपा करने के द्वारा ज्ञार होता है?

6. सम्झौता कि मिट्टी के अवरदन तथा निम्नटी प्रदूषण के किस प्रकार रोका जा सकता है?

अध्याय 14

पौधों में संवहन

आपने पौधों को पानी न ला होना या किसी को पानी न लते देख होगे। क्या अबने कभी साचा है जौधों में जागी क्यों डाल जाता है? यदि सजमे पानी न ला जाए तो क्या होगा?

प्रश्न यह है कि पोधे जल का अवशोण लस करते हैं? आइए इसे उन्होंने लिए एक क्रियाकलाप लखते हैं।



क्रियाकलाप 1

दो नग्हे जौधों को ज़हर सहित सावधानी से उखाड़ लीजिए। एक ले ज़हर लाटकर हाथ दर्दनिए। अब दूसरे को दो पंचे से भर अलग—अलग गिलास में छाल दीजिए। कुछ रामय न दे देने में वसा कुछ अन्तर पाते हैं अब उन्हें कैरें।

पौधों की जड़ों में धागे जैरी रखना "मूँह रोग" होता है। वही फूल रोग गृहा में उपस्थित जाल का अवश्यण करते हैं।

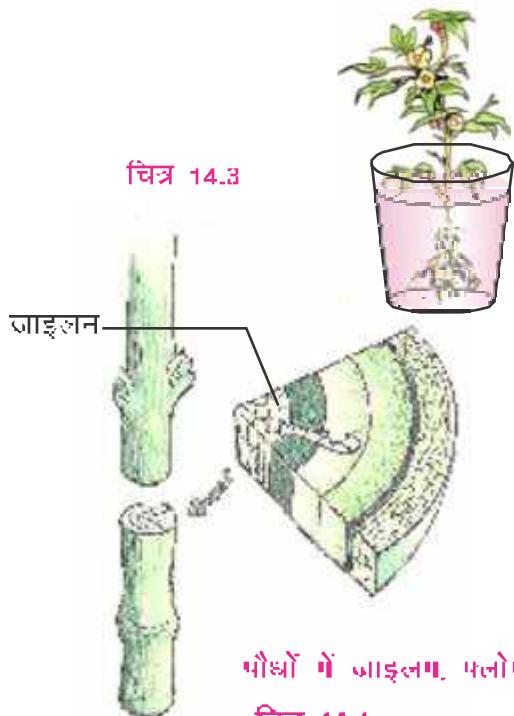
अब बित जाल जलियो तक लस पहुँचता है?

क्रियाकलाप 2

ज़हर सहित दो छात पैम्बे उखाड़िए ध्यान रखे ज़हर का स का अतिग्रस्त हा रुबर कहें इसे थाल किए उनने मेटटी कन से कम लगती है। अब दो गिलास लं जैला उधा भाग पंचे से नरा हे। एक में लाल रंग लालकर पानी को रंगीन करा लीजिए। दूसरे बाद दोनों पौधों को अलग अलग गिलास ने रख दीजिए।

दे—तीन धंटे के बाद पौधों के तानों को उत्तेजित रो स्नुप्रसरण इवं अनुदैर्घ्य काट कर अपलोकन की जे है क्या (b) का पेचा में कुछ संगीन धब्बे दिखाई है? ऐसा क्यों हुआ? क्या (b) का उत्तेजित में कुछ आन्तर पाते हैं? हैड टोस से भी अवल कर कीजिए। नूब रोम जल और जल में घुल खागों व पदार्थ का अन्तर बना करते हैं उवशोषण के बाद जल में और परियों का लैसे पहुँचता है?

चित्र 14.3



चित्र 14.4

पौधों के संवहन उत्तराः

जाइलम (जल + खनिज लवणों का सघन)

खलोएगा (गोजन के संग्रह)

पौधों में पुष्टि के लिए जल एवं खनिज पदार्थों के अतिरिक्त यह भोजन की भी आवश्यकता होती है? गोजन का निर्माण पौधों के किरं अंग में होता है? किर पौधा इस गोजन का क्या करते हैं? पौधों में विभिन्न प्रकार की जौद कियाए होते हैं ये क्रियाएँ पौधों के विभिन्न भागों न होती हैं,

जल एवं जल में पुलगार्डील प्रवक्त तत्त्व तक ले जाने के लिए पौधों में पाहुन्च वाहिकाएँ होती हैं इन्हें वाहिक उद्घारा संक्षेप की क्रिया होती है। ये वाहिकाएँ क्या होते हैं?

इनकाएँ द्वितीय त्रकार की कोशिकाओं एवं मिल्लर संवहन उत्तर (Conductive tissue) का निर्माण करती हैं जल एवं खनिज पदार्थों को परियों तक ले जाने के लिए पौधों के उन्नों में जाइलन नामक (Xylem) उत्तर होते हैं। जाइलम, नालेहों का लगातार पतल स्तंभ (Column) बनाता है जो जल, ताने एवं पर्यावरण का फैलावता है।

जड़ों जल एवं खनिज पदार्थ तथा जल की संवर्धन के लक्षणकर्ता होते हैं, जल एवं खनिज पदार्थों के संस्थापन वाहन उत्तरांश द्वारा होता है। उसी प्रकार परियोग के जल के संस्थापन के लिए दूसरे तरह ली वाहिका फल इन होती हैं जो संवर्धन उत्तरांश के अपेक्षित भौमिका को देखें तभी उन्हें उत्तरांश के नहुं बताती हैं।



चित्र 14.5 पौधों में वाष्परूपर्जन

वाष्परूपर्जन

हम जल चुके हैं कि पौधे जल का अवशोषित कर परियोग तक पहुंचते हैं। लेकिन आप जो जल हैं कि इसके अवशोषित जल का उपयोग पौधे जल के लियाँ जाते हैं करते हैं? अतिरिक्त जल का लचाक द्वारा इसके उपयोग करते हैं।

प्रक्रियाएँ - 3

जलते ही लगे पौधे को ऊब्जी परख रखिए लंदौ/लीन बढ़ाएं ताकि अवलोकन करें। मॉर्टेशन की धैर्यी की भीतरी सतह पर क्या जल की कुछ बूनदें देखाई देती हैं?

जो अपरेशन करते हैं?

जड़ों द्वारा अपशेषित जल का कुछ भाग जैव अवृत्ति के लिए उपयोग होता है तथा कुछ भाग जल उपयोग नहीं हो जाता है। यह अतिरिक्त जल परियोग में उपयोग करने वाले छिप्पों द्वारा जल (Stomata) कहते हैं के द्वारा जाए जल के लिये उत्सर्जित हो जाता है। याप के रूप में परियोग से जल का उत्सर्जन वाष्परूपर्जन (Transpiration) कहलाता है। जापानी वर्षने पर वाष्परूपर्जन की क्रिया तीव्र हो जाती है।

यदि किसी पौधे ने वाष्परूपर्जन तेजी से हो तो उस गैझे का लक्ष्य होगा?

वाष्पोत्तरार्जन को प्रगावित करने वाले कारक

सूर्य : दिन में वाष्पोत्तरार्जन की दर बढ़ जाती है क्योंकि उधर खुले रहते हैं। जबकि सूर्य की अनुपस्थिति में रन्ध बन्ध हो जाते हैं रात में वाष्पोत्तरार्जन की दर कम हो जाती है।

तापमान : गमियों में तापमान के बढ़ने से वाष्पोत्तरार्जन जी दर बढ़ जाती है जबकि जड़ों में कम रहता है।

हवा : हवा की बहने की दर बढ़ने से वाष्पोत्तरार्जन जी दर बढ़ जाती है।

आम्रपाणी : हवा में कम क्षुद्र बहने से वाष्पोत्तरार्जन की दर घट जाती है।

क्या अपने ध्यान दिया है कि इनके कारणों से गीले कपड़े भूजली रुख छाट हैं और ऐसा क्यों हाट हैं और यह वाष्पोत्तरार्जन की किस तरह संबंधित है?



प्रारूप शब्द :

उत्तराक	Tissue	गोशिका	Cell
जड़ इलाना	Xylem	फ्लोएम	Phloem
मूलरोन	Root hair	रांचहन	Transportation
वाहिका	Vessel	रद्दे माटा	स्टम्पा
वाष्पोत्तर जन्म	Transpiration		

हमने सीखा

✓ मिट्टी में उपस्थित जल एवं खगित्र एवं धार्थों का उवशोषण मूलरोना द्वारा होता है।

✓ जल, खगित्र पद्धति एवं नोतन का पौधां का विभिन्न अंगों तल पहुँचना संबंधित कहलाता है।

- ✓ जल एवं खनिज पदार्थों को गौधों के चिन्ह अंग तक ले जाने वाला संबंध उत्कृष्ट जाइलन है।
- ✓ गतियों से भोजन का संबंध पौधों के विभिन्न अंगों तक प्लोएन नामक उत्पाद द्वारा होता है।
- ✓ अपशासित जल का बुछ भाग दम के रूप में गतियों में से जाने वाले स्टमाटो के द्वारा उत्पादित हो जाता है।
- ✓ वाष्णव के रूप में अनशोषित जल का उत्पादन वाष्णोसर्वार्जन कहलाता है।

आवयास

1. सिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

- (i) पौधों में जल एवं खनिज पदार्थों का विशेषण ले द्वारा होता है।
- (ii) जल एवं खनिज पदार्थों का संबंध उत्कृष्ट द्वारा होता है।
- (iii) गौड़ों ने नियन्त्रण के संबंध के लिए नामक उत्कृष्ट होने हैं।
- (iv) दम के रूप में पत्तियों से जल का उत्पादित होना कहलाता है।

2. पौधों में जदाधारों का संबंध क्यों आवश्यक है?

