ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପୃଥିବୀର ମଣ୍ଡଳ ସମୂହ

ଅଦ୍ୟାବଧି ଉପଲବ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ପୃଥିବୀ ସୌରଜଗତର ଏକ ମାତ୍ର ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠି ରହିଛି । ଏଥିପାଇଁ ମାଟି, ପାଣି, ପବନ, ଉତ୍ତାପ ଆଦି ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଓ ପୁଷ୍ଟିକାରୀ ଉପାଦାନ ପୃଥିବୀରେ ହିଁ ମିଳିଥାଏ । ଜୀବଜଗତ ସୃଷ୍ଟିହେବା ଓ ତାହା ତିଷ୍ଠି ରହିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ମୁଖ୍ୟ ପାରିବେଶିକ ଉପାଦାନ ଆବଶ୍ୟକ ତାହାର ଏକତ୍ର ସମାବେଶ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । ଜୀବଜଗତର ଚଳପ୍ରଚଳ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଏକ କଠିନ ଶିଳା ବା ମୃତ୍ତିକାର ସ୍ତର ଭୂପୃଷ୍ଠର **ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ** ଦ୍ୱାରା ଉପଲବ୍ଧ ହୋଇପାରିଛି । ପୃଥିବୀକୁ ତା'ର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ **ବାୟୁମଣ୍ଡଳ** ଘେରି ରହିଛି । ଏଥିରେ ଆମ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ଉପଯୋଗୀ ଅମ୍ଳଜାନ ବ୍ୟତୀତ ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଆଦି ଗ୍ୟାସ୍ ରହିଅଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଭୂପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଜଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ବେଷ୍ଟିତ । ଏହା ପୃଥିବୀର **ବାରିମଣ୍ଡଳ** ରୂପେ ପରିଚିତ । ଜୀବଜଗତର ଜୀବନଧାରଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଜଳ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ ।

ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ବାରିମଣ୍ଡଳର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଆଧାର କରି ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମଣ୍ଡଳ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ତିଷ୍ଠି ରହିଛି । ତାହା ହେଉଛି **ଜୈବମଣ୍ଡଳ** । ଏହି ମଣ୍ଡଳଟି ଅନ୍ୟ ତିନି ମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଅନ୍ୟ ତିନି ମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଦ୍ୱାରା ବହୁମାତ୍ରାରେ ପ୍ରଭାବିତ । ଅତଏବ ଏହି ଚାରିଗୋଟି ମଣ୍ଡଳ ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ମଣ୍ଡଳସମୂହ । ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ ଏହାକୁ **ଭୂମଣ୍ଡଳ** (Geo-sphere) କୁହାଯାଏ ।

ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ

ପୃଥିବୀର ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳଟି ଭୂତ୍ୱକର ବିଭିନ୍ନ ଶିଳା ଓ ମୃତ୍ତିକା ସ୍ତରକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଜୀବନଧାରଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଅଧିକାଂଶ ଉପାଦାନ ଏହି ଶିଳା ଓ ମୃତ୍ତିକାରୁ ହିଁ ମିଳିଥାଏ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠ ମୁଖ୍ୟତଃ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗ ରୂପେ ବିଭକ୍ତ । ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗ ସାତୋଟି ମହାଦେଶ ଏବଂ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଳଭାଗ ଚାରୋଟି ମହାସାଗରକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଏହି ମହାସାଗରଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ । ମହାସାଗରର ଜଳସ୍ତର ସବୁଠାରେ ସମାନ । ଏଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନର ଉଚ୍ଚତା ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନଠାରୁ ହିସାବ କରାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଗିରିଶୃଙ୍ଗ ଏଭେରେଷ୍ଟର ଉଚ୍ଚତା ହେଉଛି ୮୮୪୮ ମିଟର । ପୃଥିବୀର ଗଭୀରତମ ସାମୁଦ୍ରିକ ଖାତ 'ମାରିଆନା' ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ଗଭୀରତା ୧୧,୦୨୨ ମିଟର । ଏହା ଏତେ ଗଭୀର ଯେ ପୃଥିବୀର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଶୃଙ୍ଗ ଏହା ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ିଯିବ ।

ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ ପୃଥିବୀର ସାତୋଟି ମହାଦେଶ ଓ ସମୁଦ୍ର ତଳକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଏହି ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି, **ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା, ଉତ୍ତର ଆମେରିକା, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା, ଇଉରୋପ ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ** । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏହି ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ପରସ୍ପରଠାରୁ ଅଲଗା ରହିଛନ୍ତି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

