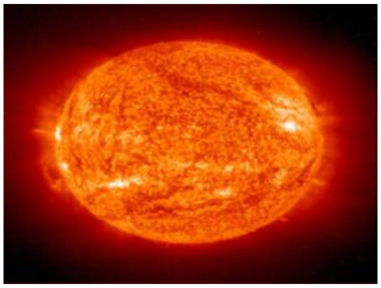


# 12

# मौसम और जलवायु

ekSle

सलमा टेलीविजन पर स्थानीय समाचार देख रही थी। उद्घोषिका ने कहा, आइए ! अब राज्य के मुख्य शहरों के मौसम का हाल चाल जानें। फिर स्क्रीन पर इस तरह की तालिका दिखाई देने लगी–

| शहर | अधिकतम तापमान | न्यूनतम तापमान |
|---|---|---|
| पटना | $35^0$ सेल्सियस | $27^0$ सेल्सियस |
| भागलपुर | $37^0$ सेल्सियस | $28^0$ सेल्सियस |
| गया | $38^0$ सेल्सियस | $29^0$ सेल्सियस |
| मुजफ्फरपुर | $32^0$ सेल्सियस | $25^0$ सेल्सियस |

© BSEBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

उद्घोषिका ने इसे पढ़कर सुनाया और कहा कि आज कहीं–कहीं आसमान में बादल भी छाये रहेंगे। अगले 24 घंटों में पटना और उसके आस–पास के क्षेत्रों में वर्षा होने की भी संभावना है। तभी सलमा का भाई सलीम बोल उठा– दीदी ! जब बिहार राज्य एक है, तो फिर सभी जगह का तापमान एक जैसा क्यों नहीं है ?

सलमा ने जवाब दिया– बिहार का विस्तार बड़े क्षेत्र में है, इसमें अनेक गाँव, शहर एवं जिले हैं। हर क्षेत्र में मैदान, जंगल, पठार, नदियाँ, शहर तालाब आदि एक जैसे नहीं हैं इसलिए तापमान भी एक जैसा नहीं पाया जाता है।

सलीम ने पूछा– दीदी, क्या सिर्फ तापमान में हीं अंतर होता है ?

क्रियाकलाप–
टेलीविजन या रेडियो द्वारा प्रसारित समाचार सुनिए तथा तापमान एवं वर्षा से संबंधित सूचनाओं का संकलन कीजिए।



www.absol.in

सलमा बोली— नहीं भाई ! तुमने समाचार में अभी—अभी सुना नहीं कि वर्षा की जानकारी बता रहे थे। अगली बार जब समाचार सुनेंगे तो ध्यान देना कि वे मौसम के अन्तर्गत कौन—कौन सी जानकारियाँ देते हैं।

तभी सलीम पूछ बैठा—दीदी, यह मौसम क्या होता है ?

सलमा सोंच में पड़ गई। अचानक उसके दिमाग में एक विचार आया। वह पिताजी के कमरे में गई और भूगोल का शब्दकोष निकालकर मौसम के बारे में पढ़ने लगी। उसमें लिखा था—^^**fdlh fuf'pr LFkku ij fuf'pr le; eI ok;eMy dh rRdkyhu n'kk ekSle dgykrh gSA**

दोनों बार—बार पढ़ते रहे पर उन्हें कुछ भी समझ में नहीं आया। तब वे पिताजी के पास गए और पूछा—पिताजी, मौसम किसे कहते हैं ?

पिताजी ने समझाया—बेटा, निश्चित स्थान का अर्थ किसी शहर या गाँव की भौगोलिक स्थिति से है। समय का अर्थ है उस स्थान का स्थानीय मानक समय तथा वायुमंडलीय दशा का अर्थ है— आकाश की स्थिति। इसके तहत धूप, बादल, नमी, (आर्द्रता), वायु का वेग व दिशा इत्यादि आते हैं। इन दशाओं का सम्मिलित रूप मौसम को दर्शाता है।

सलीम और सलमा ने पूछा— मौसम में स्थान और समय का क्या महत्त्व है ?