3. जाइलन तथा प्लोएग उत्पादों के क्या कार्य हैं?
4. वाष्णोसर्वार्जन से क्या संबंध है? क्या पौधों में यह किया जाता है?
5. एक उपयोग द्वारा बताइये कि वौह जल का संबंध करते हैं।

परियोजना कार्य

उपरी विषय में जाकर अपने एग्री हाई एडमिनिस्ट्रेशन का लोगोंका कर्तव्य कीजिए। पौधों के अनुभव एग्री हाई एडमिनिस्ट्रेशन के कारणों पर चर्चा कीजिए।

अध्याय 15
जीवों में श्वसन



हन राखी दौरा लेने और छोड़ने हैं यदि कूप राहर लेना और छोड़ना बंद कर दें तो क्या होता?

क्रियाकलाप : उपना नाक और टुँड बंद करें और धूली में रागय देखने के लिए दूसर साथे से कहें। कितने दर हज साँस रुक सका? इस क्षण नने क्या अनुभव किया?

ਦੂਜਾ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੋਈ ਲਾਗਲੀ ਸੁਧਿ ਵਾਲੀ ਰੋਜ਼ਾਨੀ ਰੋਕਾ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

८८. आपको मालूम है एक रामान्य व्यक्तिपा एवं फ़िनिट किरानी द्वारा बाँधे लेता है? उल्लङ्घन दखते हैं।

क्रियाकलाप 1 सालिका 15.1

छत्र का नाम	1 निट में लिए गए सॉसों की संख्या

अब जब हन कोई शारीरिक लड़ करते हैं तोसे होड़ते हैं या कसरत करते हैं तो क्या शौशा लेने की दर सामान्य रिथ्रियों की तरह ही होती है? पता लगायें और ऐसी क्रैचैन क्वैचैन जी रिथ्रियों हैं जब जॉइन लेने ली दूर बढ़ जाती हैं?

तात्त्विका 15.2

क्र.	विवरण	सॉस प्रति निकाट		
स		विशाल में दलने के बाद	10 निकाट तक	100m तक होने के बाद

अपने देखा कि तो जलने वा दौड़ने पर रोका की तो हृदय जली है। ऐसा क्यों होता है? रोका लेने और छाड़ने के क्रम में अपन सदर और बह की तिकोन्यन से दखल, फिर छुटा, बिजली तथा उच्च बन्धुओं की आरध्यन दौड़ाएँ और प्रक्षण लगे के उसमें सदर आर वक्ष की गति किस प्रकार होती है।

हन नाक या मुँह से सांस लेत हैं और छाड़ते हैं व्या आपको पता हैं तांस नं कौन से हवा प्रयुक्त होती है? और जो हवा बाहर निकलती है उसमें चिक्का गैर की अधिकता होती है? रोका लेने और छाड़ने में किस बहसी अंग का उपयोग किया जाना चाहिए? ऑक्सीजन युक्त हवा शरीर के अन्दर ले जाने की क्रिया इन्हलेशन (Inhalation) तथा काबंग डाइऑक्साइड युक्त हवा के शरीर से बाहर निकालने की क्रिया एक्स्हलेशन (Exhalation) कहलाती है। इच्छवर्त से सत्तर्विंशति हवा में O_2 की मात्रा कम व CO_2 , और वायर की मात्रा ज्यादा होती है (अन्तर्वर्तन नियन्त्रित हवा की तुलना में)

प्रश्नावली १५-२ इच्छवर्तन में निकली गैरा का परीक्षण करें?

एक गरखनाली नं चूंचे का पन्नी लेकर एक नली छालकर उत्तरें कूले कुछ देर कूकने के बाद घूने के पन्नी का प्रेषण करें वे रुग्ण बदल जाता है? देखने कि चूंचा पानी का संतुष्टिया हुआ है।

अब जरा साथे उन्तर्वर्तन के लिए ऑक्सीजन कहाँ से ले लें? रुग्ण करें प्रकाश रंश्लेषण की क्रिया नं क्या होता है?

प्रकाश रंश्लेषण द्विया के फलरवर्क्ष आकरीजन नुच्छ होता है जिसका उपचार स्वन्न नींव करते हैं और CO_2 युक्त करते हैं जिसका उपयोग पौधे भोजन वाग्ने में लगत है इस प्रकार उत्तरावर्तन में आकरीजन (O_2) तथा काबंग डाइऑक्साइड (CO_2) की नियन्त्रित होती है।

जीवों को जीवित रहने के लिए बहुत से कार्य जरूरी हैं। कार्य करने के लिए जीवों की उच्चशक्ति ज्ञात होती है। पढ़न, सोने, चलने यहाँ तक कि उठन करने के लिए भी जीवों की ऊर्जा जड़ती है। इसके अतिरिक्त उत्तर कौन-कौन से कार्य हैं जिनमें ऊर्जा उच्चशक्ति है? कार्यों की एक सूची बनाइं।



चित्र १५.१
इच्छवर्तन में निकली गैरा का परीक्षण

कार्बो की शूनी

(1) वैद्य	(2)	(3)	(4)	(5)
-----------	-----	-----	-----	-----

यह उच्च लहानी से आती है? आपके माता-पिता और भौजन करने के लिए उन्हें कहाँ रहते हैं? कभी उपरा साचा? भौजन में उच्च संग्रहित रहती है जो जैव रसायनिक (Biochemical) अभिक्रिया 'श्वसन' (Respiration) के द्वारा भौज्व पदार्थों के रसायनिक अवघटन (Decomposition) के परिणामस्वरूप उच्च गुण होती है। इसी उच्ची के उपयोग जैव आपने सन्ति प्रकार के कार्बो के लिए करता है।

इस ग्रन्थार हम देखते हैं कि सास लेना (या छाड़ना) और श्वसन की व्रक्रिया एक नहीं है। सास लेना हमारा का शरीर में आपने नन की क्रिया है (याने मनुष्य में नाक से अलग तक और वापर काढ़ रु नाक तक) जबकि श्वसन शरीर के सिकाओं में उपलब्ध ग्लूकोज अणुओं का रसायनिक अवघटन (Decomposition) है जो ऑक्सीजन (O_2) की उपस्थिति नं होता है।

ग्लूकोज अणुओं के अवघटन के उल्लंघन CO_2 और जल प्राप्त होते हैं तथा उन्होंनुक्त होते हैं। इसी उच्ची का उपयोग जैव अपने कार्बो के लिए उपयोग करते हैं।

आपके उच्च श्वसन (Respiration) वाले अन्तःश्वसन एवं उच्चश्वसन के साझे हैं।

अन्तःश्वसन एवं उच्चश्वसन (Breathing)	श्वसन (Respiration)
1. यह द्वितीय क्रिया है जिसमें ऑक्सीजन (O_2) अन्तःश्वसन और कंबन लड्डांकसाइड (CO_2) उच्चश्वसन होता है।	1. यह जैव रसायनिक (Bio-Chemical) क्रिया है जिसमें ग्लूकोज ऑक्सीजन होकर कंबन लड्डांकसाइड (CO_2) और जल (H_2O) प्रेरणा है एवं उच्ची उपरा होती है।
2. यह कोशिकाओं के बहर लोनेवाली क्रिया है।	2. यह जोड़ी लड़ी के अन्दर लोनेवाली क्रिया है। इसालिए इसे कोड़ी कीय श्वसन (Cellular respiration) भी कहते हैं।
3. इस क्रिया में उच्ची मुक्त होती है।	3. इस क्रिया में उच्ची मुक्त होती है।
4. इस क्रिया में इंजाइम (Enzyme) के सहभागिता नहीं होती है।	4. इस क्रिया के गिरणमान में इंज इंज (Enzyme) की राहभागिता होती है।

एन्जाइम (Enzyme) वह एक प्रबलार का प्रोटीन है जो जैव सार के निकाले को उपयोगिता करता है तथा अभिक्रिया का नियंत्रित करता है

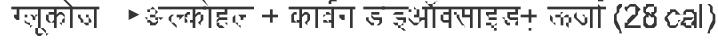
क्या श्वसन के लिए ऑक्सीजन (O_2) आवश्यक है? जरा सोचिए क्या होता है जब भैंजन के बदलानी का बीते है?

