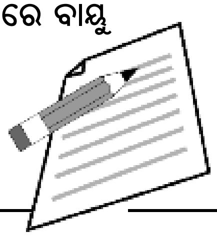


୧୧

ଚାପ ଓ ପବନ

ବାୟୁର ଏତେ ଅଧିକ ଓଜନ ଅଛି ବୋଲି ସାଧାରଣଭାବେ ଆମେ ଭାବିପାରିବା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବାୟୁର ଓଜନ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରେ । ଆମେ ଏକ ପବନ ନଥିବା ବାଇସାଇକେଲର ଟ୍ୟୁବ ଚାଲ ନେବା ଏବଂ ତାକୁ ଓଜନ କରିବା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଟ୍ୟୁବ୍‌ରେ ବାୟୁ ପୂର୍ଣ୍ଣକର ଏବଂ ଏହାର ଓଜନ ପୁନଃ ନିଅ । ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବ ଯେ ବାୟୁପୂର୍ଣ୍ଣ ଟ୍ୟୁବ୍‌ର ଓଜନ ବାୟୁଶୂନ୍ୟ ଟ୍ୟୁବର ଓଜନ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ । ଯଦି ତୁମେ ଟ୍ୟୁବରେ ବାୟୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରି ଚାଲିବ, ଏକ ପରିସ୍ଥିତି ଆସିବ ଯେତେବେଳେ କି ଟ୍ୟୁବଟି ଫାଟି ଯିବ । ଟ୍ୟୁବ୍‌ରେ ବାୟୁର ଚାପ ବୃଦ୍ଧିପାଇବା ଫଳରେ ଟ୍ୟୁବର ଏହି ଫାଟିବା ଘଟିଲା । ସମାନଭାବରେ, ଆମେ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ବାୟୁ ଏପରି ଚାପ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏହି ଓଜନକୁ ଅନୁଭବ କରିପାରୁନାହୁଁ କାରଣ ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ବାୟୁ ରହିଛି ଯାହାକି ଏକ ସମାନ ଚାପ ବାହାରକୁ ଦେଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆମଭିତରକୁ ଦେଉଥିବା ଚାପ ସହିତ ସଂତୁଳନ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଅତି ପ୍ରଧାନ କାରଣ ଏହା ପବନ ସହିତ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଓ ଏକ ସ୍ଥାନର ପାଗ ଅବସ୍ଥା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହି ପାଠରେ ବାୟୁଚାପ, ଏହାର ବିତରଣ, ପବନ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ପାଠଟି ଅଧ୍ୟୟନ କରିସାରିଲାପରେ, ତୁମେ ଜାଣିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ;

- ❖ ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧି ସହିତ ବାୟୁଚାପ ହ୍ରାସ ନିମିତ୍ତ କାରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ;
- ❖ ମନୁଷ୍ୟର ଦୈନିକ ଜୀବନ ଯାପନ ଉପରେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତାରେ ଥିବା ଲଘୁ ବାୟୁଚାପର ପ୍ରଭାବକୁ ଉଦାହରଣ ସହ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା;
- ❖ ସମଚାପରେଖାର ପାରସ୍ପରିକ ଦୂରତ୍ୱ ଓ ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ବନ୍ଧକୁ ବୁଝାଇବା;
- ❖ ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ଓ ମେରୁଗୁରୁ ଚାପର ଅବସ୍ଥିତି ଏବଂ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ସ୍ଥାପନ କରିବା;
- ❖ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ଓ ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟର ଅବସ୍ଥିତି ନିମିତ୍ତ କାରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବା;

- ❖ ପୃଥିବୀର ଜାନୁୟାରୀ ଓ ଜୁଲାଇମାସର ସମଚାପ ରେଖା ବିଶିଷ୍ଟ ମାନଚିତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ବିତରଣକୁ ବୁଝାଇବା;
- ❖ ଚାପକ୍ରମନିମ୍ନତା ଓ ପବନର ବେଗ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ସ୍ଥାପନ କରିବା;
- ❖ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ପବନର ଦିଗ ଉପରେ କୋରିଓଲିସ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବକୁ ବୁଝାଇବା;
- ❖ ଚାପ ବଳୟ ଓ ଗ୍ରହୀୟ ପବନକୁ ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବା;
- ❖ (କ) ଗ୍ରହୀୟ ଓ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ, (ଖ) ସ୍ଥଳ ଓ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ, (ଗ) ଉପତ୍ୟକା ଓ ପାର୍ବତ୍ୟବାୟୁ ଏବଂ (ଘ) ବାତାବର୍ତ୍ତ ଓ ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଇବା;
- ❖ ପ୍ରଧାନ ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁଗୁଡ଼ିକର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ।

11.1 ବାୟୁଚାପର ମାପନ

ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ଆକର୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ବାୟୁର ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଚାପ ଭାବରେ ଓଜନ ଦେଇଥାଏ । ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଓ ସମୟରେ ବାୟୁସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନକୁ ବାୟୁଚାପ କିମ୍ବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ବାୟୁଚାପମାନ ଯନ୍ତ୍ର ବା ବାରୋମିଟର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପକୁ ମାପ କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ବାୟୁଚାପ ମାପିବା ପାଇଁ ସାଧାରଣଭାବେ ଫୋର୍ଟିନଙ୍କ ବାରୋମିଟର କିମ୍ବା ଆନେରଏଡ଼୍ ବାରୋମିଟର ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ ଏକକ କ୍ଷେତ୍ରପ୍ରତି ବଳ ଭାବରେ ମପାଯାଏ । ଚାପ ମାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକକୁ ମିଲିବାର କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ 'ଏମ୍‌ବି' (mb)ରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ଏକ ମିଲିବାର ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ପ୍ରତି ଏକ ଗ୍ରାମର ବଳ ସହିତ ପ୍ରାୟସମାନ । 1000 ମିଲିବାର ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପ ସମୁଦ୍ରପତନରେ ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ପ୍ରତି 1.053 କିଲୋଗ୍ରାମର ଓଜନ ସହିତ ସମାନ । ଏହା 76 ସେଣ୍ଟିମିଟର ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ପାରଦ ସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନ ସହିତ ସମାନ । ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ମାନକ ଚାପ ଏକକ ହେଉଛି "ପାସ୍କାଲ" (Pascal) ଯାହାକି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଗମିଟର ପ୍ରତି ଏକ ନିଉଟନ (Newton)ର ଏକ ବଳ । ବ୍ୟାବହାରିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପକୁ କିଲୋପାସ୍କାଲ (ଏକ କିଲୋପାସ୍କାଲ = 1000 ପାସ୍କାଲ କିମ୍ବା ଏକ kpa = 1000 pa) ରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ।

- ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଓ ସମୟରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଏକ ବାୟୁସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନକୁ ବାୟୁଚାପ କୁହାଯାଏ ।
- ବାରୋମିଟର ହେଉଛି ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଯାହାଦ୍ୱାରା ବାୟୁ କିମ୍ବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପକୁ ମପାଯାଏ ।
- ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ମାପର ମାପନ ଏକକ ହେଉଛି ମିଲିବାର (କିଲୋପାସ୍କାଲ) ।
- ଏକ ମିଲିବାର ହେଉଛି ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ପ୍ରତି ଏକ ଗ୍ରାମ ବଳ ସହିତ ସମାନ ।

ସମୁଦ୍ର ପତନରେ ହାରାହାରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ ହେଉଛି 1013.35 ମିଲିବାର । ହେଲେ ମଧ୍ୟ, ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଓ ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସମୟରେ ପ୍ରକୃତ ଚାପରେ ହ୍ରାସ-ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସାଧାରଣତଃ 950 ଓ 1050 ମିଲିବାର ମଧ୍ୟରେ ଏହାର ବ୍ୟବଧାନ ରହିଥାଏ ।

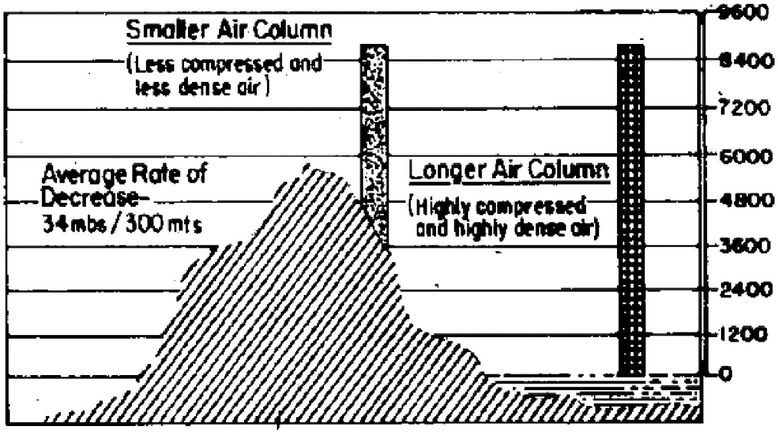
ଟିପ୍ପଣୀ (Notes)

11.2 ବାୟୁଚାପର ବିତରଣ

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ବିତରଣ ସମାନ ହୋଉନଥାଏ । ଏହା ଉଲ୍ଲମ୍ବଭାବରେ ଏବଂ ଆନୁଭୂମିକ ଭାବରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

(a) ଉଲ୍ଲମ୍ବ ବିତରଣ

ବାୟୁ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ଏହା ଅତ୍ୟଧିକ ସଂକୋଚନଶୀଳ । ଏହା ଯେତିକି ସଂକୁଚିତ ହୁଏ, ସେତିକି ଏହାର ଘନତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ବାୟୁର ଘନତ୍ୱ ଯେତିକି ଅଧିକ, ବାୟୁଚାପ ସେତିକି ଅଧିକ ହୁଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଏହାର ବିପରିତ ଘଟେ । ବାୟୁସ୍ତମ୍ଭର ଉପରେ ଥିବା ବାୟୁରାଶି ଏହାର ନିମ୍ନରେ ଥିବା ବାୟୁରାଶିକୁ ସଂକୋଚନ କରେ, ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ନିମ୍ନସ୍ଥରଗୁଡ଼ିକ ଉପରିସ୍ତ ସ୍ତର ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଘନତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ନିମ୍ନସ୍ଥ ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକର ଅଧିକ ଘନତ୍ୱ ରହିଥାଏ, ସେଥିପାଇଁ ଅଧିକ ଚାପ ରହିଥାଏ । ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ଏହି ସ୍ତମ୍ଭାକାର ବିତରଣକୁ ଚାପର ଉଲ୍ଲମ୍ବ ବିତରଣ କୁହାଯାଏ । ବାୟୁଚାପ ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା ଅନୁସାରେ ହ୍ରାସ ହୋଇଥାଏ, ମାତ୍ର ଏହା ସର୍ବଦା ସମାନ ହାରରେ ହ୍ରାସ ହୋଇନଥାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଘନ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ନିମ୍ନତମ ଅଂଶରେ ମାଧ ସମୁଦ୍ର ପତନ (Mean Sea Level) ନିକଟରେ ଅବସ୍ଥିତ ସ୍ଥାନରେ ଦେଖାଯାଏ । ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା, ବାୟୁରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ପରିମାଣ, ଏବଂ ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନର ଓ ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସମୟର ବାୟୁଚାପ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥାଏ । ଯେ ହେତୁ ଏହି କାରକଗୁଡ଼ିକ ଉଚ୍ଚତା ଅନୁସାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ, ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତାବୃଦ୍ଧି ଅନୁସାରେ ବାୟୁଚାପରେ ହ୍ରାସ ହାରରେ ଭିନ୍ନତା ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ 300 ମିଟର ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧିରେ ବାୟୁଚାପର ସ୍ୱାଭାବିକ ହ୍ରାସ ହାର ହେଉଛି 34 ମିଲିବାର (11.1 ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକେ ଲଘୁଚାପର ପ୍ରଭାବ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବେ ଅନୁଭବ କରିଥାନ୍ତି । ଉଚ୍ଚ ପାର୍ବତ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭାତ ରାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ସମୟ ନେଇଥାଏ । କାରଣ ଲଘୁଚାପ ଜଳର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କକୁ ହ୍ରାସ କରିଥାଏ । ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବାହାରୁ ଆସୁଥିବା ପର୍ବତ ଆରୋହଣକାରୀ ମୂର୍ଚ୍ଛାହେବା ଓ ନାକରୁ ରକ୍ତ ପଡ଼ିବା ପରି ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି, କାରଣ ଲଘୁଚାପ ଅବସ୍ଥାରେ ବାୟୁ ପତଳା ଥାଏ ଓ ଏହାର କମ୍ ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ଉପାଦାନ ରହିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର-11.1 : ବାୟୁଚାପର ଉଲ୍ଲମ୍ବ ବିତରଣ