पिताजी ने कहा— "देखो ! मौसम एक परिवर्तनशील तत्त्व है, जो स्थान और समय के अनुसार परिवर्तित होता रहता है। इसलिए इसे स्थान और समय के संदर्भ में जाना और व्यक्त किया जाता है।

उन्होंने अखबार में छपे आज का तापमान कॉलम को दिखाते हुए कहा पता—करो कि इसमें किन—किन बातों की जानकारी दी गई है।

कॉलम देखते हुए सलमा ने बताया—पिताजी, इसमें तो कई स्थानों का तापमान, वर्षा, आर्द्रता, सूर्य का प्रकाश, आकाश के बादल, हवा की दिशा एवं गति की जानकारी दी गई है।

©RSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

पिताजी ने स्पष्ट किया कि मौसम के तहत हम इन सभी की बात करते हैं। अक्सर हम ऐसा पाते हैं कि कहीं गर्मी ज्यादा है तो कहीं कम, कहीं हवा की दिशा अलग होती है। जिसका प्रभाव मौसम पर पड़ता है।

## tyok;q

सलीम ने कहा– पिताजी, मैंने पढ़ा है कि भारत की जलवायु मानसूनी है। मेरी समझ में यह बात नहीं आती कि जलवायु क्या है ?

सलमा बोल पड़ी– मेरी मैडम ने बताया था कि **^^fdlh LFkku esa yEcs le; rd jgus okyh ekSle dh vkSlr n'kk dks tyok;q dgk tkrk gS**** ।

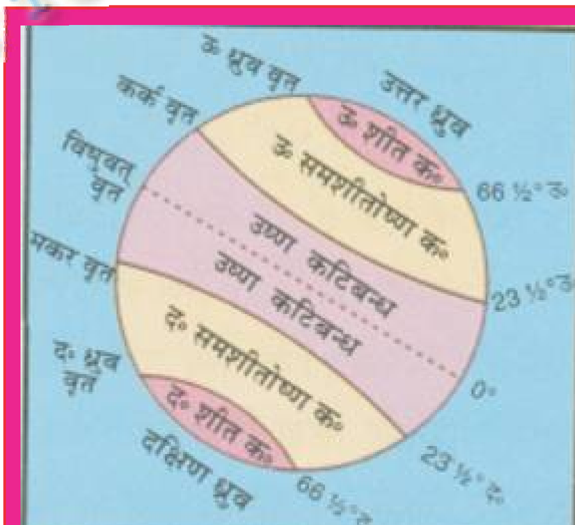
पिताजी ने कहा– बहुत ठीक सलमा। किसी स्थान की जलवायु का पता करने के लिए लम्बे समय (सामान्यत : 33वर्षों) तक वहाँ के तापमान की स्थिति, वर्षा की मात्रा, पवन की दिशा इत्यादि का अवलोकन कर एक औसत निकाल लिया जाता है।

पिताजी ने पूछा– सलमा, क्या सभी जगहों की जलवायु एक ही तरह की होती है ?

सलमा ने सोचते हुए जवाब दिया– नहीं जब मौसम अलग–अलग होता है तो जलवायु एक तरह की कैसे हो सकती है ?

सलीम ने पूछा– यह जलवायु अलग–अलग क्यों होती है ?