वास्तव में श्वसन की क्रिया (O_2) ऑक्सीजन की उपर्युक्ति तथा अनुपर्युक्ति होनी पर्याप्त है ताकि जब ग्लूकोज का अधारण ऑक्सीजन की सपर्युक्ति में होता है तब इस प्रकार के श्वसन ऑक्सी श्वसन (Aerobic respiration) कहलते हैं औक्सी श्वसन के कलरेट्स (CO_2) कार्बन डाइऑक्साइड H_2O (जल) तथा ऊर्जा नुस्खा होती है



इस प्रकार का श्वसन सच्चवर्गीय दैध्य तथा जननुआंश में है।

ओक्सीजन की अनुपर्युक्ति न रखता तो ग्लूकोज का अधारण अनोक्सी श्वसन (Anaerobic respiration) कहलता है इसमें ग्लूकोहल के कलरेट्स अल्कोहल, कर्बन डाइसेक्टाइल तथा ऊर्जा प्राप्त होती है।



यह क्रिया क्रियन (fermentation) कहलता है।

मुख्य रूप से इस प्रबलार का श्वसन अधिकतर सूक्ष्म जीवों तथा जैस एंड्रोनीबा, नोल कुर्गि तथा जैवाणुओं में है।

इह भी जानें

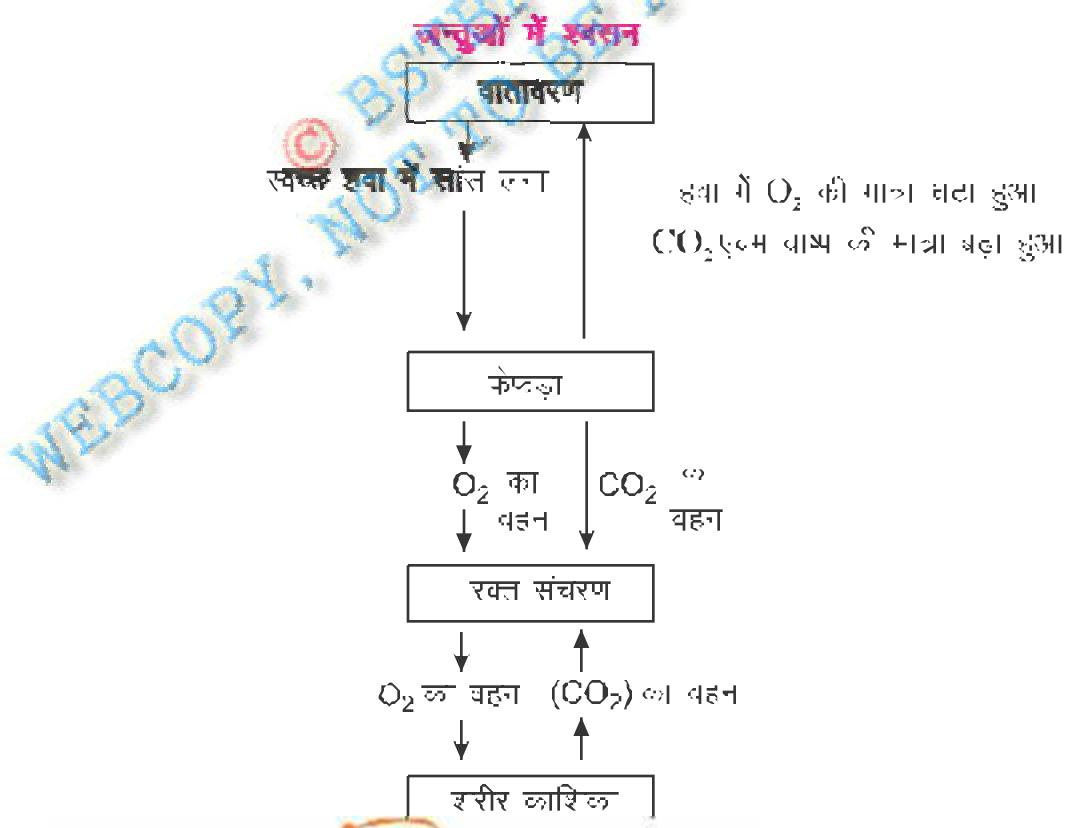
यीस्ट एक कार्बोकाय सूक्ष्मजीव है जिसमें अनोक्सी श्वसन को किया होता है और इसाइल अल्कोहल बनता है ऐसे का प्रयोग अंग्रेजी शरब (Wine, Beer) तथा बैकरी, बिस्कूट उद्योग (baking Industry) नं होता है।

ओक्सीजन की अनुपर्युक्ति में ग्लूकोज का अल्कोहल में अधारण क्रियन (Fermentation) कहलते हैं।



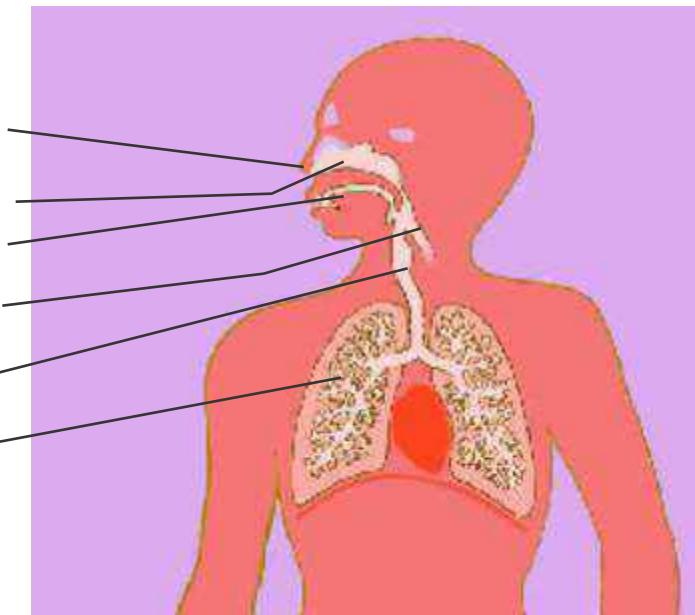
क्या हन ऑक्सी श्वसन और अनॉक्सी श्वसन के अंतर को बता सकते हैं?

ऑक्सी श्वसन	अनॉक्सी श्वसन
1. ऑक्सीजन (O_2) की उपलब्धता ने होता है।	1. ऑक्सीजन (O_2) की अनुपस्थिति ने होता है।
2. लूपोज फूर्मले कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) तथा जल (H_2O) ने आक्सीजन से छीते हैं और अधिक ऊर्जा मुक्त होती है।	2. लूपोज इथाइल एलेमेन्ट तथा CO_2 में दूँदता है और कन कर्जा मुक्त होते हैं।



15.2 मानव में श्वसन

आपके सब हम श्वसन की ओर जिएं जाने। नासा श्वास क्रिया में कई अंग यान लेते हैं।



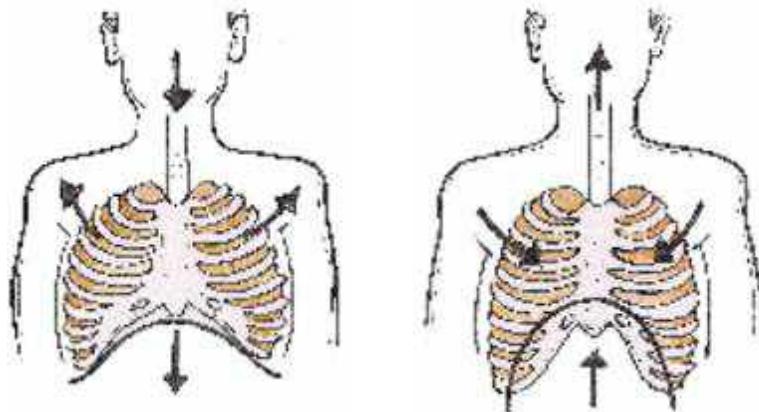
चित्र 15.2
श्वसन क्रिया में
भाग लेने वाले गुण्य अंग

चित्र में इन अंगों को देखें। श्वास क्रिया में याग लेने वाले अंगों की सूची दी रखी गई है।

तालिका 15.3
श्वसन क्रिया में भाग लेने वाले अंग

श्वास क्रिया में भाग लेने वाले मुख्य अंग हैं—नासाप्लाट, नासामुह, मुख गुहा, ग्रनी, श्वासनली, कोफ़्था के तौर पर।