(b) ଆନୁଭୂମିକ ବିତରଣ

ଭୂଗୋଲକ ଉପରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ବିତରଣକୁ ଚାପର ଆନୁଭୂମିକ ବିତରଣ କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ ସମଚାପରେଖା ସାହାଯ୍ୟରେ ମାନଚିତ୍ର ଉପରେ ଦର୍ଶାଯାଏ । ସମାନ ଚାପ ମୂଲ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରୁଥିବା ରେଖାକୁ ସମଚାପ ରେଖା କୁହାଯାଏ । ଭୂଉଚ୍ଚାବଚ ମାନଚିତ୍ର ଉପରେ ଥିବା ସମୋଚ୍ଚ ରେଖାର ଅନୁରୂପ ହେଉଛି ସମଚାପ ରେଖା । ସମଚାପ ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସ୍ଥାନିକ ବ୍ୟବଧାନରୁ ବାୟୁଚାପରେ ହାର ଓ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜଣାପଡ଼େ । ବାୟୁଚାପରେ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ଭାବରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଏ । ଚାପ କ୍ରମ ନିମ୍ନତା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଚାପ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଓ ପ୍ରକୃତ ଆନୁଭୂମିକ ଦୂରତ୍ୱର ଅନୁପାତ । ସମଚାପ ରେଖାଗୁଡ଼ିକର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନିକ ଦୂରତ୍ୱ ତୀଖଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ସୂଚାଇଲାବେଳେ ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନିକ ଦୂରତ୍ୱ ଧିର ଚାପକ୍ରମନିମ୍ନତା ସୂଚାଇଥାଏ । **(ଚିତ୍ର 11.5 ଦେଖ)**

ପୃଥିବୀରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ଆନୁଭୂମିକ ବିତରଣ ସମାନ ନୁହେଁ । ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ସମୟାନୁସାରେ ଏହା ପୃଥକ ହୋଇଥାଏ; ଏହା ଅଳ୍ପ ଦୂରତ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥିତ ସ୍ଥାନ-ସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟରେ ପୃଥକ୍ ହୋଇଥାଏ । ଚାପର ଆନୁଭୂମିକ ବିତରଣରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କାରକ ଗୁଡ଼ିକ ଦାୟୀ;

(i) ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା

(ii) ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତି

(iii) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ଉପସ୍ଥିତି

(i) ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା

ପୂର୍ବପାଠରେ ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛେ ଯେ, ସୌରାଭିତାପର ବିଷମ ବିତରଣ, ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗର ତାପୀକରଣ ଓ ଶୀତଳୀକରଣରେ ପାର୍ଥକ୍ୟଗତ କାରଣରୁ ପୃଥିବୀ ସମାନଭାବରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଉନାହିଁ । ସାଧାରଣତଃ, ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା ଓ ବାୟୁଚାପ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପ୍ରତିଲୋମ (inverse) ସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି । ବାୟୁତାପମାତ୍ରା ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ, ବାୟୁଚାପ ସେତିକିକମ୍ ହେବ । ଗ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ମୌଳିକ ନିୟମ ହେଉଛି, ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେତେବେଳେ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଅନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକ କମ୍ ଘନତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଆୟତନରେ ପ୍ରସାରିତ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୁଅନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ, ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁଚାପନିମ୍ନ ଓ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ ନିମ୍ନଚାପର ଏକ ବଳୟ ରହିଛି ଯାହାକୁ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ କିମ୍ବା ଶାନ୍ତବଳୟ (Doldrum) ବୋଲି କୁହଯାଏ । ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲଘୁବାୟୁଚାପ ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ସେଠାରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରାରେ କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସ ସହିତ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୋଇ ଭୂପୃଷ୍ଠର ବାୟୁକୁ ପତଳା କରିଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତଳ ବାୟୁ ଅଧିକ ଘନ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ନିମ୍ନଗାମୀ ହୁଏ ଏବଂ ଚାପ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ଏଥିରୁ ଆମେ ଭାବିପାରିବା ଯେ ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରାରେ କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ବିଷୁବମଣ୍ଡଳର ଚାପକୁ ହ୍ରାସ କରିଥାଏ । ହେଲେ ମଧ୍ୟ, ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରକୃତ ତଥ୍ୟ ସୂଚୀତ କରୁଛି ଯେ ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳଠାରୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାପ ଅକ୍ଷାଂଶ ଅନୁସାରେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧିପାଇନଥାଏ । ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତେ, ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଗୁରୁଚାପ ଏବଂ ଉପମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଲଘୁଚାପ ଦେଖାଯାଏ ।

(ii) ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତି

ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନଗତି କେନ୍ଦ୍ରାପସାରୀ ବଳ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଏହା ବାୟୁକୁ ତାହାର ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳଠାରୁ ଦୂରକୁ ବିକ୍ଷେପଣ କରିଥାଏ, ଫଳରେ ଚାପ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ଏହା ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ, ଉପମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଓ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଞ୍ଚଳର ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନଗତି ଫଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତି ଫଳରେ ଚଳନଶୀଳ ବାୟୁର ଅଭିସରଣ ଓ ଅପସାରଣ ହୋଇଥାଏ । ଅଭିସରଣ (Convergance) କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲଘୁଚାପ ହେବାବେଳେ ଅପସାରଣ (Divergerce) କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୁରୁଚାପ ହୋଇଥାଏ । (ଚିତ୍ର.11.7 ଦେଖ)

(iii) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ଉପସ୍ଥିତି:

ଅଧିକ ପରିମାଣର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପଥିବା ବାୟୁର ଲଘୁଚାପ ଓ କମ୍ ପରିମାଣର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପଥିବା ବାୟୁର ଗୁରୁଚାପ ରହିଥାଏ । ଶୀତଋତୁରେ ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକ ଅପେକ୍ଷାକୃତଭାବେ ଶୀତଳ ଥାଏ ଏବଂ ଗୁରୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ, ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ଉଷ୍ଣତର ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଲଘୁଚାପର ପ୍ରଭାବ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ବିପରୀତଭାବେ, ଶୀତ ଋତୁରେ ମହାସାଗରଗୁଡ଼ିକ ଲଘୁଚାପ ସହିତ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଗୁରୁଚାପ ସହିତ ମିଶିକରି ଥାଏ ।

- ଚାପର ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ରେଖାକୁ ଏକ ସମଚାପ ରେଖା କୁହାଯାଏ ।
- ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟରେ ଚାପ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଓ ଆନୁଭୂମିକ ଦୂରତ୍ୱର ଅନୁପାତକୁ ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା କୁହାଯାଏ ।
- ଉଚ୍ଚତାରେ 300 ମିଟର ବୃଦ୍ଧି ପ୍ରତି 34 ମିଲିବାର ହାରାହାରି ବାୟୁଚାପ ହ୍ରାସ ହୋଇଥାଏ ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 11.1

1. ବାୟୁଚାପର ଆନୁଭୂମିକ ବିତରଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ତିନିଗୋଟି କାରକର ନାମ ଲେଖ :

   (କ) ______________________________

   (ଖ) ______________________________

   (ଗ) ______________________________

2. ବାୟୁଚାପ ମାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଦୁଇଟି ଯନ୍ତ୍ରର ନାମଲେଖ:

   (କ) ____________ (ଖ) ____________

3. ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ହାରାହାରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ କେତେ ?

   ____

4. ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ସର୍ବୋତ୍ତମବିକଳ୍ପଟିକୁ ବାଛ ଏବଂ ଏହାଉପରେ ଟିକ୍ (✓) ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।

(କ) 1000 ମିଲିବାରର ଏକ ଚାପ କେଉଁ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ପାରଦ ସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନ ସହିତ ସମାନ

(i) 65 ସେ.ମି. (ii) 70 ସେ.ମି.

(iii) 76 ସେ.ମି. (iv) 80 ସେ.ମି.

(ଖ) ଚ଼ଳନଶୀଳ ବାୟୁର ଅଭିସରଣ ହେଉଥିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ

(i) ଗୁରୁଚାପ, (ii) ଲଘୁଚାପ,

(iii) ଉଭୟ ଗୁରୁ ଓ ଲଘୁଚାପ (iv) ଆଦୌ ଚାପ ନାହିଁ

(ଗ) ନିମ୍ନ ପରିମାଣର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ବିଶିଷ୍ଟ ବାୟୁର ରହିଛି

(i) ଉଚ୍ଚତର ଚାପ (ii) ନିମ୍ନତର ଚାପ

(iii) ଚାପହୀନ (iv) ଉପରୋକ୍ତ କେହି ନୁହେଁ

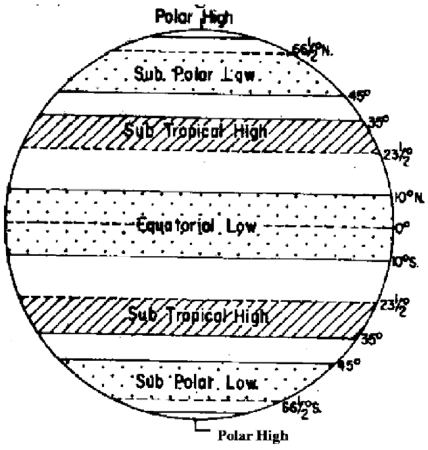
11.3 ଚାପ ବଳୟ

ଅକ୍ଷାଂଶ ଉପର ଦେଇ ବାୟୁଚାପର ଆନୁଭୂମିକ ବିତରଣ ଗୁରୁ ଓ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଦ୍ୱାରା ବିଶିଷ୍ଟ ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ । ହେଲେ ମଧ, ଏହା ଏକ ସୈଦ୍ଧାନ୍ତିକ ପ୍ରତିରୂପ କାରଣ ଚାପବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଏହିପରି ଭାବରେ ସର୍ବଦା ଦେଖାଯାଇନଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ ଆମେ ପରେ ଦେଖିବା ଯେ ଆଦର୍ଶ ପ୍ରତିରୂପଠାରୁ ପ୍ରକୃତ ଅବସ୍ଥା କିପରି ଅଲଗା ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଘଟୁଛି, ଆମେ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ।

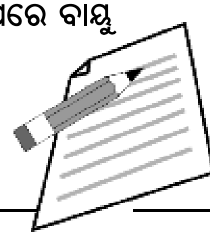
ଏହି ଚାପ ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲା: (i) ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ;

(ii) ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପବଳୟ; (iii) ଉପମେରୁଦେଶୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ;

(iv) ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ, (ଚିତ୍ର-11.2 ଦେଖ)