पिताजी ने कहा– विश्व के अलग–अलग भागों में जलवायु की दशाएँ अलग–अलग पाई जाती हैं। इसका मुख्य कारण जलवायु को



12.1 पृथ्वी के ताप कटिबंध

© BSTBPC WEBCOPY: NOT TO BE PUBLISHED

प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक हैं। जिनमें मुख्य कारक शामिल हैं –

**1- v{kka'kh; fLFkfr**

**2- lenqnz lrg ls špkbZ** 

**3- iousa dh fn'kk o vojks/k**

**4- lenqnzh /kkjkvksa dh fn'kk**

**5- iou dh fn'kk**

**6- lenqnz ry ls Åpkbz**

**7- rkieku**

अलग–अलग स्थानों पर जलवायु के निर्धारण में एक या एक से अधिक तत्व महत्वपूर्ण है। लेकिन जलवायु को प्रभावित करने में सबसे अधिक महत्वपूर्ण भूमिका सौर–ऊर्जा की होती है निम्न अक्षांशीय क्षेत्रों में जहाँ सौर्य ऊर्जा अधिक मिलती है वे स्थान सामान्यतः गर्म होते हैं तथा उच्च अक्षांशीय क्षेत्रों में जहाँ सौर ऊर्जा कम मिलती है वे स्थान अपेक्षाकृत ठंडे होते हैं।

जलवायु को प्रभावित करने वाले कारकों को अंग्रेजी शब्द LANDFORM से आसानी से समझा जा सकता है।

L - LATITUDE–अक्षांश

A - ALTITUDE–ऊँचाई

N - NEARNESS FROM SEA समुद्र से निकटता

D - DIRECTION OF WIND पवन की दिशा

F - FOREST–वन

O-OCEAN CURRENT– समुद्री धाराएँ

R - RAIN–वर्षा

M - MOUNTAIN–पर्वत

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

पिताजी ने पूछा– सलीम, पृथ्वी पर ताप का मुख्य स्रोत क्या है?

सलीम ने कहा– ताप का मुख्य स्रोत सूर्य का ताप है।

पिताजी ने कहा– सूर्य के ताप से जलवायु एवं पृथ्वी गर्म होते हैं। वायु में उपस्थित ताप की मात्रा को ही वायुमंडल का तापमान कहते हैं। इस कारण धरातल का तापमान सूर्य से

**D;k vki tkurs gSa **
वायुदाब को मिलीबार प्रतिवर्ग सेंटीमीटर में मापते हैं।

प्राप्त ताप की अवधि पर निर्भर करता है। पिताजी ने ग्लोब और टार्च की मदद से बच्चों को समझाया सूर्य की किरणें भूमध्य रेखा पर सीधी पड़ती हैं, जिसके कारण इसके आस–पास स्थित क्षेत्रों में गर्मी अधिक पड़ती है। परन्तु भूमध्य रेखा से उत्तर एवं दक्षिण की ओर जाने पर सूर्य की किरणें तिरछी या कोणीय पड़ती हैं इसलिए वहाँ का तापमान क्रमशः कम होता है। जहाँ सूर्य की ऊष्मा नहीं पहुँचती है वहाँ निम्न तापमान के कारण सदैव हिम जमा रहता है ये शीत प्रदेश कहलाते हैं। ऐसे क्षेत्र उत्तरी व दक्षिणी ध्रुवों पर स्थित है।

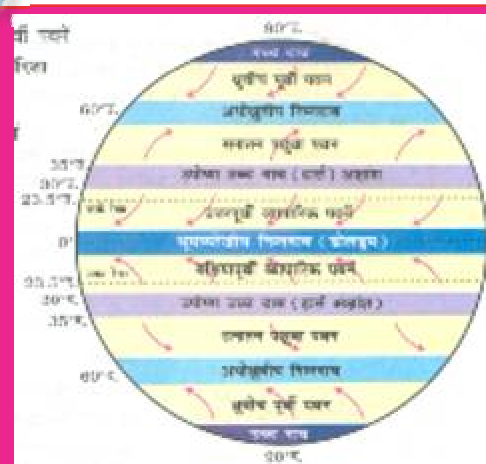
**D;k vki tkurs gS **
वायु की उर्ध्वाधर गति को वायु–धाराएँ (एअर–करेंट) कहा जाता है।