अब हम लोग जानें कि नासा लेने और छोड़ने की क्रिया इन अंगों द्वारा किसी साधन से होती है? सामान्यतः हम लोग वातावरण से ऑक्सीजन युक्त हवा नासाद्वारा से ग्रहण करते हैं जो नासा गुहा से होते हुए श्वासनली से होकर हमारे कोफ़्था में आती है। कोफ़्था एवं मुह ने ऐसा होते हैं कि नासा गुहा का आधर ब्रह्मण करने के लिए एक प्रशीय परत जायक्रम (Diaphragm) होती है।



वित्र 15.3

(इनासेशन) के समय पर लेयॉं ऊपर और नाहर की ओर गति करती हैं इस द्वारा अथाफ्रान नीबो की ओर गति करता है जिस कारण वक्ष गुह वा आयतन बढ़ जाता है और दूसरे फेफड़ों गे प्रवर लग जाते हैं। सच्छब्दन (Exhalation) ने एसलेयॉं नीच अन्दर के आर आ जाती है जबके अथाफ्रान फेफर अपनी चूर्ण (खेड़ी) में आ जाता है इस प्रकार हम देखते हैं कि कैरो हमारा वक्ष केलता और सिकुड़ता है



वित्र 15.4

क्रियाकलाप 3

अन्तःश्वसन एवं सच्छब्दन को समझने के लिए एक प्रयोग कीजिए।

बोतल का एक वारबरी बोतल तें, इसकी पेंदी को नोट इस में काटकर अलग ले लीजिए।

बोतल के मुँह से लग ढक्कना नं छेत लरें और उसमें देकर कलग जिराके घोनों रिहों के रख दग पर खखल लगने के लिए का ह जाए उसे छेद्युक्त ढक्कना में इत्त प्रकार अलैं कि बेलन वा आइ थाम बोतल के अन्दर रह जाके।

बला (कलम) के अन्दर बाले सिरे पर एक छोड़ा बैलून कास्टर ढंग है। एक बड़ा बैलून को बाले के नियंत्रण करें तो ऐसे ही क्रांति जाँच ली जाएगी।

कलम लग डकलन से बोतल के नुस्खे ज्ञान कस जाएगा। मौन से डकलन के ऊपरी भाग को बायुरुक्त कर दें ताकि वह इसी हवा के अन्दर न जा। ताकि

बोतल के नीचे लग बैलून का नीचे की ओर खींच और अन्दर बाले बैलून का अवलोकन करने क्या होता है? अब नीचे लैं और खींचे गई बैलून का छोड़ दून। अन्दर के बैलून में आए परिवर्तन को देखें, क्या होता है। अब नीचे लैं तभी बैलून को बोतल के अन्दर उतारकर देखें कि अन्दर के छट बैलून पर क्या प्रभाव पड़ता है? यह क्रिया बार-बार की जा सकती है।

इस प्रकार ये हमाने जाना कि अंधारश्वरान एवं लकड़श्वरान के द्वारा हमारे जेफले किरा त्रकार फैलते और स्थिरता होती है।

उगी जीव वरिंगे रो ऑक्सीजन (O_2) ग्रहण करते हैं तथा कार्बन दिऑक्साइड (CO_2) का त्वाम करते हैं। इनीहा ऑक्सीजन के शिक्षीय श्वरान (Cellular Respiration) की क्रिया में काम आता है। इश्वरान को किया ऑक्सीजन (O_2) के संस्थिति में अनक इन्जाइमो (Enzymes) लैं र जायता रो कई चरणों में लापन होत है। इसके शरीर के विभिन्न भागों की कोशिकाएँ में ऑक्सीजन पहुँचाने वाले द्वारा हैं। ऑक्सीजन का गठन लाल रक्त कोशिकाओं में जाये जाने वाले चर्णल (Pigment) हीमोग्लोबिन (Haemoglobin) के हारा हुत है यह ऑक्सीजन से स्फुट हाल्टर ऑक्सी हीमोग्लोबीन (Oxyhaemoglobin) बनाता है और ऑक्सीजन बोगेन के शिक्षाओं में निर रहे जाता है। मुन के शिक्षाओं रो हीनोलोगीन, कार्बन बैड्झऑक्साइड से सम्बद्ध होकर लाले कर्ता-हीनोलोबीन बनत है।

हीमोग्लोबिन + ऑक्सीजन \rightarrow शिक्षी हीमोग्लोबिन

Haemoglobin + $O_2 \rightarrow$ Oxy haemoglobin

हीमोग्लोबिन + कार्बन लापआक्साइड \rightarrow कार्बोफ्लॉ हीमोग्लोबिन

Haemoglobin + $CO_2 \rightarrow$ Carboxyhaemoglobin

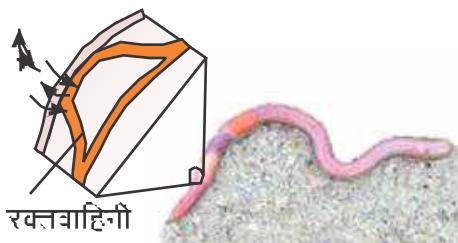
इस CO_2 को बहर निकालन के लिए रक्त CO_2 को एफक्लॉ लक लाता है जहाँ से CO_2 नार द्वारा रो नाहर निकाल जा जाता है।

गय, नद्दल, छिपकलौ, मुर्मी आदि जननुओं की वक्ष गुहाओं में फोकड़े हात हैं क्या अन्य जननुओं में भी फोकड़े होते हैं? इन्हीं सूची बनाएं।

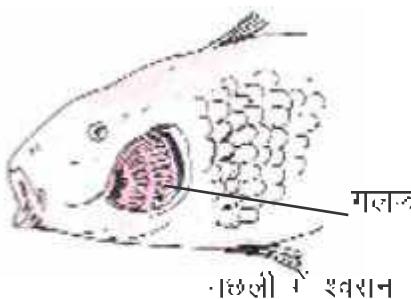
पालिका 15.4

- 1 2 3
 4 5 6

15.3 अन्य जन्तुओं में श्वसन



केचुर में त्वचीय श्वसन



चित्र 15.5

गलकड़ा

मुख में श्वसन

जमी जन्तुओं ने श्वसन किया होता है परन्तु उनमें श्वसन के अंग भिन्न रूप होते हैं। जैसे अमीव और पारानैरोग्यमें गैरों का ३-४-५ दान शरीर की सतह से प्रेरण हो सकता है। जबकि बहुलारिलैट जन्तुओं में नैसों का आदान प्रदान त्वचा की सतह होता है जैसे केंचुआ। इसे त्वचीय श्वसन (Cutaneous respiration) कहते हैं। तेलचटे इव अन्य जीवों में श्वसन के लिए उनके शरीर पर ऐसे होते हैं जिसे श्वसन करते जाते हैं। इन्हीं जीवों की श्वसन करने के लिए उनके शरीर पर ऐसे होते हैं जिसे श्वसन करते जाते हैं। इसमें श्वसन के क्रिया कानूनों तथा त्वचा के द्वारा होती है। जलीय जीव जैसे मछली में श्वसन के लिए एक विशेष उंत गलकड़ा (Gill) होता है। इसरे उल्लेखनीय ऑक्सीजन श्वसन के लिए प्रयुक्त होता है तथा श्वसन के समर्थन CO_2 मुक्त होता है।

15.4 पौधों में श्वसन

एय आपने दुर्जुओं से सुना होग कि रात्रि में दृश्यों के नीचे नहीं सोना चाहिए यह सूर्योंस्त के बजे दृश्यों के नीचे नहीं छिट्ठा चाहिए। क्यों आपने जानने का प्रयत्न किया है कि क्यों नन करते हैं?

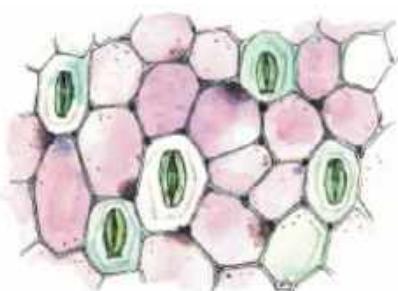
क्या उपने दिन में और रात्रि में दृश्यों के नीचे के बाहापरण के अनुनय किया है?

क्या पौधे जन्तुओं के रख संस्थ लेते हैं?

जन्तुओं की तरह पौधे भी सॉस लेते उधं छोड़ते हैं। पौधों में श्वसन क्रिया होती है क्योंकि हन्ते भी जीवित रहने के लिए विशिष्ट उत्तर की जीविक क्रियाएँ करनी पड़ती हैं। इन क्रियाओं के लिए

ऊर्जा की संवर्धनकरण होती है। पौधे नुस्खिता कौन सी जैविक क्रियाएं करती हैं?