ଚିତ୍ର - 11.2 ଚାପ ବଳୟ



(i) ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ,

ବର୍ଷସାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରେ ପ୍ରାୟ ଉଲ୍ଲମ୍ବଭାବରେ ରଶ୍ମିପ୍ରଦାନ କରନ୍ତି । ଏହାଫଳରେ, ବାୟୁ ଉଷ୍ଣ ହୁଏ, ଏବଂ ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଗତିକରେ ଓ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳୀୟ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଏହି ବଳୟ ବିଷୁବରେଖାଠାରୁ 10^0 ଉତ୍ତର ଓ 10^0 ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ତାପୀକରଣ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁର ଆନୁଭୂମିକ ଚଳନ ଏଠାରେ ଦେଖା ଯାଏ ନାହିଁ ଏବଂ ସେଠାରେ କେବଳ ପରିଚଳନ ସ୍ରୋତ ଦେଖାଯାଏ ।

ସେହି କାରଣରୁ ଏହି ବଳୟକୁ ଶାନ୍ତବଳୟ (ଡୋଲଡ୍ରମ୍) ବୋଲି କୁହାଯାଏ, କାରଣ ବସ୍ତୁତ୍ୱପକ୍ଷେ ପୃଷ୍ଠ ପବନର ଅନୁପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଏହା ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଅଭିସରଣର ଅଞ୍ଚଳ କାରଣ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରୁ ପବନ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ଏଠାରେ ଅଭିସରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବଳୟକୁ ଅନ୍ତଃ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଭିସରଣ ମଣ୍ଡଳ (ITCZ) ବୋଲି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

(ii) ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ଉଭୟଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ କ୍ରାନ୍ତିରେଖାଠାରୁ ପ୍ରାୟ 35^0 ଅକ୍ଷାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ଉତ୍ତର ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ଦକ୍ଷିଣ ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପବଳୟ ଭାବରେ ଜଣାଯାଏ । ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀବାୟୁ ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତିଯୋଗୁଁ ମେରୁଆଡ଼କୁ ବିକ୍ଷେପ ହେବା ହେତୁ ଏହି ଚାପବଳୟର ଅବସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟିହୋଇଛି । ଶୀତଳ ଓ ଗୁରୁ ହେବାପରେ, ଏହା ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ତଳକୁ ଖସେ ଏବଂ ସବୁ ଏକତ୍ର ହୁଏ । ଏହା ଫଳରେ ଗୁରୁଚାପ ହୋଇଥାଏ । ଦୁର୍ବଳ ଓ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପବନ ସହିତ ଶାନ୍ତ ଅବସ୍ଥା ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଏ । ପୂର୍ବକାଳରେ ଘୋଡ଼ାସହ ପଣ୍ୟବାହୀ ଜାହାଜ ଏହି ବଳୟ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ଏହି ଶାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିଲେ । ଜାହାଜକୁ ହାଲୁକା କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଘୋଡ଼ାଙ୍କୁ ସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ଫିଙ୍ଗି ଦେଉଥିଲେ । ସେହିଦିନଠାରୁ ଏହି ବଳୟ ଗୁଡ଼ିକୁ କିମ୍ବା ଅକ୍ଷାଂଶ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଶ୍ୱ ଅକ୍ଷାଂଶ ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅପସାରୀ ଅଞ୍ଚଳ କାରଣ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରୁ ପବନ ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳ ଓ ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।

(ii) ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ

ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ 45^0 ଉତ୍ତର ଓ ସୁମେରୁ (ଆର୍କଟିକ) ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏବଂ 45^0 ଦକ୍ଷିଣ ଓ କୁମେରୁ (ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକ୍) ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତର ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁ ଚାପ ବଳୟ ଭାବରେ ଯଥାକ୍ରମେ ପରିଚିତ । ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟକୁ ପବନ ଆସି ଏଠାରେ ଅଭିସରିତ ହୋଇ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଝଡ଼ କିମ୍ବା ଲଘୁଚାପ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟିକରନ୍ତି । ଏହି ଅଭିସରିତ ମଣ୍ଡଳକୁ ମଧ୍ୟ ମେରୁଅଗ୍ର (Polar Front) ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

(iv) ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ

ମେରୁଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କେବେ ହେଲେ ଉଲ୍ଲମ୍ବଭାବରେ ରଶ୍ମି ପ୍ରଦାନ କରିନଥାନ୍ତି । ସୌରରଶ୍ମି ସର୍ବଦା ତୀର୍ଯ୍ୟକ ଭାବରେ ପଡ଼ିବାରୁ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଦେଖାଯାଏ । ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଫଳରେ ବାୟୁ ସଂକୁଚିତ ହୁଏ ଓ ଏହାର ଘନତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ସେହି କାରଣରୁ, ଏଠାରେ ଗୁରୁଚାପ ଦେଖାଯାଏ ।

ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହି ବଳୟକୁ ଉତ୍ତର ମେରୁ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ କହିଲା ବେଳେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ କୁହାଯାଏ । ଏହି ବଳୟ ଗୁଡ଼ିକରୁ ପବନ ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଆଡ଼କୁ ପବନ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏବେ ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିବା ଚାପବଳୟ ପ୍ରଣାଳୀ ଏକ ସାଧାରଣ ଚିତ୍ର । ବାସ୍ତବରେ, ଏହି ଚାପ ବଳୟଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥିତି ସ୍ଥାୟୀ ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଜୁଲାଇମାସରେ ଉତ୍ତରଆଡ଼କୁ ଓ ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ଦକ୍ଷିଣଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚି ଆସିଥାନ୍ତି । କାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତି ଓ ମକର କ୍ରାନ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବାଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କର ସିଧା ରଶ୍ମିର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ । ତାପୀୟ ବିଷୁବ ରେଖା (ସାଧାରଣଭାବେ ସର୍ବାଧିକ ତାପ ବଳୟ ଭାବରେ ପରିଚିତ) ମଧ୍ୟ ବିଷୁବ ରେଖାଠାରୁ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚିଆସିଥାଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ତାପୀୟ ବିଷୁବ ରେଖା ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଶୀତଋତୁରେ ଦକ୍ଷିଣଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚି ଆସିବା ସହିତ ସେମାନଙ୍କର ଚାପବଳୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି ଅବସ୍ଥିତିଠାରୁ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଥାଏ ।

- ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟକୁ ମଧ୍ୟ ଅଶ୍ୱ ଅକ୍ଷାଂଶ କୁହାଯାଏ ।
- ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ବଳୟରେ ବାୟୁର ଅଧଃଗମନ ଓ ସ୍ତୂପୀକରଣ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିକରେ ।
- ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ମେରୁଦେଶୀୟ ପବନର ଅଭିସରଣ ଫଳରେ ଉପ-ମେରୁଅଞ୍ଚଳରେ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଗଠିତ ହୁଏ ।
- ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ ଶୁଷ୍କଥିବାବେଳେ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ ଆର୍ଦ୍ରଥାଏ ।
- ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉତ୍ତରାଭିମୁଖୀ ଓ ଦକ୍ଷିଣାଭିମୁଖୀ ଚଳନ ସହିତ ତାପୀୟ ବିଷୁବରେଖା ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତରାଭିମୁଖୀ ଓ ଦକ୍ଷିଣାଭିମୁଖୀ ହୋଇଥାଏ ।
- ଚାପବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ତାପୀୟ ବିଷୁବ ରେଖାର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚି ଯାଇଥାଏ ।

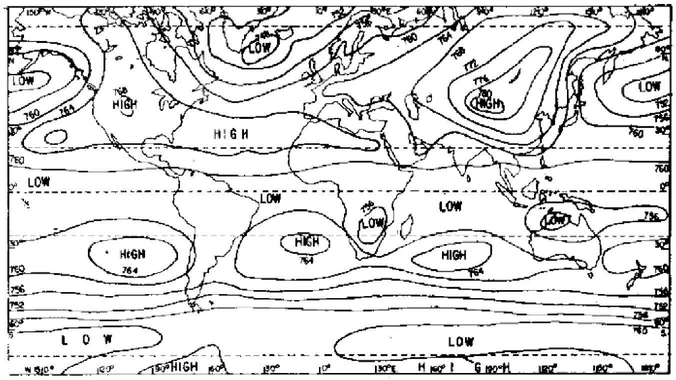
11.4 ଚାପର ଋତୁକାଳୀନ ବିତରଣ

ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସ୍ଥାନାନୁସାରେ ଓ ଋତୁ ଅନୁସାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଚାପର ବିଭିନ୍ନତା ପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବାରେ ଏକ ପ୍ରଧାନ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ସମଚାପ ରେଖା ବିଶିଷ୍ଟ ମାନଚିତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଚାପ ବିତରଣ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥାଉ । ସମଚାପରେଖା ମାନଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କଲାବେଳେ ବାୟୁଚାପ ଉପରେ ଉଚ୍ଚତାର ପ୍ରଭାବକୁ ଦୂରକରିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତସ୍ଥାନର ଚାପ ଗୁଡ଼ିକୁ ସମୁଦ୍ର ପତନକୁ ହ୍ରାସ କରାଯାଏ ।

(i) ଜାନୁୟାରୀ ଅବସ୍ଥା

ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ପ୍ରତୀୟମାନ ଦକ୍ଷିଣାଭିମୁଖୀ (ଦକ୍ଷିଣାୟନ) ଗତି ସହିତ, ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ହାରାହାରି ବିଷୁବୀୟ ଅବସ୍ଥିତିର ଅଳ୍ପ କିଛି ଦକ୍ଷିଣକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଥାଏ (ଚିତ୍ର 11.3 ଦେଖ) ଆମେରିକା, ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ନିମ୍ନତମ ଚାପ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳ ରହିଥାଏ । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ଜଳଭାଗ ଅପେକ୍ଷା ସ୍ଥଳଭାଗ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ

ଗୁରୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମହାସାଗର ଉପରେ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ଅଧିକତର ତାପମାତ୍ରା ଥିବା ମହାଦେଶୀୟ ସ୍ଥଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ଅନ୍ତରାୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଶୀତଳ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରୁଥିବା ମହାସାଗରର ପୂର୍ବଭାଗରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତମରୂପେ ବିକଶିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

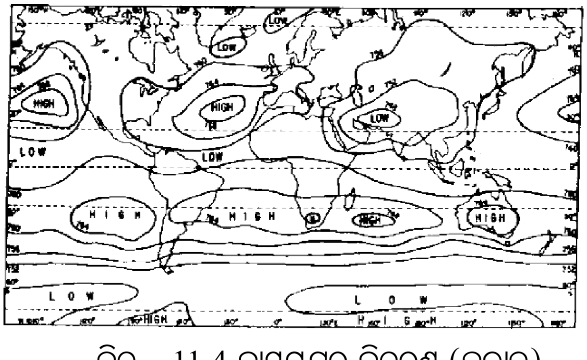


ଚିତ୍ର-11.3 ବାୟୁଚାପର ବିତରଣ (ଜାନୁୟାରୀ)

ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମହାଦେଶ ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅକ୍ଷାଂଶ ଗୁଡ଼ିକରେ ଗୁରୁଚାପର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱତାଂଶ ଲମ୍ବି ରହିଥାଏ । ଇଉରେସିଆର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଭାଗରେ ଏକ ଉତ୍ତମଭାବେ ବିକଶିତ ଗୁରୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ମହାସାଗର ଅପେକ୍ଷା ମହାଦେଶ ଅଧିକ ଦ୍ରୁତଭାବରେ ଶୀତଳ ହେବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ଘଟିଥାଏ । ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ସମୁଦ୍ର ଅପେକ୍ଷା ଶୀତରତୁରେ କମ୍ ଥାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଲଘୁଚାପର ଏକ ପ୍ରକୃତ ବଳୟଭାବେ ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ପୃଥିବୀକୁ ଘେରି ରହିଥାଏ ଏବଂ ସେଠାରେ ବାସ୍ତବରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ନଥିବାରୁ କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ନଥାଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଆଇସଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଲଘୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଆଲ୍ୟୁସିଆନ ଲଘୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ନାମରେ ଦୁଇଟି ଲଘୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ଯଥାକ୍ରମେ ଉତ୍ତର ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର ଓ ଉତ୍ତର ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