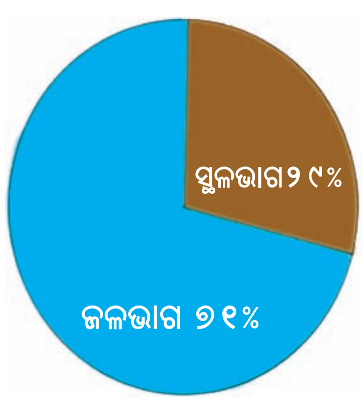
ପୃଥିବୀର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରି ତହିଁରେ ମହାଦେଶ ଓ ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକୁ ଦର୍ଶାଅ ।

ପୃଥିବୀ : ମହାଦେଶ ଓ ମହାସାଗର

ଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜାଣିପାରିବ, ଏଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ଜଳଭାଗ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏଣୁ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧକୁ **'ସ୍ଥଳ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ'** ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧକୁ **'ଜଳ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ'** କୁହାଯାଏ ।

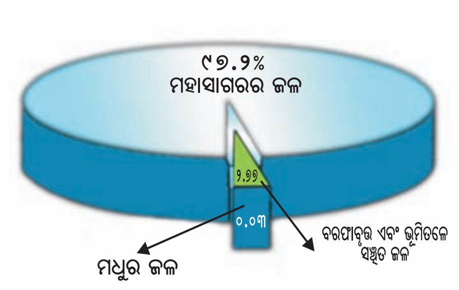
ବାରିମଣ୍ଡଳ

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଜଳଭାଗର ପରିମାଣ ସ୍ଥଳଭାଗଠାରୁ ଢେର୍ ଅଧିକ । ହିସାବ କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ, ସ୍ଥଳଭାଗର ଆୟତନ ହେଉଛି ଶତକଡ଼ା ୨୯ ଭାଗ ମାତ୍ର । ଅର୍ଥାତ୍ ଜଳଭାଗର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୭୧ ଭାଗ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଜଳ କଠିନ, ତରଳ ଓ ବାଷ୍ପୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ । ଏହି ଜଳ ମହାସାଗର, ସାଗର, ହ୍ରଦ ବ୍ୟତୀତ ପାର୍ବତ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁଷାରରାଶି ଓ ହିମବାହ, ନଦୀ ଓ କେନାଲରେ ପ୍ରବହମାନ ଧାରା, ଭୂଗର୍ଭରେ ସଞ୍ଚିତ ଜଳ ଏବଂ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରୂପେ ଥାଏ । ଏହି ସମସ୍ତ ଜଳକୁ ନେଇ ଆମ ବାରିମଣ୍ଡଳ ଗଠିତ ।



ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର ପରିମାଣ

ସମୁଦାୟ ଜଳରାଶିର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୯୭.୨ ଭାଗ ଜଳ ହେଉଛି ମହାସାଗର ଓ ସାଗର ଆଦିରେ ଥିବା ଜଳରାଶି । ତାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଲବଣାକ୍ତ । ତେଣୁ ପାନୀୟ ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ। ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବଜଗତର ପାନୀୟ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବଶିଷ୍ଟ ଜଳର ପରିମାଣ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୨.୮ । ତାହା ମଧ୍ୟରୁ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨.୭୭ ଭାଗ ଜଳ ବରଫ ଆକାରରେ ଓ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳ ଆକାରରେ ଅଛି । ଅବଶିଷ୍ଟ ମାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ୦.୦୩ ଭାଗ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଉପଲବ୍ଧ ।



ପୃଥିବୀରେ ଲବଣାକ୍ତ ଓ ମଧୁର ଜଳ ବଣ୍ଟନ ପରିମାଣ

ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ପରିମାଣ ଏତେ ଅଧିକ ଥିବା ହେତୁ ଏହା ମଧ୍ୟ **ଜଳୀୟ ଗ୍ରହ** (Water Planet) ଓ **ନୀଳ ଗ୍ରହ** (Blue Planet) ରୂପେ ପରିଚିତ। ମାତ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଜଳଭାଗର ପରିମାଣ ଏତେ ଅଧିକ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଜୀବଜଗତର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ୍। ତେଣୁ ଏହି ଗ୍ରହରେ ମଧ୍ୟ ପାନୀୟ ଜଳ ସଙ୍କଟ ଦେଖାଯାଏ ।