पौधों में रॉर लेने पर्याप्त ऊर्जा के लिए जन्तुओं के वाहन उन नहीं होते बल्कि पत्तियों में पर्याप्त नेवाले रक्त (Stomata) से ऑक्सीजन (O_2) तथा कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैसों का विनियन होता है।



चित्र 15.5 पत्तियों में स्थ

पौधों में प्रश्ना जानकारी के लिए होती है। इसमें कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) प्रयुक्त होता है तथा अक्सीजन (O_2) वाहन गुकाहे जाती है। देख में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) तथा ऑक्सीजन (O_2) का अनुपात संतुलित रहता है। श्वसन की क्रिया प्रत्यक्ष द्वारा जन्तुओं के और पौधों ने होती रहती है।

व्या आपको मालूम है कि पौधे श्वसन क्षेत्र में किस प्रकार का अपयोग करते हैं? कौन सी तरीके श्वसन क्रिया में मुक्त होती है?



साथी में जब प्रकाश रांगलेषण की क्रिया नहीं होती है तो ऑक्सीजन (O_2) की गत वातावरण में कम हो जाती है तथा कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) का उपयोग नहीं होने से इसकी मात्रा बढ़ जाती है। ऐसे करण युक्तों के नीचे सैस लेने ने कठिनाइ होती है और वे लगते हैं।

यार्मी व्यों लगती है?

उत्तर - क्रेटर में बर्न डाइऑक्साइड के साथ ऊर्जा विटुए होती जिरारों वी के अनुभव होते हैं। पौधों के कोशिकाएँ जन्तु के कोशिकाओं ली तरह लुकोल अणुओं का अपघटन करती है। जिर से ऊर्जा मुक्त होती है।

क्या बीजों में श्वसन होता है?

क्या आपने बीजों से भरी बोरियो या अन्न भजारे ने उध लालकर देखा है उच अनुग्रह करते हैं आप गहूँ बान, बना आदि के बोरियों में हाँ लालकर देखें उच गर्माइट महसूस करते हैं एसा क्यों होता है?

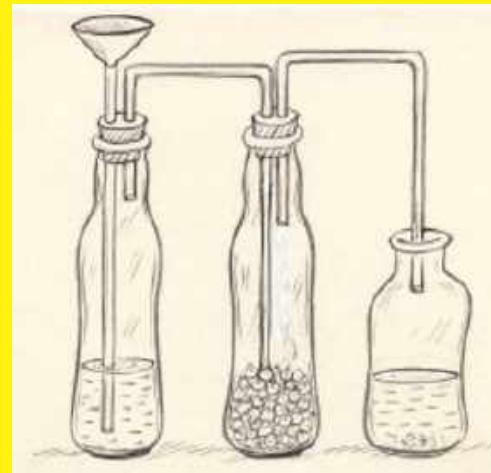
क्रियाकलाप 4

एवजन क्रिया में काबैन डइऑक्साइड गुरुत छाता है इसके प्रदर्शन के लिए डॉकर कुछ क्रियाकलाप कींगिए।

एक चौड़े मुंह के बट्टल लो उसके ढक्कन में द छिद्र इस प्रकार कींगिए कि एक में (लास्टिक) नली एवं दूसरे में सबर की नली लग ई ज साके सबर की नली का दूसरे रिसा वूने के पानी से भर छोटे बोतल में अतर तक झालिए ढक्कन की हवा पूर्णत वायुरुद्ध कर दीजिए।

क्रियाकलाप 4.1

अह बड़ बोतल में एनी गरं और ता मंदे के ह द चूने ल जानी का प्रेक्षण कींगिए।



वित्र 15.5

गीजों में श्वरान

क्रियाकलाप 4.2

बड़ी बट्टल स जानी निकालकर इसमें चूने के अंकुरित बीज आलिए डॉर पूर्ख की भाँधे लवक्षन बन्द कर वायुरुद्ध कर दीजिए। एक घंटे के बाद चूने के एनी का त्रेहण कोजेर्।

क्रियाकलाप 4.3

अंकुरित बीज (चना, मूंग) के स्थान पर कूजो पूर्ख कलेबों को बड़े बोतल में आलिए बदि क्रियाकलाप (2) स चूने ल जानी का रंग बदल गया तो ऊटी बोतल न साफ चूने का पानी नूर्म की भाँधे पर देंजे इन क्रियाकलापों स ल्या निष्कर्ष निकलत हैं?

१५ शब्द

श्वसन	Respiration	अन्त श्वसन	Inhalation
ऑक्सीश्वसन	Aerobic respiration		
उत्थापन	Exhalation	रथ्मा	Stomata
कार्यिक श्वसन	Cellular Respiration		
डायफ्रॅग्म	Diaphragm	फेफड़ा	Lung
आनॉर्बिक श्वसन	Anaerobic Respiration		
बीज	Seed		

उमने सीखा—

- १ सभी जीव सौंस लेते हैं। सूक्ष्म लोगों ने ऑक्सीजनायुक्त दृग का उपयोग करते हैं तथा कार्बन डाइऑक्साइड कुछ हवा का भी न करते हैं।
- २ सौंस लेने की क्रिया अनाश्वरान तथा छोड़ने की क्रिया उत्थापन कहलाती है।
- ३ ऑक्सीजन (O_2) की उपरियति में होनेवाली श्वसन, ऑक्सीश्वसन कहलाती है जबकि ऑक्सीजन (O_2) की अनुगस्तियति में हवाली श्वसन अनांकसी श्वसन कहलाती है।
- ४ अन्त श्वसन एवं सच्चाश्वसन एक यांत्रिक क्रिया है जबकि श्वसन एक जीव इसायनिक (Biological) क्रिया है। जिसमें ग्लूकोज ऑक्सीकृत होकर CO_2 , जल तथा ऊर्जा बेहुला करता है।
- ५ शारीरिक रासायनिक बदलने से श्वसन की जड़ बढ़ जाती है।
- ६ माथा, बकरी, गैरा, जैरो जीवों में श्वसन के संग मनुष्य के उमान ही होते हैं।
- ७ लेटुर में गैरों का निमित्तमय त्वं के द्वारा होता है पथ्या एवं लेयों में लफड़ों द्वारा होता है।
- ८ एक्टिव्स ने नहरे छिद्र होते हैं जिन्हें रथ्मा (Stomata) कहते हैं। इन्हें रथ्मों से गैरों का निमित्तमय होता है।
- ९ पौधों की कोरिल और ग्लूकोज का उच्चाटन अन्य जीवों जी तरह होते हैं।
- १० रात्रि में पौधे के नीचे नहीं सोना चाहिए

अभ्यास

1. सही उत्तर पर सही का निशान (✓) लगार्दे—

(म) अनुशंसा के बाब्यु प्राचीयों

- (i) शाहर की ओर गति करती है। (ii) नीचे की ओर गति करती है।
 (iii) ऊपर की ओर गति करती है। (iv) नीचे बिल्डिंग नहीं करती है।

(व) उत्तर पर साथु प्राचीयों

- (i) नीचे और उन्नदर की ओर गति करती है। (ii) नीचे की ओर गति करती है।
 (iii) ऊपर की ओर गति करती है। (iv) शाहर की ओर गति करती है।

(ग) इनमें से उत्तर के लिए अंग है—

- (i) कैफ़ा (ii) त्वचा (iii) श्वसन (iv) मालब़ा

(घ) ध्वनि के उल्लंघन से निकलती है—

- (i) दृढ़दृष्टि (ii) न झटके जन (iii) जौधे (iv) कार्बन डाक्टोकर इव

2. कॉलम A के शब्दों को कॉलम B के शब्दों से मिलान कीजिए—

कॉलम A

कॉलम B

1. रच्य

1. मछली

2. केप्टन

2. जौधे

3. गलवड़

3. कच्चड़ा

4. त्वचा

4. मनुष्य

3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

- (i) उत्तरश्वसन में गेस प्रयुक्त होता है तथा उच्छ्वसन नं
 निम्नके होता है
- (ii) कार्बन द इऑक्साइड धूने के बानी को कर देता है।
- (iii) जौधे जन के उपरियोग में होनेवाली श्वसन कहते हैं।
- (iv) अनोकरी श्वसन के अनुपरियोग में होता है।

4. श्वर न लेने प्रभार के होते हैं?
5. अनॉक्सी श्वसन क्या है?
6. श्वसन की ओर में ऑक्सीजन का नित्य बहाएँ?
7. अन्तःश्वसन तथा उद्धश्वसन में क्या अन्तर है?
8. जॉस्ट लेने छोड़ने (Breathing) एवं श्वसन (Respiration) में क्या अन्तर है?
9. ऑक्सी श्वसन तथा अनॉक्सी श्वसन एक दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं?
10. आपने परिवार के जद्यों की श्वसन दर मापे आर दर में अच्छर के कारण का पता लगाये।
11. यदि धरती से गौण को समाप्त कर दिए जाएं तो क्या होगा? क्षामें चढ़ा करें।

अध्याय 16

प्रकाश

आजने रात के अंधेरे में टॉवर का प्रदान किया हुआ। टॉवर से बोलनागे वली प्रलश के किरण पुंज को अनुशय देखा होगा। जैव, कार, बस, रलगाड़ी के हिंजाओं के फैलाइट से आते प्रलश के किरण पुंजों के से उपने देखा होगा। रंगबल: आपने से कुछ ने सर्कस द्वारा हवाई अड्डे के टॉवर की रूबरु छट के किरण पुंज को नहीं देखा



चित्र 16.1

यूपिलिङ ने द्वेषापूर्व 300 में इंडिया Optica लिखी, जिसमें प्रकाश के सीधी रखा ने गमन करने का ध्यान है।



प्रकाश सौदा रेत में नह बसती है। आपने बेचले कक्षा में मामवत्ती की लौ और पड़प से एक कियाकलाप लेटा था जिसमें पहले इक रीढ़ बाइप से और फिर दूसरे तुड़ पाइप से लौ की ऊर देखा था। तुड़ हुए बाइप से गांवती की लौ को क्या नहीं देख पाय था?