(ii) ଜୁଲାଇ ଅବସ୍ଥା

ଜୁଲାଇ ମାସରେ, ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ପ୍ରତୀୟମାନ ଉତ୍ତରାଭିମୁଖୀ (ଉତ୍ତରାୟଣ) ଗତି କାରଣରୁ ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ହାରାହାରି ବିଷୁବୀୟ ଅବସ୍ଥିତିର ଅକ୍ଷକିଛି ଉତ୍ତରକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଥାଏ । ଜୁଲାଇ ମାସରେ ସମସ୍ତ ଚାପ ବଳୟ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଏ (ଚିତ୍ର 11.4 ଦେଖ)



ଚିତ୍ର - 11.4 ବାୟୁଚାପର ବିତରଣ (ଜୁଲାଇ)

ସମୁଦ୍ରଉପରୁ ଆଲ୍ୟୁସିଆନ ଓ ଆଇସ ଲ୍ୟାଣ୍ଡୀୟ ଲଘୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥିଲାବେଳେ, ଶୀତଋତୁରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗୁରୁଚାପ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିସ୍ତୃତ ଗୁରୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ରରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ଏସିଆରେ ଏକ ଲଘୁଚାପ ବିକାଶଲାଭ କରେ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଓ ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର ଉପରେ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ନିରବିଚ୍ଛିନ୍ନ ରହିଥାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉପମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଏକ ନିରବିଚ୍ଛିନ୍ନ ବଳୟ ଗଠନ କରିଥିଲାବେଳେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ କେବଳ ଏକ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ମହାସାଗରୀୟ ଲଘୁଚାପ ଦେଖାଯାଏ ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 11.2

1. ଉପଯୁକ୍ତ ଅନ୍ତିମ ସହିତ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କର :

   (କ) ଅତ୍ୟଧିକ ତାପ ମାତ୍ରା ବିଶିଷ୍ଟ ବଳୟକୁ କୁହାଯାଏ _____

   (ଖ) ସମଚାପ ମାନଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କଲାବେଳେ ଛାଡ଼ିଦେବା କାରକ ହେଉଛି ___

   (ଗ) ବାୟୁର ଘନତ୍ୱ ଅଧିକ ହେଲେ, ଏହାର କମ୍ ହୁଏ ___

   (ଘ) ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ହେଲେ, ଏହାର କମ୍ ହୁଏ ___

2. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ସର୍ବୋତ୍ତମ ବିକଳ୍ପ ବାଛ :

   (କ) ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତି ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ;

   (i) ଏହାର ମୂଳ ଦିଗରୁ ବାୟୁର ବିକ୍ଷେପଣ; (ii) ବାୟୁର ଅଭିସରଣ;

   (iii) ବାୟୁର ଉଭୟ ବିକ୍ଷେପଣ ଓ ଅଭିସରଣ (iv) ଉପରୋକ୍ତ କୌଣସିଟି ନୁହେଁ ।

   (ଖ) ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟର ବିସ୍ତୃତି

   (i) 45^0 ଉତ୍ତର ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ସୁମେରୁ ବୃତ୍ତ ଓ କୁମେରୁ ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ;

   (ii) 10^0 ଉତ୍ତର ଓ 10^0 ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ;

   (iii) କ୍ରାନ୍ତି ଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ 35^0 ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ;

   (iv) ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କୌଣସିଟି ନୁହେଁ ।

   (ଗ) ଅଶ୍ୱ ଅକ୍ଷାଂଶ ହେଉଛି ସେହି ଅକ୍ଷାଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ଯାହା ରହିଛନ୍ତି ।

   (i) ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟରେ (ii) ଉପ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରେ

   (iii) ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟରେ (iv) ମେରୁ ଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳରେ

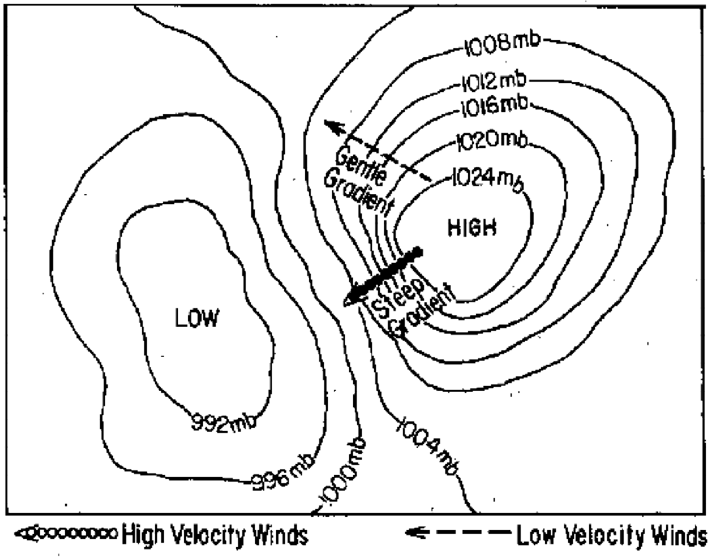
   (ଘ) ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ହେଉଛି

   (i) ଅସ୍ଥିର ଓ ଶୁଷ୍କ (ii) ଅସ୍ଥିର ଓ ଆର୍ଦ୍ର;

   (iii) ଉପରୋକ୍ତ ଉଭୟ; (iv) ଉପରୋକ୍ତ କେଉଁଟି ନୁହେଁ ।

11.5 ପବନ

ଆମେ ଏଇମାତ୍ର ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ ଯେ ବାୟୁଚାପ ଅସମାନ ଭାବେ ବିତରିତ । ବାୟୁର ଅସମାନ ବିତରଣକୁ ସନ୍ତୁଳନ କରିବା ପାଇଁ ବାୟୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ସେଥିପାଇଁ, ଏହା ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ବାୟୁର ଚାପର ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ଦେଖି ବାୟୁର ଆନୁଭୂମିକ ଚଳନକୁ ପବନ କୁହାଗଲା ବେଳେ ବାୟୁର ଉଲ୍ଲମ୍ବ କିମ୍ବା ପ୍ରାୟତଃ ଉଲ୍ଲମ୍ବ ଚଳନକୁ ବାୟୁସ୍ରୋତ କୁହାଯାଏ । ଉଭୟ ପବନ ଓ ବାୟୁସ୍ରୋତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସଞ୍ଚାଳନ ପ୍ରଣାଳୀ ଗଠନ କରିଥାନ୍ତି ।



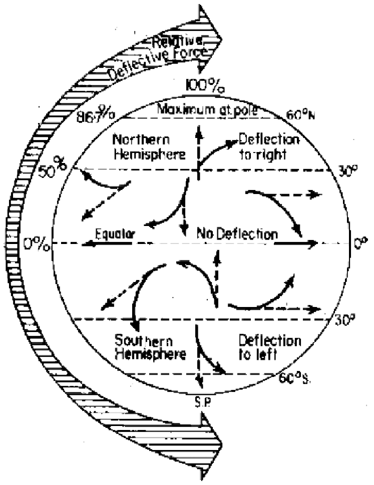
ଚିତ୍ର- 11.5 ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ଓ ପବନ

(i) ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ଓ ପବନ

ଚାପ ଓ ପବନର ବେଗ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ନିବୀଡ଼ ସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି । ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଚାପରେ ଯେତେ ଅଧିକ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିବ, ସେତିକିଭାବରେ ଚାପକ୍ରମନିମ୍ନତା ତୀଖହେବ ଓ ପବନର ବେଗ ସେତିକି ଅଧିକ ହେବ । ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ଯେତେ କମ୍ ହେବ ପବନର ବେଗ ସେତିକି କମ୍ ହେବ (ଚିତ୍ର 11.5 ଦେଖ)

(ii) କୋରିଓଲିସ ପ୍ରଭାବ ଓ ପବନ

ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ସମଚାପ ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ କରୁଥିବା ଯୋଗୁଁ ପବନ ସମଚାପ ରେଖା ଗୁଡ଼ିକୁ ସମକୋଣଭାବେ କାଟିନଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ମୂଳ ପଥରୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପବନର ଦିଗ ଉପରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ପ୍ରଭାବ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ନିଜର ଅକ୍ଷଦଣ୍ଡ ଉପରେ ଆବର୍ତ୍ତନ ଜନିତ ବିକ୍ଷେପଣ । 1844 ମସିହାରେ ଏହା ଗାସପେଡେଡ୍ କୋରିଓଲିସଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିପାଦିତ ହୋଇଥିଲା ଓ ଏହା କୋରିଓଲିସ ପ୍ରଭାବ ବା କୋରିଓଲିସ ବଳ ଭାବରେ ପରିଚିତ ହେଲା । ପବନକୁ ତାର ମୂଳ ଦିଗରୁ କୋରିଓଲିସ ବଳ ବିକ୍ଷେପଣ କରିଥାଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ପବନ ତା'ର ଦକ୍ଷିଣକୁ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତା'ର ବାମକୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାଏ । (ଚିତ୍ର 11.6 ଦେଖ) । ଏହା ଫେରେଲଙ୍କ ନିୟମ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ କୋରିଓଲିସ ବଳ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ, ମାତ୍ର ମେରୁଆଡ଼କୁ କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଇଥାଏ ।



ଚିତ୍ର. 11.6 କୋରିଓଲିସ ବଳଦ୍ୱାରା ପବନର ବିକ୍ଷେପଣ

11.6 ପବନର ପ୍ରକାର

କାଳକାଳଧରି ମନୁଷ୍ୟ ଦେଖି ଆସୁଛି ଯେ ପୃଥିବୀର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପବନ ବର୍ଷସାରା ଗୋଟିଏ ଦିଗରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀଭାବେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ, ମାତ୍ର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଋତୁଅନୁଯାୟୀ ପବନର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତଥାପି ଅନ୍ୟକେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପବନ ଏତେ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଯେ କୌଣସି ଏକ ବୁଝିହେଉଥିବା ବିନ୍ୟାସ ଦେଖାଯାଇ ପାରିବ । ଏସବୁର ପାର୍ଥକ୍ୟ ସତ୍ତ୍ୱେ ପବନଗୁଡ଼ିକୁ ସାଧାରଣଭାବେ ତିନିଗୋଟି ପ୍ରକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ ।

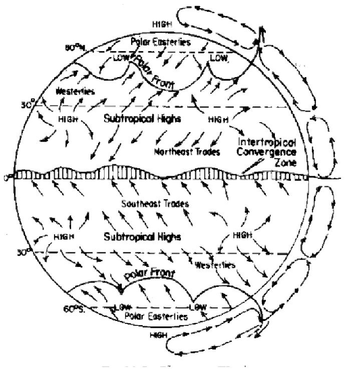
(କ) ଗ୍ରହୀୟ ବାୟୁ ବା ନିୟତ ବାୟୁ ବା ଆୟନ ବାୟୁ

(ଖ) ସାମୟିକ ବାୟୁ

(ଗ) ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ

(କ) ଗ୍ରହୀୟ ବାୟୁ

ଗ୍ରହୀୟ ବା ନିୟତ ବା ଆୟନ ବାୟୁ ବର୍ଷସାରା ସମାନ ଦିଗରେ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ମହାଦେଶ ଓ ମହାସାଗରର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ପୂର୍ବୀୟ ଓ ପଶ୍ଚିମା ଓ ମେରୁପୂର୍ବୀୟ । (ଚିତ୍ର 11.7 ଦେଖ)