ମହାସାଗର

ସାଗର ଓ ମହାସାଗରରେ ଥିବା ଜଳରାଶି ବାରିମଣ୍ଡଳର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ । ମହାସାଗର ଓ ସାଗରର ଜଳ ପରସ୍ପର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ। ଏହି ଜଳରାଶି ଚଳନଶୀଳ। ଏହାର ତିନି ପ୍ରକାର ଗତି ଅଛି । ଯଥା :- ଢେଉ, ଜୁଆର ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ । ପୃଥିବୀର ଜଳଭାଗ ଚାରୋଟି ମହାସାଗରରେ ନାମିତ। ଯଥା :- **ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର, ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର, ଭାରତ ମହାସାଗର ଏବଂ ସୁମେରୁ ମହାସାଗର** । ଏହି ମହାସାଗରଗୁଡ଼ିକର ଆୟତନ ବିଷୟରେ ଆମେ ପୂର୍ବପୃଷ୍ଠାର ଚିତ୍ର ଦେଖି ଜାଣିପାରିବା ।

ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ପୃଥିବୀର ବୃହତ୍ତମ ମହାସାଗର। ଏହା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି । ଏସିଆ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା ଏହାର ଉପକୂଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ପୃଥିବୀର ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ମହାସାଗର । ଏହା ପ୍ରାୟ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର 'S' ଆକୃତି ସଦୃଶ । ଏହି ମହାସାଗରର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା ମହାଦେଶ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଇଉରୋପ ଓ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହି ମହାସାଗରର ତଟଦେଶ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦନ୍ତୁରିତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକର ଉପକୂଳରେ ଅଧିକ ପ୍ରାକୃତିକ ପୋତାଶ୍ରୟ ଓ ବନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ । ଦେଶ ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାରରେ ଏହି ମହାସାଗର ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଦନ୍ତୁରିତ ଉପକୂଳ ରେଖା

ଭାରତ ମହାସାଗର ଏସିଆ ମହାଦେଶର ଦକ୍ଷିଣରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଆମ ଦେଶର ନାମ ଅନୁସାରେ ଏହାର ନାମକରଣ ହୋଇଛି । ଏହି ମହାସାଗରର ପଶ୍ଚିମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆଫ୍ରିକା ଏବଂ ପୂର୍ବ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ମହାଦେଶ ଅବସ୍ଥିତ ।

ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଉତ୍ତର ମେରୁକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ସୁମେରୁ ମହାସାଗର ରହିଅଛି । ବେରିଂ ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ଏହି ମହାସାଗରଟି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ । ଏସିଆ, ଇଉରୋପ ଓ ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଉପକୂଳରେ ଏହି ମହାସାଗର ଅବସ୍ଥିତ ।