चित्र 16.3

चित्र 16.2 यह केट ललाप द्वारा है कि प्रकाश सीधी रेत में गमन करती है। क्या नह एक प्रकाश के पथ को गोल रूप करते हैं?

16.1 प्रकाश का परिवर्तन

जब प्रकाश के तीव्र दर्पण पर पड़ता हो तो यह छोटा होता है?

प्रकाश के पथ को मोड़ने की एक विधि यह है कि इसे किसी वस्तु ले चानकदार सतह पर डाल जाए।

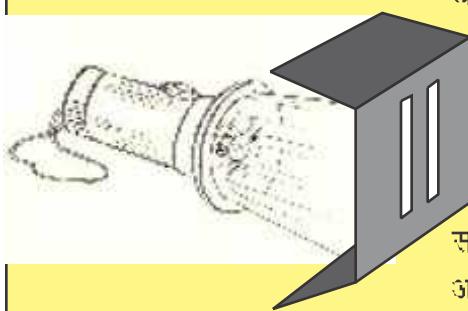
ऐसी दर्पण का चानकदार थाली।

दर्पण अपने ऊपर बढ़ने वाले प्रकाश के पथ को बेंध देता है दर्पण कार्य प्रकाश की दिशा में बदल व प्रकाश का परावर्तन कहलाता है।

क्या प्रकाश ल स्रोत की दिशा बदलन पर परवर्तित प्रकाश की दिशा में कोई परिवर्तन होता है? आइए, इसे जानने के लिए एक क्रियाकल प करें।

क्रियाकलाप-1

आवश्यक वस्तुएँ— टॉर्च, रानर ल दर्पण (जाइन) एक हड्डा डेला (भूते या किरी अन्य रंगवी का खाली डिक्क), कठोर स्तंभ का चाटं पेपर जिस पर रोने गहीन शिरियां लगने हों, लकड़ी का चिकना बोर्ड / डेस्क।



मित्र 16.4

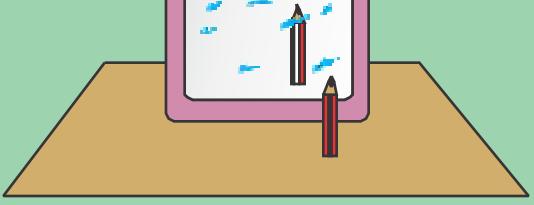
रानर ल दर्पण से
प्रकाश का परावर्तन

साधारणी टॉर्च का प्रयोग करते समय उमरे में हल्का अधेरा कीजिए। उन्धेहा सूर्य की केरण त्रुट कमरे में आ रही है तब उससे क्रियाकल प कीजिए।

एक टॉर्च लाइजिए। इसके कंच को चित्रनुसर ल ले रंग के चारों पेपर / कागज के टुकड़े से इस प्रकार ढकिए कि शिरियां कांच के सानन रहें। डस्क / (लकड़ी के चिकना बोर्ड) पर एक अन्य चाटं १५८ के एक ईंट कैलाइए। नारे पेपर पर रानर ल दर्पण को डिले के रानर उच्चाधिक रेखाओं में रखिए। अब टॉर्च साल कर इरियों से निकलने वाले प्रकाश की किरण त्रुट के दर्पण पर लालिए। त्रुट टॉर्च को इस प्रकार समायोजित कीजिए कि टॉर्च का प्रकाश उनके दर्पण पर एक छोटा बनाए हुए लगे। क्या दर्पण अपने ऊपर बढ़ने वाले प्रकाश की दिशा परिवर्तित कर देता है? अब

आप दृश्य को थोड़ा-सा इधर-उधर दोनों दिशाओं में (लोहे नदेश्वर) दूसा प्रकार किसाकाढ़ी के दर्पण पर त्रिकाश पड़ता रह च्छा आग पर बहिर्भूत त्रिकाश की दिशा में कई परिवर्तन देखते हैं?

परावर्तन के कारण प्रतिबिम्ब बनता है।



क्रियाकलाप 3

आवश्यक उपकरण = १ मतल दर्पण, कलम या पेंसिल, पर्दा।

एक रगतल दर्पण के सामने एक कलम या पेंसिल रखिए। कलन को दर्पण में देखने का प्रयत्न कीजिए। ऐसा प्रतीक होता है कि इसी त्रिकार का एक कलम दर्पण के पीछे रखा हो। जो कलम दर्पण के पीछे रखा प्रतीक होता है, वह दर्पण द्वारा बनाया गया कलम का प्रतिबिम्ब है।

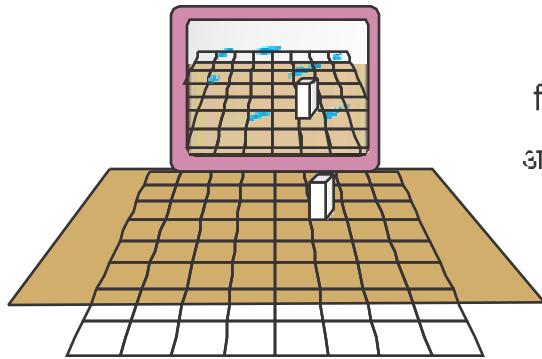
अब कलन को दर्पण के सामने विभिन्न स्थितियों में रखिए तथा प्रत्यक्ष अवस्था नं प्रतिबिम्ब का देखिए।

क्या प्रत्येक त्वक्षा में प्रतिबिम्ब स्तीधा है? च्छा कलम का ऊपरी स्त्रिया त्रितीयन नं भी ऊपर ही दिखाए देता है?

इस प्रकार के प्रतिबिम्ब लो स्तीधा प्रतिबिम्ब लगते हैं। समतल दर्पण द्वारा बनने वाला प्रतिबिम्ब रेखा तथा बिन्दु के समान नहीं (र. इच) का देखाई देता है।

अब दर्पण के पीछे बद्दी रखिए तथा उसे पर कलन का प्रतिबिम्ब त्रासा करने का प्रयत्न कीजिए। क्या उन पर्दे पर प्रतिबिम्ब प्राप्त कर पाते हैं? किसी भी रेखाएँ में कलन का प्रतिबिम्ब पर्दे पर नहीं किया जा सकता। इस प्रकार के त्रितीयन को उन्हीं प्रतिबिम्ब लगते हैं।

दर्पण से प्रतिबिम्ब की फूर्ती किपानी है? इसे जानने के लिए आइए एक और क्रियाकलाप कीजिए।



चित्र 16.6 शतरंज बोर्ड और दर्पण

क्रियाकलाप 3

आवश्यक वस्तुएँ— सनत्तल दर्पण,
लूही शतरंज के बोर्ड ए
बार्ट पेपर चिठ्ठा वर लाला
साइज ले 64 चांग बन लो,
शार्ट-र, डे रबर

शतरंज के लूहे का एक नेहुं लौंगिए। बोर्ड के उद्धा में एक बोटी रेखा लौंगिए। इस रेखा पर एक समतल दर्पण को जध्याधिर रखिए। दर्पण के सम्में दूसरे दर्पण में शारीर रखिए। दर्पण में इसके प्रतिबिम्ब जो स्थिति नोट कीजिए उब रबर को हीसरे पर्ग में रखिए। फिर से दर्पण में प्रतिबिम्ब की स्थिति नोट कीजिए। क्या आप दर्पण से प्रतिबिम्ब की दूरी उथा दर्पण के सामने रखे रबर की दूरी में कोई सन्दर्भ याते हैं?