ଚିତ୍ର 11.7 ଗ୍ରହୀୟ ପବନ

(i) ପୂର୍ବୀୟ ପବନ

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ପବନକୁ ଟ୍ରେଡ଼ (Trade) କିମ୍ବା ପୂର୍ବୀୟ ପବନ କୁହାଯାଏ । ଟ୍ରେଡ଼ ଶବ୍ଦଟି ଜର୍ମାନ ଶବ୍ଦ 'ଟ୍ରେଡ଼'(Trade) ରୁ ଆନୀତ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 'ପଥ' (Track) । ପଥରେ ପ୍ରବାହିତ ହେବା ଅର୍ଥହେଉଛି ସ୍ଥିର ଭାବରେ ଓ ନିୟତ ବା ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହେବା । କୋରିଓଲିସ ପ୍ରଭାବରୁ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ନିୟତ ପବନ ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପରୁ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଦିଗ ଆଡୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ନିୟତ ବାୟୁ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପରୁ ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ଆଡ଼କୁ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବଦିଗରୁ ଦୂରେଇ ଯାଏ । ନିୟତ ବାୟୁ ଯେହେତୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ପୂର୍ବଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ, ତାକୁ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ପୂର୍ବୀୟ ବାୟୁ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । (ଚିତ୍ର. 11.7 ଦେଖ)

(ii) ପଶ୍ଚିମା ପବନ

ଉତ୍ତରଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପରୁ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ପବନ ଡାହାଣ ଦିଗ ଭାବରେ ବିକ୍ଷେପିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହିପରି ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ବାମକୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୁଏ ଏବଂ ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହିପରି, ଏହାକୁ ପଶ୍ଚିମା ପବନ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । (ଚିତ୍ର - 11.7 ଦେଖ) ।

(iii) ମେରୁ ପୂର୍ବୀୟ ପବନ

ମେରୁ ପୂର୍ବୀୟ ପବନ ମେରୁଅଞ୍ଚଳରୁ ଉପ-ମେରୁ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତାହା ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବରୁ ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବରୁ ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।

- ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ପବନ ତାହାର ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତାହାର ବାମକୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ଫେରେଲଙ୍କ ନିୟମ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 11.3

1. ଗ୍ରହୀୟ ପବନର ନାମ ଲେଖ:

   (କ) ________ (ଖ) ________ (ଗ) ________

2. ଫେରେଲଙ୍କ ନିୟମ କ'ଣ ?

3. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିକଳ୍ପ ପାଇଁ ଠିକ୍ ଚିହ୍ନ ବାଛ :

   (କ) ପବନ ଗୁରୁଚାପରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ

   (i) ଲଘୁଚାପକୁ (ii) ଗୁରୁଚାପକୁ (iii) ଉଭୟ ଲଘୁଚାପ ଓ ଗୁରୁଚାପକୁ

   (iv) ସେଥିରୁ କୌଣସିଟି ନୁହେଁ

   (ଖ) ପବନ ତାହାର ମୂଳ ପଥରୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାଏ, କାରଣ

   (i) କୋରିଓଲିସ ପ୍ରଭାବ (ii) ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା (iii) ତାହାର ଗତି (iv) ଗୁରୁଚାପ

(ଗ) ପବନ ପ୍ରାଥମିକ ଭାବେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ

(i) କୋରିଓଲିସ ପ୍ରଭାବ ଦ୍ୱାରା (ii) ଚାପ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦ୍ୱାରା

(iii) ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତିଦ୍ୱାରା, (iv) ଆର୍ଦ୍ରତାର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦ୍ୱାରା

(ଘ) ବିଷୁବରେଖାଠାରେ କୋରିଓଲିସ ବଳ ହେଉଛି

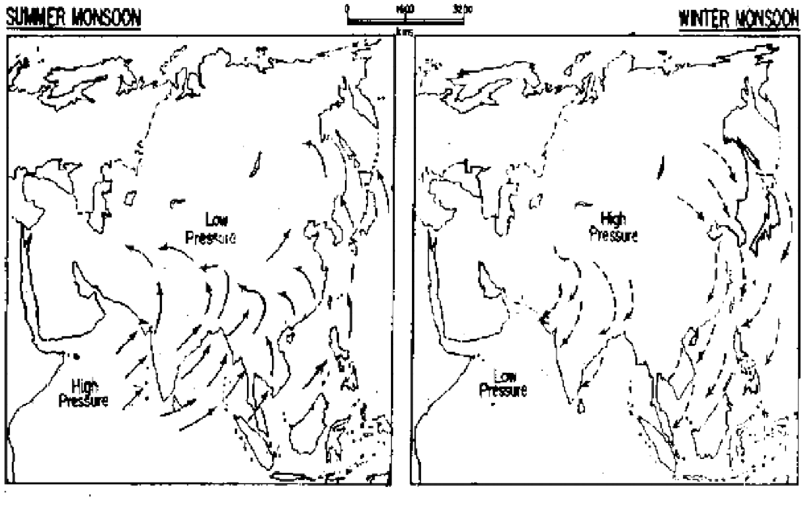
(i) ସର୍ବାଧିକ (ii) ମଧ୍ୟମ (iii) ଶୂନ୍ୟ (iv) ଉପରୋକ୍ତ କିଛି ନୁହେଁ

ଖ) ସାମୟିକ ବାୟୁ

ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ପବନଗୁଡ଼ିକର ଦିଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ । ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ହେଉଛି ଏକ ଅତି ପ୍ରଧାନ ସାମୟିକ ବାୟୁ ।

ମୌସୁମୀ ବାୟୁ

'ମନ ସୁନ' ଶବ୍ଦଟି ଆରବୀୟ ଶବ୍ଦ 'ମଉସିମ'ରୁ ଆନୀତ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଋତୁ । ଯେଉଁ ପବନଗୁଡ଼ିକ ଋତୁର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁସାରେ ସମାନଙ୍କର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାନ୍ତି । ସେଗୁଡିକୁ ମୌସୁମୀବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ମୌସୁମୀବାୟୁ ସମୁଦ୍ରରୁ ସ୍ଥଳଭାଗ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଶୀତଋତୁରେ ସ୍ଥଳଭାଗଆଡୁ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ପାରମ୍ପରିକ ଭାବେ ଏହି ପବନଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ବୃହତ ମାନରେ ସ୍ଥଳବାୟୁ ଓ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ଭାବରେ ବୁଝାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ଏହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଠିକ୍ ହୋଇ ନଥାଏ । ଆଜିକାଲି ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ସାଧାରଣତଃ ସାଧାରଣ ଗ୍ରହୀୟ ପବନ ପ୍ରଣାଳୀର ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଋତୁକାଳୀନ ବାୟୁଭାବରେ ଗୃହୀତ ହୋଇଅଛି । ଏସିଆ ମହାଦେଶରେ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ହେଉଛି ଉଭୟ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଓ ଟ୍ରପୋଷ୍ଫିଅରର ଉପରିଭାଗରେ ଥିବା ଉଭୟ ଗ୍ରହୀୟ ପବନ ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ଆଞ୍ଚଳିକ କାରକ ଗୁଡ଼ିକର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟାର ପରିଣାମ । (ଚିତ୍ର-11.୪ ଦେଖ)



ଚିତ୍ର 11.୪ ମୌସୁମୀ ପବନ

ଭାରତ, ପାକସ୍ତାନ, ବଙ୍ଗଳାଦେଶ, ମିଆଁମାର (ବର୍ମା), ଶ୍ରୀଲଙ୍କା, ଆରବ ସାଗର, ବଙ୍ଗୋପସାଗର, ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ-ଏସିଆ, ଉତ୍ତର ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଚୀନ ଓ ଜାପାନ ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟତଃ ମୌସୁମୀ ପବନ ପ୍ରବାହିତ ପ୍ରଧାନ ଅଞ୍ଚଳ ।

ଟିପ୍ପଣୀ (Notes)

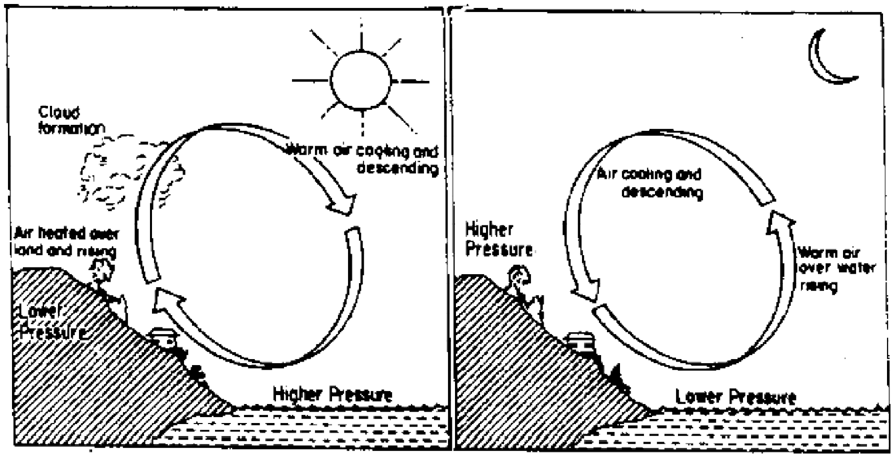
- ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁସାରେ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିବା ପବନକୁ ମୌସୁମୀପବନ କୁହାଯାଏ ।

(ଗ) ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ

ଜଳବାୟୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବୁଝିବାପାଇଁ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ମୁଖ୍ୟ ପବନ ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସ୍ଥାନୀୟ ପାଗକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ପବନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମ୍ଭେମାନେ ଅବଗତ ହୋଇଛେ । ସ୍ଥାନୀୟ ପବନ ଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷେତ୍ରକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଟ୍ରପୋସ୍ଫିଅର ନିମ୍ନତର ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଆବଦ୍ଧ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତହେଲା ।

(i) ସ୍ଥଳବାୟୁ ଓ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ

ସ୍ଥଳ ଓ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ କିମ୍ବା ହ୍ରଦ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଏକ ଅପ୍ରଶସ୍ତ ସରୁ ପଟି ଉପରେ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଏକ ଦୈନିକ ଚକ୍ର, ଯେଉଁଥିରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗ ଉପରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟଗତ ତାପୀକରଣ ଲଘୁଚାପ ଓ ଗୁରୁଚାପ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ । ଦିନବେଳା ସ୍ଥଳ ଭାଗ ପାର୍ଶ୍ୱବର୍ତ୍ତୀ ସମୁଦ୍ର କିମ୍ବା ବୃହତ୍ ହ୍ରଦ ଅପେକ୍ଷା ଅତିଶୀଘ୍ର ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଥାଏ; ବାୟୁ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଓ ଉପରକୁ ଉଠେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ଲଘୁଚାପ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟିକରେ । ତାପରେ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇ ଜଳଭାଗ (ଗୁରୁଚାପ)ରୁ ସ୍ଥଳଭାଗ (ଲଘୁଚାପ) ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ମଧ୍ୟାହ୍ନର ଅଳ୍ପକିଛି ପୂର୍ବରୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭକରେ ଏବଂ ସାଧାରଣତଃ ମଧ୍ୟାହ୍ନରୁ ଅପରାହ୍ନ ପରପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସର୍ବାଧିକ ତୀବ୍ରତାରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଏହି ଶୀତଳ ପବନ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିବର୍ତ୍ତନକାରୀ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ ।