**D;k vki tkurs gS **
उच्च दाब से निम्न दाब की ओर होनेवाली वायु की गति को पवन कहते हैं।

पिताजी ने यह भी बताया कि वायुमंडल का तापमान सूर्य की किरणों के झुकाव, दिन की लम्बाई, प्रचलित पवनों, जल और थल के वितरण आदि के कारण भी प्रभावित होता है।

## ok;qnkc

सलमा और सलीम की उत्सुकता बढ़ रही थी। उन्हें बड़ा मजा आ रहा था। पिताजी ने पुनः बताया– पृथ्वी की सतह पर पड़ने वाले वायु का भार वायुदाब कहलाता है। ऊँचाई की ओर जाने पर वायुदाब घटता है वहीं समुद्रतल पर वायुदाब सर्वाधिक होता है। चूँकि पृथ्वी पर हर जगह वायुदाब एक जैसा नहीं होता है जिससे विभिन्न दाब क्षेत्र बनते हैं। वायुदाब में अन्तर के कारण ही पवनें उत्पन्न होती हैं और निश्चित दिशा में चलती हैं।



वायुदाब की पेटियाँ

अधिक तापमान वाले क्षेत्रों में हवा गर्म होकर ऊपर उठती है जिससे निम्न वायु दाब का एक क्षेत्र बन जाता है। वायु हमेशा अधिक वायुदाब वाले क्षेत्र से कम वायुदाब वाले क्षेत्र की ओर

BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

चलती है। वायु की गति वायुदाब में अन्तर से निर्धारित होती है। निम्न दाब बादलयुक्त आकाश एवं नम मौसम बनाता है। कम तापमान वाले क्षेत्रों में वायु ठंडी होती है, जो सघन होकर उच्च दाब का क्षेत्र बनाती है क्योंकि इसके प्रभाव से पवनें बाहर की ओर चलती हैं। जिसके कारण आकाश साफ नजर आता है।

> **D;k vki tkurs gSa **
> गर्मी के दिनों में बिहार में चलनें वाली गर्म हवा को 'लू' कहते है।

> विश्व की मुख्य स्थानीय पवनें–
> लू–विशाल मैदान (भारत)
> चिनूक–दक्षिण कनाडा
> विलिविली–पूर्वी आस्ट्रेलिया
> टारनेडो एवं हरिकेन–अटलांटिक महासागरीय क्षेत्र
> टाइफून–पूर्वी प्रशांत महासागरीय क्षेत्र
> कालवैशाखी–बंगाल की खाड़ी (भारत)

## iou

पिताजी ने बच्चों के सामने एक नया सवाल रखा–पवन क्या है?

सलीम ने जवाब दिया– जब वायु चलता है तो हम इसे महसूस करते हैं। गतिशील क्षैतिज वायु को **iou** कहते हैं।

सलमा ने कहा– हाँ, जाड़े के दिनों में नवम्बर–दिसम्बर में काफी ठंडी–पवनें चलती हैं जबकि मई–जून (गर्मी) में तो शरीर को जला देने वाली गर्म पवनें चलती हैं।

पवन मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं–

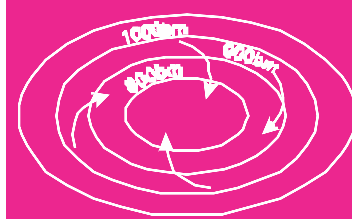
1. **LFkk;h पवन**
2. **मौसमी iou**
3. **LFkkuh; iou**

**LFkk;h iou&** ये पवनें जो हमेशा एक निश्चित दिशा में चलती हैं। ये पवनें पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण उत्पन्न होती हैं ये अधिक दाब पेटियों से कम दाब वाली पेटियों की ओर चलती हैं। पछुआ, तथा पूर्वी पवनें स्थायी पवनें हैं।

**ekSleh iou&** इन पवनों की दिशा, मौसम अथवा ऋतु के अनुसार बदलती रहती है अर्थात जब पवनों की दिशा विभिन्न ऋतुओं में बदलती रहे तो इन्हें मौसमी पवनें कहते हैं। जैसे–मानसूनी पवनें, चक्रवात, प्रति चक्रवात इत्यादि।

BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

**LFkkuh; iou&** वर्ष के किसी विशेष समय और विशेष भूखंड या स्थानों पर चलने वाली हवाऐं स्थानीय पवन कहलाती हैं जैसे– हमारे यहाँ बिहार, (उत्तर भारत) के मैदानी भाग में मई–जून में चलने वाली गर्म हवा लू, के नाम से जानी जाती है।



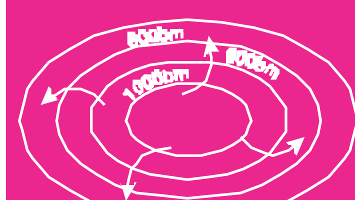
चित्र : 12.3 चक्रवात का रेखा चित्र

स्थलीय समीर एवं समुद्री समीर– जब हवा स्थल से समुद्र की ओर चलती है तो इसे स्थलीय समीर कहते हैं। ये सदा रात में चलती है। जब हवा समुद्र से स्थल की ओर चलती है तो इसे समुद्री समीर कहते हैं ये सदा दिन में चलती है।

## dN ekkSle; ek lehk ?kVuk,¡&

पिताजी ने कहा, सम्पूर्ण विश्व में मौसम संबंधी अनेक घटनाएँ होती हैं, जिसका व्यापक प्रभाव स्थानीय लोगों के जीवन पर पड़ता है। इनमें से मुख्य घटनाओं के विषय में मैं तुम्हें बताता हूँ।

**pØokr&** पिताजी ने बच्चों से पूछा कि क्या पवन की गति हर वक्त एक तरह की होती है? शालीग–शालमा एक साथ बोल पड़े–नहीं। पापा ने कहा– कई बार चक्रवात चलते हैं। ये तूफानी हवाओं के अति शक्तिशाली भँवर के समान होते हैं। इनके केन्द्र में एक कम दबाव का क्षेत्र होता है, जिसे चक्रवात की आँख कहा जाता है। इसके चारों ओर क्रमशः बढ़ते हुए दबाव क्षेत्र होते हैं जिनसे हवाएँ तेजी से घूमती हुऐ केन्द्र की ओर बढ़ती हैं। इस प्रकार एक घूमती हवा का भँवर सा उत्पन्न होता है। इन हवाओं की गति कभी–कभी 100 किलोमीटर प्रति घंटा से अधिक होती है। बहुत से चकवातों को विभिन्न देशों में विभिन्न नामों से जाना जाता है जैसे– काल वैसाखी, लैला, हरिकेन, कैटरीना, रीटा, टाइफून इत्यादि। भारत में 2010 ई0 में काल वैसाखी एवं लैला नाम के दो चक्रवात आए।



चित्र : 12.4 प्रतिचक्रवात का रेखा चित्र

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

भारतीय प्रायद्वीप में आनेवाले अधिकांश चक्रवात अरब सागर और बंगाल की खाड़ी से उत्पन्न होते हैं। इसके प्रभाव से स्थल पर तेज बारिश एवं सागर में ऊँची लहरें उत्पन्न होती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में चक्रवात घड़ी की सूई की दिशा के विपरीत दिशा में तथा दक्षणि गोलार्द्ध में घड़ी की सूई की दिशा में चलती है।

> क्या आप जानते हैं– वर्षा संघनन का सामान्य रूप है।

**ifrpØokr&** चक्रवात के विपरीत जब उच्चदाब केन्द्र में और निम्न दाब चारो ओर होता है तो हवाऐं केन्द्र से बाहर की ओर चलती हैं। इसे प्रति चक्रवात कहते हैं। जिसके फलस्वरूप मौसम साफ होता है। परन्तु हवाएँ धीमी गति से चलती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में यह घड़ी की सूई की दिशा में तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में उसकी विपरीत दिशा में चलती है।