अब आगे उत्तर की गुण्ठि शतरंज बर्ड पर रबर का मिन भिन्न स्थान पर रखकर लौंगिए। उत्तर देखे हैं कि प्रतिबिम्ब दर्पण से यीछे उतानी ही दूरी पर होता है, जिसने दर्पण से रबर (वस्तु) की दूरी होती है।



चित्र-16.7 दर्पण से परावर्तित प्रणाश

क्रियाकलाप 4

आवश्यक पस्तुएँ— सनत्तल दर्पण, चाटे पेपर का टुकड़ा लिरा पर अलग—अलग A से Z तक के सभी अक्षर लिख दो।

दर्पण के सामने खड़े ह कर अपना हाथ को ऊपर छाड़ाए तथा आपने प्रतिबिम्ब को ध्यान से देखिए। आपका प्रतिबिम्ब अपना कोन सा हाथ ऊपर लठात है? उब अपना हाथ से बाए कर के रखें कीजिए। अपके प्रतिबिम्ब में हाथ आपके लिरा कान को रखा करता है? ध्याननुरूपक देखिए। आप देखते हैं कि

प्रतिविम्ब में दायरों, बाएं दिख रहे पक्ष है तथा बायरों, दाएं दिखाई पड़ता है।

अब A से Z तक के १०० अदारों को ६ बी—बारी से दर्पण के सानने रखिए। दर्पण में इनका प्रतिबिम्ब कैसा? दिखाई देता है? किस किस अदार का उत्तेजित अपने गूल अक्षर है? दिखाई पड़ता है तभी किसका परिवर्तित दिखाई पड़ता है? ऐसा छ??

अब आप समझ लकर हैं कि रोगोवाहनों पर शब्द
AMBULANCE को उल्टे बयों लिखा जाता है?



16.2 नालीय दर्पण

उन दर्पणों की व्या विरेषता होती है जैसे की साथ सामाज नहीं होती, बल्कि विभिन्न होती है? यक्रित दर्पणों द्वारा कर्ने—कभी बड़े हैं हास्यजनक प्रतिबिम्ब बनाते हैं



विना 16.8 नालीय के बाहरी पृष्ठ छारा बना प्रतिविम्ब



विना 16.9

क्रियाकलाप 5

आवश्यक वस्तु – स्टील का चमकदार चम्चा।

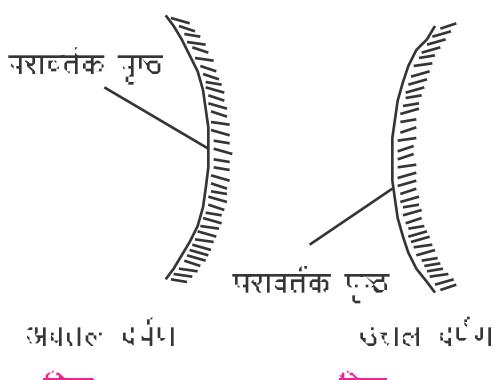
स्टील का एक चमकदार चम्चा लैजिए चम्चा के बाहरे पृष्ठ (उर्थात् नीछे वाली सतह जो दूर से बाहर की ओर यक्रित होती है) को ऊपर चेहरे के उत्तर लाइए तथा इसमें देखिए क्या उपर इसमें आज्ञा प्रतिबिन्दु देख पाते हैं?

सब चम्चा के गोतरी पृष्ठ (अर्थात् सामने वाली सतह जो बीच से भीतर ली और यक्रित होती है) के उपरोक्त करके उपन उत्तिम्बन नहिए। जो सकता है आपका उन्हाँ प्रतिबेन्द उल्टा तथा बड़े दिखाई दे

आपने कैसा प्रतिबिम्ब समरल दर्पण ने देखा था, क्या यह प्रतिबेन्द उससे मिलता है?

वर्मन का भीतारी पूष्ट अवपाल दर्पण की भाँति जहरा है जबकि इसका बहरी पूष्ट उत्तल दर्पण की गाँति कार्य करता है।

किसी गोलीय दर्पण का नियन्त्रक पूष्ट उत्तल है, तो इसे अवपाल दर्पण कहते हैं यदि पर्यावरण कुछ उत्तल है, तो इसे उत्तल दर्पण कहते हैं।



चित्र 16.10

चित्र 16.11

सावधानी कमी भी सूर्य का सीधे मत देखिए, कठोरे इससे आपकी आख ऊराष हो सकती है।

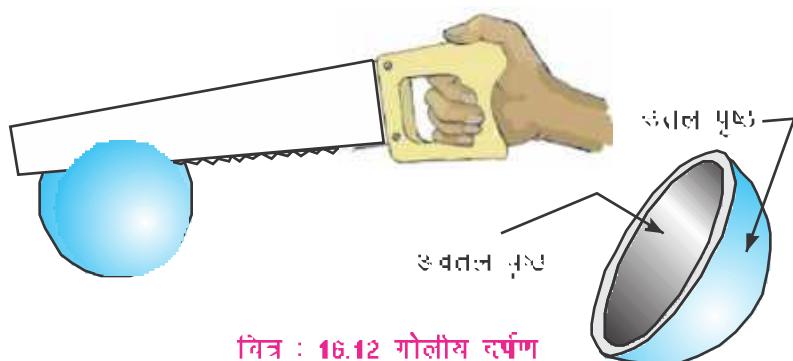
क्रियाकलाप 6

आगश्वल नरपुर्ण — अवपाल दर्पण, कागज की शीट।

एक उत्तल दर्पण लीजिए। इसके परबर्तन पूष्ट वा सूर्य की ओर रखकर लकड़िए। दर्पण से परबोर्ति प्रकाश के एक कागज की शीट पर प्राप्त करने का व्रयला कीजिए।

कागज की शीट वा तब तक सनायोजित कीजिए जब तक कि उपको स्फट चमकदार बेन्दु ब्राह्म न हो जाए। यह चमकदार बिन्दु बास्तव नं, सूर्य का प्रतिदिम है।

किसी गोले के ऊपर काटा जाय (चित्र 16.12) तो दो तापहृ मिलती, जिनसे दर्पण बनाया जाता है।



चित्र : 16.12 गोलीय दर्पण

मिरा गोली के दर्पण के बहुती साथ कलई किया हुआ है जिससे नीतरी रखने की कीला हो जाता है। उसी अवताल दर्पण कहते हैं। जिस गोलीय दर्पण की भीतरी साथ कलई के हुई है तथा बाहरी सतह चन्द्री छाता है उसे उत्तल दर्पण कहते हैं। जिस सतह से प्रकाश गतावर्तित होती है उसे प्रवर्तक सतह कहते हैं। यदें पर वगने वाले दर्पणों को बाहरी पैक प्रतिविम्ब जड़ते हैं।

क्रियाकलाप 7

आवश्यक वस्तुएँ— अवताल दर्पण, मोनबत्ती, स्केल, पट्टा,
मोनबत्ती को अवताल दर्पण के सामने विभिन्न रेखाएँ में रखें। प्रत्येक उत्तरदृश्य में प्रांतेवैन्य को देखें। अपने ऐक्षण्यों को तालिका में अंकित कीजिए।
इन प्रकार हानि देखते हैं कि अवताल दर्पण द्वारा बना प्रतिविम्ब राइज में वरतुरे छोटा या बड़ा हो सकता है। प्रतिविम्ब वस्तविक आथवा आभासी नहीं हो सकता है।

तालिका 16.1

मोनबत्ती की दर्पण से फूटी	प्रतिविम्ब की प्रकृति		
	वस्तु से छोटा/बड़ा	उल्टा/सीधा	वास्तविक/आभासी

उब शाय जता लगाई कि डॉक्टर आँड़, कान, नाक, गला, ढाँच का निरीक्षण करते रहते थे मिरा दर्पण के उपयोग करते हैं? दौरं, लारं के हेल्पलाइट के प्रवर्तन गृष्ण किस तर्फ की आकृति की होती है?



क्रियाकलाप ४

आवश्यक वस्तुएँ उत्तल दर्पण, नम्बती, स्लाइंस, स्केल, पर्सो चित्र ग्र त्रिविम्ब प्राप्त किया जा सके, मैज़।

मैनु पर एक जलते हुए मोमबत्ती उत्तल दर्पण के साने छुछ दूरी पर रखेह। पबे पर मोमबत्ती की लौ के ट्रिविम्ब प्राप्त करने का त्रयत्व लीजिए। इसके लिए बड़े लो दर्पण के ओर अथवा दर्पण से दूर उस सम्य तक सरकाइए जब तक कि लो का त्रिविम्ब प्राप्त न हो जाए।

अब नम्बती को उत्तल दर्पण की ओर तथा उससे दूर अलग अलग अलग तूरियों पर रखते हुए अलग—अलग नरिरेखायियों में त्रिविम्ब ८ र १५ के त्रयत्व करेह। त्रयत्वक अवस्था में दूरेयों को रखेल रे। (प्रक्रिया निम्न लिए तालिका १६.२ में लिखिए।

तालिका १६.२

मोमबत्ती की दर्पण से दूरी	त्रिविम्ब की प्रकृति		
	वस्तु से छोटा/बड़ा	उल्टा/सीधा	वास्तविक/आभासी

क्य उन वस्तुओं के बड़े साइज के ट्रिविम्ब प्राप्त कर सकते हैं? व्य. उ. प. उनल दर्पण द्वारा जैद के किसी भी दूरी के लिए वास्तविक ट्रिविम्ब प्राप्त कर सकते हैं?