ଚିତ୍ର. 11.9 ସମୁଦ୍ର ଓ ସ୍ଥଳବାୟୁ

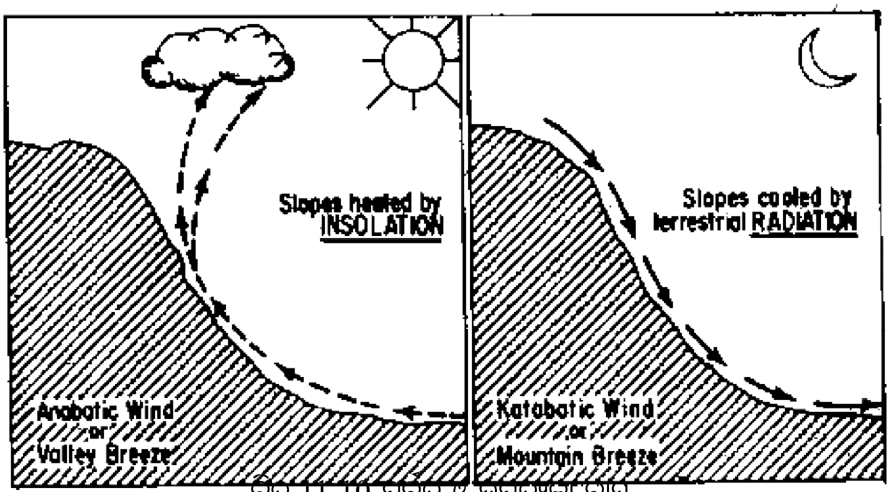
ରାତ୍ରିରେ, ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଜଳଭାଗ ଅପେକ୍ଷା ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ତା'ଉପରେ ଥିବା ବାୟୁ ଅଧିକଶୀଘ୍ର ଶୀତଳ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଗୁରୁଚାପ ହେଲା ବେଳେ ସମୁଦ୍ରରେ ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବେ ଏକ ଲଘୁଚାପ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଥାଏ । ସ୍ଥଳଭାଗରୁ (ଗୁରୁଚାପ) ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ (ଲଘୁଚାପ) ମୃଦୁପବନ ପ୍ରବାହିତ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭକରେ । ଏହାକୁ ସ୍ଥଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ (ଚିତ୍ର. 11.9 ଦେଖ)

(ii) ପର୍ବତ ଓ ଉପତ୍ୟକା ବାୟୁ

ଦୈନିକ ବିପରୀତଦିଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଅନ୍ୟ ସମ୍ମିଳିତ ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ ହେଉଛନ୍ତି ପର୍ବତ ଓ ଉପତ୍ୟକା ବାୟୁ । ଏକ ଉଷ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଦିନରେ ପର୍ବତର ଢ଼ାଲୁ ଉପତ୍ୟକା ଶଯ୍ୟା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ସେହି କାରଣରୁ, ଢ଼ାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହେଲା ବେଳେ ଉପତ୍ୟକାର ନିମ୍ନଭାଗରେ ତୁଳାନାତ୍ମକଭାବେ ଗୁରୁଚାପ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଉପତ୍ୟକାରୁ ଢ଼ାଲୁଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ମୃଦୁ ପବନ ବହିବାକୁ ଆରମ୍ଭକରେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଉପତ୍ୟକା ବାୟୁ କୁହାଯାଏ । (ଚିତ୍ର 11 – 10 ଦେଖ)

ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ, ପର୍ବତ ଢ଼ାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦ୍ରୁତ ବିକିରଣ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏଠାରେ ଗୁରୁଚାପ ଉପତ୍ୟକା ଶଯ୍ୟା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଦ୍ରୁତଭାବେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ । ପର୍ବତ ଢ଼ାଲୁ ଅଞ୍ଚଳର ଶୀତଳ, ଶୁଷ୍କ, ଗୁରୁବାୟୁ ଉପତ୍ୟକା ଶଯ୍ୟାଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହାକୁ ପର୍ବତବାୟୁ କୁହାଯାଏ । (ଚିତ୍ର11.10 ଦେଖ)



ଚିତ୍ର.11.10 ପର୍ବତ ଓ ଉପତ୍ୟକା ବାୟୁ

ଉପତ୍ୟକା ଓ ପର୍ବତ ବାୟୁକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ଆରୋହୀ (ଆନାବେଟିକ) ଓ ଅବରୋହୀ (କାଟାବେଟିକ) ପବନ ବୋଲି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

(iii) ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ

ସ୍ଥାନୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଉତ୍ତପ୍ତବାୟୁ ମଧ୍ୟରେ ଲୁ, ଫନ୍ ଓ ଚିନୁକ ପ୍ରଧାନ ।

(1) ଲୁ

ଲୁ ହେଉଛି ଉତ୍ତପ୍ତ ଓ ଶୁଷ୍କ ପବନ, ଯାହାକି ମେ ଓ ଜୁନ୍‌ମାସରେ ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନର ଉତ୍ତର ସମତଳ ଭୂମିଉପରେ ଅତି ପ୍ରବଳ ଭାବରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସାଧାରଣତଃ ଅପରାହ୍ନରେ ଏହା ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ତାପମାତ୍ରା 45^0 ସେଲ୍‌ସିଅସ ଓ 50^0 ସେଲ୍‌ସିଅସ ମଧ୍ୟରେ ହୋଇଥାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ (Notes)

(2) ଫନ୍

ଆଲପସ୍ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରତିବାତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ଶକ୍ତିଶାଳୀ, ଧୂଳିଭରା, ଶୁଷ୍କ ଓ ଉଷ୍ଣ ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ ହେଉଛି ଫନ୍ । ଆଞ୍ଚଳିକ ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ବାୟୁକୁ ବଳପୂର୍ବକ ଉପରକୁ ଉଠାଇଥାଏ ଏବଂ ପ୍ରତିବନ୍ଧକକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିଥାଏ । ଉପରକୁ ଉଠୁଥିବା ବାୟୁ କେତେକ ସମୟରେ ପର୍ବତର ଅନୁବାତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବର୍ଷଣ କରିଥାଏ । ପର୍ବତ ଶୀର୍ଷ ଅତିକ୍ରମ କଲାପରେ ଫନ୍ ପବନ ପ୍ରତିବାତ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ କିମ୍ବା ଉଷ୍ଣ ଓ ଶୁଷ୍କ ପବନ ଭାବରେ ପର୍ବତ ଉତ୍ତର ଢ଼ାଲୁ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ତଳକୁ ଓହ୍ଲାଇ ଥାଏ । ପବନରେ ତାପମାତ୍ରା 15^0 ସେଲ୍‌ସିଅସରୁ 20^0 ସେଲ୍‌ସିଅସ ମଧ୍ୟରେ ହୋଇଥିବାରୁ ବରଫକୁ ତରଳାଇବାରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏହିପରି ପଶୁଚାରଣ ପାଇଁ ଚାରଣଭୂମି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଅଙ୍ଗୁର ଶୀଘ୍ର ପାଚିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

(3) ଚିନୁକ୍

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଓ କାନାଡ଼ାରୁ ରକିପର୍ବତର ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱର ଢ଼ାଲୁରେ ନିମ୍ନକୁ ଗତି କରୁଥିବା ଉତ୍ତପ୍ତ ଓ ଶୁଷ୍କ ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁକୁ ଚିନୁକ୍ କହନ୍ତି । ଚିନୁକର ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥହେଉଛି 'ହିମ ଖାଦକ' ଯେହେତୁ ତାହା ହିମକୁ ଆଗରୁ ତରଳାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ତୃଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକୁ ହିମମୁକ୍ତ କରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ତୃଣଭୂମି ମାଲିକଙ୍କ ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସହାୟକ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

(iv) ଶୀତଳ ବାୟୁ

ଶୀତଋତୁରେ ହିମାଚ୍ଛାଦିତ ପର୍ବତରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଶୀତଳ ବାୟୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଢ଼ାଲୁର ନିମ୍ନ ଉପତ୍ୟକା ଆଡ଼କୁ ଗତି କରିଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ନାମରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପରିଚିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

(1) ମିଷ୍ଟ୍ରାଲ

ମିଷ୍ଟ୍ରାଲଗୁଡ଼ିକ ଅତିସାଧାରଣ ସ୍ଥାନୀୟ ଶୀତଳ ପବନ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଆଲ୍‌ପସ ପର୍ବତରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଫ୍ରାନ୍ସ ଉପରେ ଗତିକରି ରୋନ୍ ଉପତ୍ୟକା ମଧ୍ୟଦେଇ ଭୂମଧ୍ୟସାଗର ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ଅତିଶୀତଳ, ଶୁଷ୍କ, ଓ ଅଧିକ ଗତିଶୀଳ ପବନ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ତାପମାତ୍ରାକୁ ହିମାଙ୍କର ନିମ୍ନକୁ ଖସାଇ ଆଣିଥାନ୍ତି । ଏହି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଫଳବଗିଚା ଉଦ୍ୟାନକୁ ଗହଳିଆ ବୁଦାଗଛ ଦ୍ୱାରା ରକ୍ଷାକରନ୍ତି ଏବଂ ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର ଆଡ଼କୁ ମୁହଁକରି ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କରିଥାନ୍ତି ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 11.4

1. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ପାଇଁ ଠିକ୍ ବିକଳ୍ପକୁ ବାଛ ;

   (କ) ଫନ୍ ପବନ ହେଉଛି

   (i) ଆର୍ଦ୍ର ଓ ଶୁଷ୍କ (ii) ଶୀତଳ

   (iii) ଉଭୟ ଆର୍ଦ୍ର ଓ ଶୀତଳ (iv) ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେହି ନୁହେଁ ।

(b) ଚିନୁକର ସମାନ ହେଉଛି

(i) ଫନ୍ (ii) ମିଷ୍ଟ୍ରାଲ୍ (iii) ସେମାନେ ଉଭୟେ (iv) ସେମାନେ କେହିନୁହେଁ ।

2. କେଉଁଠାରୁ ଫନ୍ ପବନ ଉତ୍ପତ୍ତି ହୋଇଛି ?