**tyok"i d ty :i e cnyu dh ifØ;k dk l?kuu dgr gA og rkieku ftl ij tyok"i dk l?kuu ikjEHk gkrk g mls vkl d ;k vkl fcUn dgr g**

चित्र : 12.5 संवाहनी वर्षा

वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा को वायुमंडलीय नमी या आर्द्रता कहा जाता है। जल वाष्प का अक्षय स्रोत महासागर है। साथ ही पृथ्वी और पृथ्वी पर मौजूद अन्य जल राशियाँ भी सूर्य की गर्मी से वाष्पीकृत होती हैं। यही नमी विभिन्न रूपों जैसे हिम, जल, ओले के रूप में स्थल पर गिरते हैं। यह कोहरे के रूप में भी नजर आता है। वर्षा इसका सामान्य रूप है।

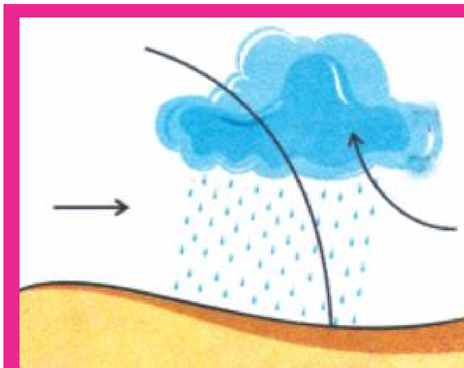
> सोचिए! अगर अत्यधिक तेज गति से हवाएं चलेंगी तो क्या–क्या घटनाऐं हो सकती हैं ?

**o"kk&** पिताजी, आकाश से पानी भी तो बरसता है क्या यह भी मौसमी घटना है पिताजी ने कहा क्यों नहीं ! बच्चों, बताओ तो वर्षा कैसे होती है ? बच्चों ने कहा–हम तो यह जानते हैं कि पानी बरसता है आप ही बताएँ वर्षा कैसे होती है ? पिताजी ने बताना आरंभ

चित्र : 12.6 पर्वतीय वर्षा

BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

किया—बादलों से पृथ्वी पर गिरने वाली पानी की बूँदें जो वायुमंडल में उपस्थित जलवाष्प के संघनन द्वारा बनती हैं। वर्षा कहलाती है। वर्षा, पृथ्वी पर जल का बड़ा स्रोत है। इससे धरती के भू गर्भीय जल भंडार संचित होते हैं। जल के संरक्षण के लिए हमें वर्षा जल को संचित करना चाहिए।



चित्र : 12.7 चक्रवातीय वर्षा

बच्चों ने पूछा— क्या वर्षा एक ही प्रकार की होती है ?

पिताजी ने बच्चों को बताया की वर्षा प्रकृति के आधार पर तीन प्रकार की होती है।

**lokgfud o"kkZ&** विषुवत रेखीय क्षेत्र में गर्मी अधिक पड़ती है इस कारण गर्म भूतल के संपर्क से गर्म होने वाली हवा हल्की होकर ऊपर उठ जाती है। ऊपर उठती हवा धीरे—धीरे ठंढी होती जाती है। फलतः संघनन की क्रिया शुरू हो जाती है और शीघ्र ही वर्षा होने लगती है यह वर्षा दोपहर बाद विषुवत रेखीय प्रदेशों में प्रायः होती है।

**iorh; o"kkZ&** बच्चों, आपने पहाड़ देखा है पहाड़ों पर वर्षा भी अधिक होती है। जब उष्ण तथा आर्द्र पवनों के मार्ग में कोई पर्वत या ऊँची पहाड़ी अवरोध के रूप में आ जाती है तो ये पवनें उसके ढाल के सहारे ऊपर उठने को मजबूर हो जाती हैं। ऊँचाई के कारण हवाएँ ठंडी होने लगती हैं जिससे संघनन की प्रक्रिया आरंभ होती है और यह जलवाष्प संघनित होकर वर्षा के रूप में गिरने लगता है। इसे पर्वतीय कृत या पर्वतीय वर्षा कहते हैं।