क्य आप ये छेदों के वास्तव दर्पणों में उपयोग किए जे वाले दर्पणों को पहचान सकते हैं?

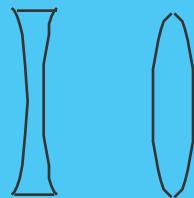
उत्तल दर्पण के द्वितीय के प्रतिक्रिया बना रखा है। अतः ये ये लकों को बीचे के आगे कृत उचिक श्रेत्र के बाहरों को तख्ने न सहायत करते हैं।

16.3 लैंस

आपने चम्मा, कूरधीन, कैनरा, आवट्टक, लंस देखा होगा। क्या आप कुछ उन्हें वस्तु का नाम बता सकते हैं? ऐने लैंस का उपयोग हुआ हो?

इन गरमुओं में सिध्धता लैंस को रप्पर कीजिए। ज्यान वह लैंस गंदे न हों या खरेंव न आए जबकि लैंस पारदर्शी है। वे लंस, जो किनालों की अपेक्षा बीच न माटे प्रत्येक होते हैं, उत्तल लैंस कहलते हैं। जो लैंस किनारों की अपेक्षा बीच ने पतले मूल्यास दोते हैं, अवतल लैंस कहलते हैं।

क्रियाकलाप 9



अवतल लंस उत्तल लैंस

आवश्यक वस्तुएँ उत्तल लैंस, अवतल लैंस, चट्ठे पेपर, छाल रा थोक के लिए टंडी, देशल, लैंस रेट्टा उत्तल लैंस के पट्टेण के साथ रिश्वर कर उत्ता पर टोवे से किरण पुँज चालिए तथा लैंस से निकलने वाली किरण पुँज का अपलोकन कीजिए। पुनः अवतल लैंस से भी यही क्रिया दोलराद्दए पथा अवतल लैंस से निकलना वाले किरण पुँज का ने अवलोकन कीजिए। उत्तल लैंस, उस तर नडने वाली प्रकाश का अंदर की ओर नोडता है। अतः इसे अनेकारी लेत भी कहते हैं।

अवतल लैंस, उस पर फूँक वाले प्रकाश का बाहर की ओर नह़ता है। अतः इस अपर्सी लैंस कहते हैं।

सावधानी

लैंस से किरी प्रकाश दोनों को देखन चाहिए है। उत्तल लैंस से रूपों के प्रकाश को केत्ती के रीरा या आवश्यक वस्तु पर केन्द्रित नहीं करना चाहिए जबकि इसके द्वारा शरीर या वस्तु जल सकते हैं।

क्रियाकलाप 10

आवश्यक वस्तुएँ : एक लत्तल (आवधक) लैंस, कागज।

एक आवधक लैंस सेकर उस सूर्य के किरणों के मार्ग में सावधानीपूर्वक रखिए। लैंस के नीचे कागज के द्वारा प्रकार समझें जो उस रखिए कि क्या जहाँ एक बनकदार बिन्दु पापा हो जाए। इस स्थिति में लैंस तथा कागज को कुछ देर तक रखिए। बताओ कागज का छुल हुआ? विचार करनिज़?

जिस प्रकार का क्रियाकलाप उत्तल और अबत्तल दर्शन के साथ चल थे (प्रकार कलाप-8) उसी प्रकार उत्तल और अबत्तल लैंस से भी कीजिए तथा अपने अवलोकनों को सूचीबद्ध कर अनुस में चर्चा कीजिए।

16.4 प्रकाश — श्वेत अथवा रंगीन



चित्र 16.15

अपने वर्षा के पश्चात् ऊँकाश में इंद्रधनुष देखा होगा। इंद्रधनुष आकाश में रुई के विपरीत देश में अनेक रंगों के एक बल्दून देखा होता है।

उब छलाए किसी रंगीन से वरानीर्ति होता है जो आपको अनेक वर्ण (रंग) दिखाई देता है। वहें स्थिते करने कभी स्वरूप के बुलबुल में भी दिखाई दता है।

लप्तारोक्त अनुभवों के आधार पर यह हम कह सकते हैं कि सूर्य का प्रकाश विभिन्न रंग (रंगों) का मिश्रण है?

नए शब्द

सनतल लैंग	Plane Mirror	लेस	Lens
गोलौय दर्पण	Spherical Mirror	प्रिज्म	Prism
आवतल दर्पण	Concave Mirror	इन्ड्रधनुष	Rainbow
सतल दर्पण	Convex mirror	ग्राविटेशन	Reflection
वास्तविक प्रतिविन्व	Real Image	सी डी	Compact Disc
आभासी प्रतिविन्व	Virtual Image	सतल लैंस	Convex lens
आवतल लैंस	Concave lens	आवर्धक लैंस	Magnifying Glass

हगने रीखा

- ↗ प्रक्षेत्र सीधी रेखा में गमन करती है।
- ↗ जिस प्रतिविन्व ला पढ़ पर प्राप्त किया जा सकता है, उसे वस्तुविक प्रतिविन्व लहरते हैं।
- ↗ जिस प्रतिविन्व ला पढ़ पर प्राप्त नहीं किए जा सकते, उस आनन्दी प्रतिविन्व कहते हैं।
- ↗ कोई नई जांचिता किया हुआ अथवा चम्कदार सतह दर्पण के निर्दिष्ट कार्य करती है।
- ↗ चम्कदार सतह द्वारा प्रकाश की दिशा में बदलाव प्रकाश का प्रावर्तन करता है।
- ↗ समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिविन्व सीधा होता है। यह आभासी तथा वस्तु के समान साइज़ का बना होता है।
- ↗ समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिविन्व लैंग के गोप्ता बनती है।
- ↗ अवतल दर्पण वास्तविक तथा उल्टा प्रतिविन्व बना सकता है।
- ↗ जब वस्तु को अवतल दर्पण के अत्यन्त निकट रखत हैं तब प्रतिविन्व आभासी, सीधा तथा अवर्धित होता है।
- ↗ उत्तल लैंग द्वारा बना प्रतिविन्व सीधा, आभासी तथा आकार में वस्तु से छाटा होता है।
- ↗ उत्तल लैंस वस्तुविक तथा उल्टा प्रतिविन्व बना सकता है।
- ↗ जब वस्तु उत्तल लैंस के अत्यन्त निकट रखा जाता है तब बना प्रकाश आभासी, सीधा तथा अवर्धित होता है।
- ↗ उत्तल लैंस को अवर्धक लैंस भी कहते हैं।
- ↗ अवतल लैंस सदैव सीधा, अभासी तथा साइज़ में विभिन्न से छोटा प्रतिविन्व बनता है।
- ↗ श्वेत प्रकाश सात चर्पों (रंगों) का मिश्रण है।

अभ्यास

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

- (क) जिस प्रतिफिल्म को पढ़ें पर प्रप्त छेद जा सके, वह ————— प्रतिफिल्म कहलता है।
- (ख) उत्तल दर्पण ————— प्रतिबिम्ब बनाते हैं।
- (ग) यादे प्रतिबिम्ब सदैव दस्तु के आकार का बनता दर्पण ————— हाना
- (घ) जिस प्रतिबिम्ब को चर्दे पर न प्राप्त किया जा सके, वह ————— कहलता है।
2. अनान नान अंगरेजी भाषा में लिखकर उसका प्रतिविन्ध सम्पत्तल दर्पण में दखाकर पतलगाएं कि किन अक्षरों का प्रतिबिम्ब समान तथा किन का प्रतिबिम्ब भिन्न है?
3. उत्तल तथा अयतल दर्पण का उपयोग लिखिए।
4. उत्तल तथा अयतल लौस में क्या अंतर है?
5. यास्तविक प्रतिबिम्ब किस प्रकार का दर्पण बना सकता है?
6. आनंदी प्रतिफिल्म किसे कहत हैं? उद्दरण द्वारा बतायें?
7. उत्तल दर्पण द्वारा बने प्रतिफिल्म की विशेषता लिखिए।
8. कॉलम A में दिए गए शब्दों का मिलान कॉलम B में एक अथवा अधिक सही कथनों से कीजिए—

कॉलम A		कॉलम B	
(क)	समरल दर्पण	(I)	उच्चा तथा ऊर्ध्वांत प्रतिविम्ब बना सकता है।
(ख)	उत्तल दर्पण	(ii)	उच्चा तथा वरतु के स ल र का प्रतिबिम्ब बनाता है।
(ग)	अयतल दर्पण	(iii)	उच्चा तथा वरतु के स ल र से छोटा प्रतिबिम्ब बनाता है।
(घ)	अयतल दर्पण	(iv)	दोनों के आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है जिनके करण दंत निकिरण के उपयोग करते हैं।
(न)	उत्तल दर्पण	(v)	आवर्धक लेंस के गांति कार्य करता है।
		(vi)	अधिक क्षेत्र का प्रतिविम्ब बना सकता है।