3. ହିମାଚ୍ଛାଦିତ ______ ରକି ପର୍ବତ ଉପରୁ ଉତ୍ପତ୍ତ ଲାଭ କରିଥିବା ଏବଂ ପୂର୍ବଦିଗରେ ଥିବା ଢ଼ାଲୁଆଡ଼କୁ ନିମ୍ନକୁ ଗତିକରୁଥିବା ସ୍ଥାନୀୟ ପବନର ନାମଲେଖ ।

4. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଉତ୍ତପ୍ତ କିମ୍ବା ଶୀତଳ ଲେଖ ;

(a) ଲୁ ______

(b) ମିଷ୍ଟ୍ରାଲ ______

(c) ଚିନୁକ୍ ______

11.7 କ୍ରାନ୍ତୀୟଓ ନାତିମୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ

(1) ବାୟୁରାଶି

ତାପମାତ୍ରା, ଋପ ଓ ଜଳକଣା ପରି ସମାନ ଗୁଣ ବିଶିଷ୍ଟ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଭାବେ ଆନୁଭୂମିକ ସମାନ ଜାତୀୟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏକ ବୀସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶକୁ ବାୟୁରାଶି କୁହାଯାଏ ।

ପୃଷ୍ଠଭାଗରୁ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଜଳକଣା ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ଦୀର୍ଘସମୟ ଧରି ସ୍ଥିର ରହିଥିବା ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଓ ସମାନ ଧରଣର ଭୂମି ଓ ମହାସାଗର ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ବାୟୁରାଶି କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇଥାଏ । ବାୟୁରାଶି ଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ସ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସମାନ ଅବସ୍ଥା ବିଶିଷ୍ଟ ଉଚ୍ଚଅକ୍ଷାଂଶର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ କିମ୍ବା ନିମ୍ନ ଅକ୍ଷାଂଶର କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଞ୍ଚଳ । ସେଥିପାଇଁ ମେରୁଦେଶୀୟ ଓ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାୟୁରାଶିଭାବରେ ଦୁଇପ୍ରକାର ବାୟୁରାଶି ରହିଛି । ମେରୁବେଶୀୟ ବାୟୁରାଶି ହେଉଛି ଶୀତଳ ଓ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାୟୁରାଶି ହେଉଛି ଉଷ୍ଣ । ଶୀତଳ ବାୟୁରାଶି ଓ ଉଷ୍ଣବାୟୁରାଶି ପରସ୍ପର ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଉଭୟ ବାୟୁରାଶିକୁ ପୃଥକ କରୁଥିବା ଅଭିସରଣ ସୀମା ରେଖା ପାଇଁ ଅଗ୍ର ବା ଫ୍ରଣ୍ଟ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଉଷ୍ଣ ବାୟୁରାଶି ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଗତିକରି ଶୀତଳ ବାୟୁରାଶି ଉପରକୁ ଯିବାଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ଅଗ୍ର ଗଠିତ ହୁଏ, ଉକ୍ତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଉଷ୍ଣଅଗ୍ର ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

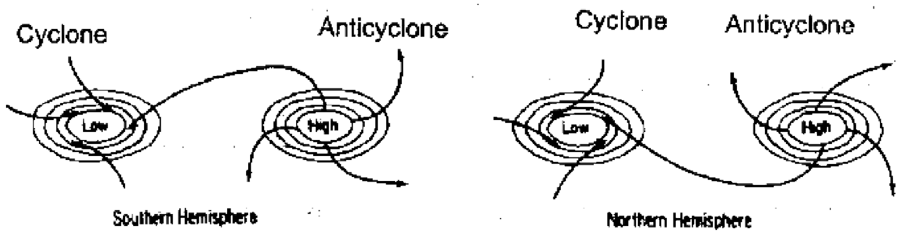
ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶୀତଳବାୟୁ ରାଶି ଅଧିକ ବେଗରେ ଅଗ୍ରସର ହୁଏ ଏବଂ ଉଷ୍ଣ ବାୟୁରାଶିକୁ ନିମ୍ନରୁ କାଟିଥାଏ ଓ ଉଷ୍ଣବାୟୁକୁ ଉପରଆଡ଼କୁ ବଳପୂର୍ବକ ଉଠାଇଥାଏ, ଯେଉଁ ଅଗ୍ର ଗଠିତ ହୁଏ, ତାକୁ ଶୀତଳ ଅଗ୍ର କୁହାଯାଏ । ଶୀତଳ ଅଗ୍ରର ଅଗ୍ରପୃଷ୍ଠ ଉଷ୍ଣଅଗ୍ରର ଅଗ୍ରପୃଷ୍ଠ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ତୀଖ (ଚିତ୍ର 12.5 ଦେଖ) ମେରୁଦେଶୀୟ, କ୍ରାନ୍ତୀୟ, ସାମୁଦ୍ରିକ, କିମ୍ବା ମହାଦେଶୀୟ ପରି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରଚଳିତ ବାୟୁରାଶି ଉକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳର ସାଧାରଣ ପାଗକୁ ବିଶେଷଭାବେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ।

(2) ବାତା ବର୍ତ୍ତ

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତରେ ସମଋପ ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଅଣ୍ଡାକାରଭାବେ ସଜ୍ଜିତ ହୋଇ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଲଘୁଋପ ସହିତ ପବନ ଗୁଡ଼ିକର ଅଭିସରଣ ହୋଇଥାଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାତାବର୍ତ୍ତର ପବନର ଦିଗ ହେଉଛି ଘଣ୍ଟାର ବିପରୀତ ଦିଗ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଘଣ୍ଟାର ଦିଗ । ବାତାବର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇପ୍ରକାରର

ଟିପ୍ପଣୀ (Notes)

। ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ କିମ୍ବା ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଏବଂ କ୍ରାନ୍ତୀୟ କିମ୍ବା ନିମ୍ନ ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ (ଚିତ୍ର 11.11 ଦେଖ)



ଚିତ୍ର 11.11 ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଓ ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ ସହିତ ମିଶିରହିଥିବା ପବନର ଚଳନ

a) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ

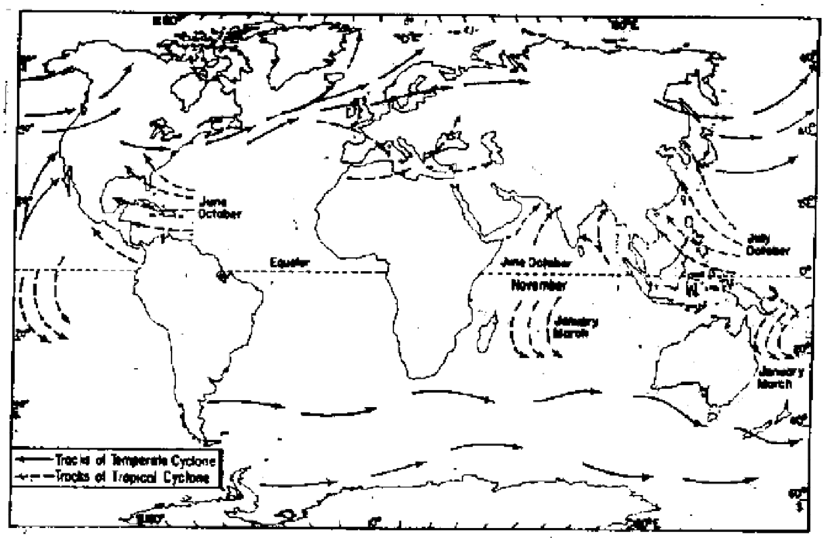
ମଧ୍ୟ-ଅକ୍ଷାଂଶରେ 35^0 ଓ 65^0 ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଅଗ୍ର ଉପରେ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଶୀତଋତୁରେ ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଓ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଇଉରୋପ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତର ମୁଖ୍ୟଅଞ୍ଚଳ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ 9 ରୁ 11 କିଲୋମିଟର ମୋଟ ଏବଂ 1040 ଓ 1920 କିଲୋମିଟର ଯଥାକ୍ରମେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ଦୀର୍ଘ ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ । ଏହି ପ୍ରକାରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାତାବର୍ତ୍ତ କ୍ରମାନ୍ୱୟେ ଗୁରୁତ୍ୱପ ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବାତାବର୍ତ୍ତ ସହିତ ଝିପ୍‌ଝିପ୍ ବର୍ଷା ଓ ମେଘୁଆପାଗ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଶିକରିଥାଏ । ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ ପାଗ ହେଉଛି ଖରାଟିଆ, ଶାନ୍ତ ଓ ଶୀତଳ ତରଙ୍ଗ ବିଶିଷ୍ଟ ।

(b) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ

ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଓ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ବାଣିଜ୍ୟବାୟୁର ସଙ୍ଗମ ସ୍ଥଳ ଉପରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଅନ୍ତଃ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଭିସରଣ ମଣ୍ଡଳ (9TCZ) ଭାବରେ ପରିଚିତ । ବାତାବର୍ତ୍ତ ସାଧାରଣତଃ ମେକ୍‌ସିକୋ, ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଓ ଉତ୍ତର ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର, ଉତ୍ତର ଭାରତ ମହାସାଗର ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଘଟିଥାଏ । ଏହି ବାତାବର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଅନେକଭାବରେ ନାତଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତଠାରୁ ପୃଥକ୍ ହୋଇଥାଏ । ଅନ୍ତଃ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଭିସରଣ ମଣ୍ଡଳରେ ତାପମାତ୍ରାରେ କ୍ୱଚିତ୍ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିଥିବାରୁ ଏଠାରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ଉଷ୍ମ ଓ ଶୀତଳ ଅଗ୍ର ଦେଖା ଯାଇନଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକର ପବନର ସୁନିଶ୍ଚିତ ବିନ୍ୟାସ ନଥାଏ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଥିବା ପରିଚଳନ ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ପାଇଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣତଃ ଏଗୁଡ଼ିକ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଅବନମନ ଏବଂ ପବନର ଗତି ଦୁର୍ବଳ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ ନଥାଏ । ସମଚାପ ରେଖାଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରାୟତଃ ବୃତ୍ତାକାର ଭାବେ ସଜ୍ଜିତ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇନଥାନ୍ତି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାସ 160 ରୁ 640 କିଲୋମିଟର ମଧ୍ୟରେ ହୋଇଥାଏ । ହେଲେ ମଧ୍ୟ, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ହୋଇଥାନ୍ତି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଭାବିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଧ୍ୱଂସର କାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାରିବିଆନ ସାଗରରେ ହରିକେନ୍, ଚୀନ୍ ଜାପାନ

ଓ ଫିଲିପାଇନ୍ସରେ ଟାଇଫୁନ୍; ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ସାଇକ୍ଲୋନ, ଏବଂ ଉତ୍ତର ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ୱିଲି ୱିଲି ବୋଲି କୁହାଯାଏ । (ଚିତ୍ର 11.12 ଦେଖ) ।



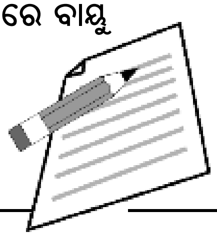
ଚିତ୍ର-11.12 ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ଓ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତର ଗତିପଥ ।

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ କେବେ କେବେ ଉପକୂଳରେ ଧ୍ୱଂସ ସାଧନ କରିଥାଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଓ ଶରତଋତୁରେ ଭାରତର ଉପକୂଳରେ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଆସୁଥିବାର ତୁମେ ଶୁଣିଥିବ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଜୀବନ ଓ ସଂପତ୍ତି କ୍ଷୟକରିଥାନ୍ତି । ତୀଖ ଋପକ୍ରମନିମ୍ନତା ଅଧିକ ଗତିଶୀଳ ପବନ ସୃଷ୍ଟିକରି ଓ ଏକ ସୀମିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରବଳ ବୃଷ୍ଟିପାତ କରି ମିଳିତଭାବରେ ଏକ ଧ୍ୱସକାରୀ ଝଡ଼ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଯାହାହେଉ, ପ୍ରାୟ ୫ ରୁ ୫୫ କିଲୋମିଟର କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିବା ଏହି ଝଡପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ବାତାବର୍ତ୍ତର 'ଚକ୍ଷୁ' ଭାବରେ ପରିଚିତ କେନ୍ଦ୍ର ଚତୁର୍ପାର୍ଶ୍ୱ ଶାନ୍ତ ଓ ବୃଷ୍ଟିହୀନ ରହିଥାଏ । ଯଦି ଏହି 'ଚକ୍ଷୁ' ଜଣାପଡ଼ିବ, ତାହାହେଲେ ଏପରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବାତାବର୍ତ୍ତର ପରବର୍ତ୍ତୀ ବିକାଶକୁ ବନ୍ଦକରିବା ପାଇଁ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ଆମକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ହେବ ।

- ଏକ ବାୟୁରାଶି ହେଉଛି ସମାନ ଧରଣର ତାପମାତ୍ରା ଓ ଜଳକଣା ଉପାଦାନ ଥିବା ଏକ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ବାୟୁକ୍ଷେତ୍ର ।
- ଦୁଇଟି ବାୟୁରାଶିକୁ ଅଲଗା କରୁଥିବା ସୀମାରେଖାକୁ ଅଗ୍ର କୁହାଯାଏ ।
- ମଧ୍ୟ- ଅକ୍ଷାଂଶରେ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଥିଲାବେଳେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ କାନ୍ତୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିକାଶ ଲାଭ କରିଥାଏ ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 11.5