**pØokrh; o"kk—** निम्न दाब के क्षेत्र को भरने के लिए विभिन्न दिशाओं से अनेक पवन आती हैं। खाली जगहों को भरने के लिए इनमें होड़ हो जाती है और इसके कारण ये ऊपर उठने को मजबूर हो जाती है। ऊपर उठने के कारण इनका तापमान कम हो जाता है, जिससे इनमें मौजूद आर्द्रता संघनित होकर वर्षा के रूप में पृथ्वी पर बरसती है। यह वर्षा उष्णकटिबंध में होती है।

पिता जी ने बच्चों से पूछा—क्या अब आपको मौसम और जलवायु के बीच का संबंध समझ में आया ?

सलीम और सलमा ने एक साथ हामी भरी। तभी टेलिविजन पर मौसम संबंधी ख़बरें आने लगीं। दोनों बच्चे ध्यान से उसे सुनने लगे।

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

## i- lgh fodYi pqu &

1. वर्ष भर एक ही दिशा में बहने वाली पवन है–

   (क) स्थानीय पवन (ख) स्थायी पवन (ग) सामयिक पवन (घ) मौसमी पवन

2. जलवाष्प का जलरूप में बदलने की क्रिया कहलाती है–

   (क) वर्षण (ख) संघनन (ग) चक्रवात (घ) मौसम

3. कैटरीना क्या है–

   (क) एक चक्रवात (ख) एक ठंडी पवन (ग) एक स्थानीय पवन

   (घ) एक प्रति चक्रवात

## ii- [kkyh txgksa dks Hkfj,&

1. चक्रवात के केन्द्र में.............................................दाब होता है।
2. लू एक.............................................हवा है।
3. ऊँचाई के कारण हवाएँ.............................................होकर संघनन करती हैं।
4. विषुवत रेखीय क्षेत्रों में.............................................वर्षा होती है।

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

## iii- fuEufyf[kr iz'uksa ds mÙkj nhft,&

(1) मौसम के अंतर्गत किन–किन तत्वों का अवलोकन किया जाता है ?

(2) जलवायु किसे कहते हैं? तथा जलवायु को प्रभावित करने वाले कौन से प्रमुख कारक हैं ?

(3) पृथ्वी पर विभिन्न स्थानों का तापमान अलग–अलग क्यों होता है ?

(4) तापमान का प्रभाव मौसम पर पड़ता है, उचित उदाहरण सहित पुष्टि कीजिए।

(5) पृथ्वी पर कितने ताप कटिबंध हैं ? इसका क्या महत्व है।

(6) वायु में गति के क्या कारण हैं ?

(7) पवन के कितने प्रकार हैं ? प्रत्येक का नाम सहित वर्णन कीजिए ।

(8) स्थलीय समीर एवं समुद्री समीर में क्या अंतर है ? स्पष्ट कीजिए।

(9) चक्रवात क्या है ? इसके प्रभावों का वर्णन कीजिए।

(10) वर्षा की प्रक्रियाओं को चित्र सहित समझाइए।

(11) अत्यधिक वर्षा से क्या–क्या नुकसान हो सकते हैं ? लिखिए।

(12) हमें वर्षा जल का संरक्षण क्यों करना चाहिए?

## iv- fØ;kdyki&

1. पता कीजिए ये पवन कहाँ बहती हैं?

   लू, चिनूक, गरजता चालिसा, दहाड़ता पचासा, हरिकेन, टॉरनेडो, टाइफून, विलीविली, कैटरिना, काल वैशाखी।

2. पिछले सात दिन के अखबार से मौसम के पूर्वानुमान संबंधी सूचनाओं को इक्ट्ठा कीजिए। विश्लेषण कीजिए इस सप्ताह का मौसम कैसा रहा होगा।

© BSTBPC
WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

♦♦♦