1. ବାୟୁରାଶି କ'ଣ ? __________
2. କେଉଁ ପ୍ରକାର ବାତାବର୍ତ୍ତ ଅତ୍ୟଧିକ ଜୀବନ ଓ ସଂପତ୍ତି କ୍ଷୟକରିଥାଏ ?__________
3. କେଉଁ ଅକ୍ଷାଂଶରେ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ବିକାଶ ଲାଭକରିଥାଏ ?__________



ଟିପ୍ପଣୀ (Notes)

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ

ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଓ ସମୟରେ ଥିବା ବାୟୁସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ କୁହାଯାଏ । ବାରୋମିଟର ନାମକ ଏକ ଯନ୍ତ୍ରସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାକୁ ମପାଯାଏ । ଚାପ ମାପିବାର ଏକକ ହେଉଛି ମିଲିବାର । ଉଭୟ ଉଲ୍ଲମ୍ବଭାବରେ ଓ ଆନୁଭୂମିକ ଭାବରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର ବିତରଣ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ମାନଚିତ୍ରରେ ସମଚାପ ରେଖା ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛନ୍ତି ସମାନ ବାୟୁଚାପ ବିଶିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା କାଳ୍ପନିକ ରେଖା । ଉଚ୍ଚ ଅକ୍ଷାଂଶରେ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ ନିମ୍ନ ଅକ୍ଷାଂଶରେ ଥିବା ଚାପ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ । ଆନୁଭୂମିକ ଚାପର ମଣ୍ଡଳୀୟ ଲକ୍ଷଣ ସାଧାରଣଭାବେ ଚାପବଳୟ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଚାରିଗୋଟି ଚାପବଳୟ ବିସ୍ତୃତ ହୋଇ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା-ବିଷୁବୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ, ଉପ-କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ, ଉପ-ମେରୁଲଘୁଚାପ ବଳୟ ଏବଂ ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ । ତାପୀୟ କାରକ ଚାପରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଚାପବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥିର ନୁହଁନ୍ତି; ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ପ୍ରତୀୟମାନ ବା ଆପେକ୍ଷିକ ଗତି ସହିତ ସମତ୍ୱ ରଖି ସେଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଓ ଶୀତଋତୁରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚି ଆସିଥାନ୍ତି । ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆନୁଭୂମିକ ଚାପର ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା କୁହାଯାଏ । ବାୟୁ ଚାପରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ବାୟୁକୁ ଗତିଶୀଳ କରାଏ, ଯାହାକୁ ପବନ କୁହାଯାଏ । ଦୈନିକ ନିୟମିତ ଭାବରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ପବନ ପ୍ରଣାଳୀ ରହିଛି । ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳବାୟୁ, ପର୍ବତ ଓ ଉପତ୍ୟକା ବାୟୁ ଏବଂ ସଂକୋଚନ ଫଳରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଉଥିବା ପବନ ଏହାର ଉଦାହରଣ । ଚାପ କ୍ରମନିମ୍ନତା ଓ ପବନର କ୍ଷୀପ୍ର ଗତି ମଧ୍ୟରେ ଏକ ନିବୀଡ଼ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି । କୋରିଓଲିସ ବଳଯୋଗୁଁ, ପବନ ଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ମୂଳ ପଥରୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଦକ୍ଷିଣହାତ ଆଡ଼କୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାମହାତ ଆଡ଼କୁ ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ ଫେରେଲଙ୍କ ନିୟମ କୁହାଯାଏ । ଗ୍ରହୀୟ, ସାମୟିକ ଓ ସ୍ଥାନୀୟ ପବନ ଭାବରେ ପବନକୁ ବିଭାଗୀକରଣ କରାଯାଇଛି । ବର୍ଷସାରା ସମାନଦିଗରେ ଗ୍ରହୀୟ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିଲା ବେଳେ ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଦୈନିକଭାବରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ବାୟୁରାଶିଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛନ୍ତି ସମାନରଣର ତାପମାତ୍ରା ଓ ଜଳକଣା ପଦାର୍ଥଥିବା ଆନୁଭୂମିକ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ବାୟୁ ସମୂହ । ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ବାୟୁରାଶିର ସୀମାରେଖାକୁ ଅଗ୍ର ବା ଫ୍ରଣ୍ଟ କୁହାଯାଏ । ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷାଂଶରେ ବାୟୁରାଶି ଓ ଅଗ୍ର ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର ବାତାବର୍ତ୍ତ ହେଉଛି କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଯାହାକି କ୍ରାନ୍ତୀୟ ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକରେ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ଏବଂ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । କେତେକ ସମୟରେ ସେମାନେ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ରୂପରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରଚୁର ଧନ ଓ ଜୀବନ କ୍ଷୟକରିବାର କାରଣ ହୁଅନ୍ତି ।

ପ୍ରାନ୍ତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

(1) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ 30 ଶବ୍ଦରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(a) ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ କ'ଣ ?

(b) ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ କିପରି ମପାଯାଏ ?

(c) ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ?

(i) ମିଲିବାର

(ii) ସମଚାପ ରେଖା

(d) ବାୟୁଚାପ ଉପରେ ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତାର ପ୍ରଭାବ କ'ଣ ?

(2) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ 50 ଶବ୍ଦରେ ଲେଖ:

(a) ବାୟୁସ୍ରୋତ ଓ ପବନ

(b) ଗ୍ରହୀୟ ବାୟୁ ଓ ସାମୟିକ ବାୟୁ

(c) ଫନ୍ ଓ ମିଷ୍ଟ୍ରାଲ

(d) କାଟାବେଟିକ ଓ ଆନାବେଟିକ ପବନ

(3) ନିମ୍ନୋକ୍ତର କାରଣ 100 ଶବ୍ଦରେ ଦର୍ଶାଅ:

(a) ଉପ-ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲଘୁଚାପ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ ।

(b) ଦିନବେଳା ସମୁଦ୍ର ବାୟୁ ବହିଥାଏ ।

(c) ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ପବନ ସେମାନଙ୍କର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ ।

(4) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ:

(a) ବାୟୁରାଶି

(b) ଅଗ୍ର

(5) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ କ'ଣ ? ସେଗୁଡ଼ିକ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତଠାରୁ କିପରି ଭିନ୍ନ ?

(6) ପବନର ବିକ୍ଷେପଣରେ କୋରିଓଲିସ ବଳର ଭୂମିକା କ'ଣ ?

(7) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଶବ୍ଦକୁ ବୁଝାଅ ।

(a) ଅଶ୍ୱ ଅକ୍ଷାଂଶ

(b) ଶାନ୍ତବଳୟ

(8) ପୃଥିବୀର ଏକ ରେଖାଙ୍କିତ ମାନଚିତ୍ରରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଏବଂ ଲେବଲ ଲଗାଅ:

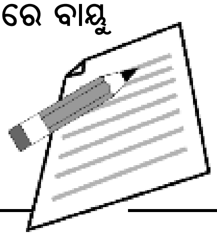
(a) ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ଲଘୁଚାପ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳ

(b) ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଗୁରୁଚାପ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀର ଉତ୍ତର

11.1

(1) ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା, (b)ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଗତି (c) ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ଅବସ୍ଥିତି



ଟିପ୍ପଣୀ (Notes)

(2) (a) ଫୋର୍ଟିନଙ୍କ ବାରୋମିଟର (b) ଆନେରଏଡ଼ ବାରୋମିଟର

(3) 1013.35 ମିଲିବାର

(4) (a) 76 ସେ.ମି (b) ଲଘୁଚାପ (c) ଉଚ୍ଚଚାପ

11.2

(1) (a) ତାପୀୟ ବିଷୁବ (b) ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା

(c) ବାୟୁଚାପ (d) ଚାପ / ଘନତ୍ୱ

(2) (a) (i), (b) (ii), (c) (ii), (d) (iv)

11.3

(1) (a) ବାଣିଜ୍ୟବାୟୁ

(b) ପଶ୍ଚିମାବାୟୁ

(c) ମେରୁଦେଶୀୟ ପୂର୍ବୀୟବାୟୁ

(2) ପବନ କିମ୍ବା ଚଳନଶୀଳ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ସେମାନଙ୍କର ଦକ୍ଷିଣ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ସେମାନଙ୍କର ବାମପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଘୁରିଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ ଫେରେଲଙ୍କ ନିୟମ କୁହାଯାଏ ।

(3) (a) (i), (b) (i), (c) (ii), (d) (iii)

11.4

(1) (a) (iv), (b) (i)

(2) ଆଲ୍‌ପସର୍ବତର ପ୍ରତିବାତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ

(3) ଚିନୁକ୍

(4) (a) ଉତ୍ତପ୍ତ (b) ଶୀତଳ, (c) ଉତ୍ତପ୍ତ

11.5

(1) ସମାନ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଜଳକଣା ପଦାର୍ଥ ଥିବା ଏକ ବୃହତ୍ ବାୟୁଭାଗକୁ ବାୟୁରାଶି କୁହାଯାଏ ।

(2) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ମେରୁଦେଶୀୟ

(3) ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ

ପ୍ରାନ୍ତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ନିମିତ୍ତ ସଂକେତ

(1) (a) ଏକ ସ୍ଥାନରେଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସମୟରେ ବାୟୁ ସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନ ।

(b) ବାୟୁଚାପ ମାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ବାରୋମିଟର କୁହାଯାଏ ।

(i) ବାୟୁଚାପ ମାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକ । ଏହା ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ପ୍ରତି ଏକ ଗ୍ରାମ ବଳ ସହିତ ପାଖାପାଖି ସମାନ ।

(ii) ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପର ବିନ୍ଦୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରୁଥିବା ରେଖାକୁ ସମଚାପ ରେଖା କୁହାଯାଏ ।

(d) ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧି ସହିତ ଚାପ ହ୍ରାସ ହୋଇଥାଏ ।

(2) (a) ପାରା 11.5 ଦେଖ

(b) ପାରା 11.6 (a) ଓ (b) ଦେଖ

(c) ପାରା 11.6 (c) (iii) (2) ଓ (iv) (i) ଦେଖ

(d) ପାରା 11.6(c) (ii)ଦେଖ

(3) (a) ପାରା 11.3 (iii) ଦେଖ

(b) ପାରା 11.6 (c)(i)ଦେଖ

(c) ପାରା 11.5 (ii) ଦେଖ

4 . (a) ବାୟୁରାଶି : ସମାନଧରଣର ତାପମାତ୍ରା, ଚାପ ଓ ଜଳକଣା ଥିବା ଏକ ବୃହତ୍, ବାୟୁଭାଗ ।

(b) ଅଗ୍ର : ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ବାୟୁରାଶିକୁ ଅଲଗା କରୁଥିବା ଅଭିସରଣ ରେଖାର ସୀମା ।

(5) ପାରା 11.7 (2) ଓ (b) ଦେଖ

(6) ପାରା 11.5 (ii) ଦେଖ

(7) (a) ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଞ୍ଚଳର ଗୁରୁଚାପ ବଳୟକୁ ଅଶ୍ୱଅକ୍ଷାଂଶ କୁହାଯାଏ ।

(b) ପବନ ପ୍ରାୟତଃ ନଥିବା ଓ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ସ୍ୱଳ୍ପବାୟୁ ସ୍ରୋତ ଥିବା ବିଷୁବୀୟ ଅଞ୍ଚଳର ଶାନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଶାନ୍ତବଳୟ ବା ଡ଼ୋଲଡ୍ରମ କୁହାଯାଏ ।

(8) ମାନଚିତ୍ର 11.3 ଓ 11.4 ଦେଖ ।