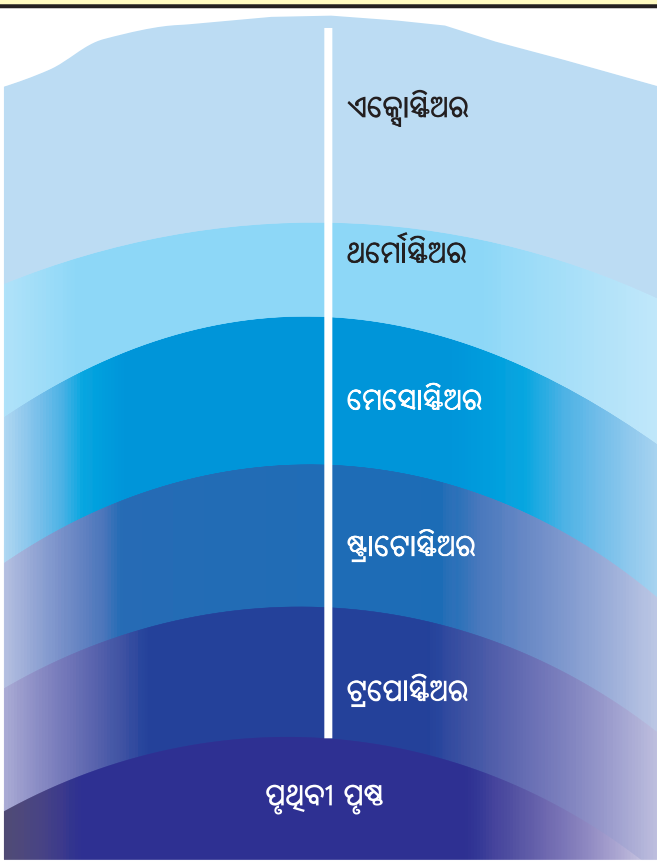
ବାୟୁମଣ୍ଡଳ

ପୃଥିବୀର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାୟୁର ଏକ ସ୍ତର ଢ଼ାଙ୍କି ହୋଇ ରହିଛି । ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ । ସେହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟି ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୧୬୦୦ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଜୀବଜଗତର ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହାଛଡ଼ା ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆମକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମିର ତୀବ୍ରତାରୁ ତଥା ଅନ୍ୟ କେତେକ କୁପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା, ଚାପ, ଘନତ୍ୱ ଆଦି ସବୁଠାରେ ସମାନ ନଥାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯେତେ ଉପରକୁ ଯିବା ସେଠାରେ ଏସବୁରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣିପାରିବା । ସେଥିପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଉପରିସ୍ଥ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଉପରକୁ କ୍ରମ ଅନୁସାରେ ସେହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକୁ **ଟ୍ରପୋସ୍ଫିଅର, ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିଅର, ମେସୋସ୍ଫିଅର, ଥର୍ମୋସ୍ଫିଅର ଏବଂ ଏକ୍ସୋସ୍ଫିଅର** ନାମ ଦିଆଯାଇଛି । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଲାଗି ରହିଥିବା ସ୍ତର ଟ୍ରପୋସ୍ଫିଅର ଓ ସବୁଠାରୁ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ସ୍ତର ଏକ୍ସୋସ୍ଫିଅର ନାମରେ ପରିଚିତ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

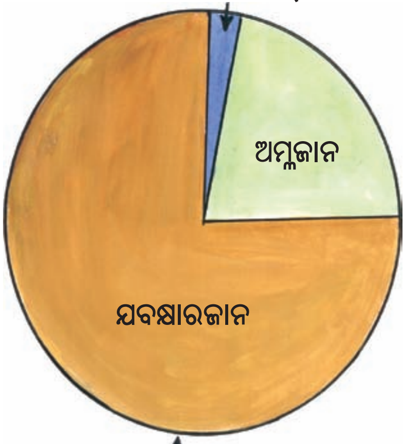
ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାରିମଣ୍ଡଳ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ଆମେ କେଉଁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ନିର୍ଭରଶୀଳ ତା'ର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।



ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର

ବାୟୁ କେତେକ ବାଷ୍ପ ଓ ଧୂଳିକଣା ଆଦି ପଦାର୍ଥର ଏକ ଭୌତିକ ମିଶ୍ରଣ । ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଆଦି କେତେକ ବାଷ୍ପର ମିଶ୍ରଣରେ ବାୟୁ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ହେଉଛି ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ । ବାୟୁର ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ସେହି ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ଯଥାକ୍ରମେ ଶତକଡ଼ା ୭୮ ଓ ୨୧

ଭାଗ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟତୀତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଉଦ୍‌ଜାନ, ଆରଗନ, ଜେନନ୍, ନିଅନ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆଦି ଅନ୍ୟ କେତେକ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ମିଶି ଶତକଡ଼ା ୧ ଭାଗ, ତହିଁରୁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ମାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ୦.୦୩ ଭାଗ । ସେଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଅନ୍ୟ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ କେତେ ନଗଣ୍ୟ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଜୀବଜଗତର ଅଭିବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ଏବଂ ତାହାଠାରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ପୃଥିବୀ ବିକିରଣ କରୁଥିବା ତାପକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ପୃଥିବୀର ଉଷ୍ଣତା ରକ୍ଷା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତାଛଡ଼ା ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏହା ବିଶେଷ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ ।



ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣଗତ ବୃତ୍ତ ଚିତ୍ର

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବାୟୁର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବା ଘନତ୍ୱ ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବତ୍ର ସମାନ ନୁହେଁ । ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଉଚ୍ଚତାର ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବାୟୁର ଘନତ୍ୱ କ୍ରମଶଃ କମି କମି ଯାଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଏବଂ ପର୍ବତ ଶିଖର ଭଳି ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବହୁତ କମ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ପର୍ବତ ଆରୋହଣକାରୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ଅମ୍ଳଜାନପୂର୍ଣ୍ଣ ଥଳୀ ନେଇଥାନ୍ତି । ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଉପରକୁ ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ଓ ଚାପ ମଧ୍ୟ କ୍ରମଶଃ କମି କମି ଯାଇଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁ ଚାପର ପରିମାଣ କମ୍ ବା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ବାୟୁଚାପ ଅଧିକ ଥିବା ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକରୁ ବାୟୁଚାପ କମ୍ ଥିବା ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ବାୟୁକୁ **ପବନ** କୁହାଯାଏ । ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଅନୁଯାୟୀ ପବନର ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଜୈବମଣ୍ଡଳ

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଏହି ମଣ୍ଡଳଟି ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ମାତ୍ର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଜୀବଜନ୍ତୁ, ବୃକ୍ଷଲତା ଆଦିକୁ ନେଇ ଗଠିତ ଏହି ମଣ୍ଡଳଟି ଜୀବଜଗତର ଧାରଣ ଓ ପୋଷଣ କର୍ତ୍ତା । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏବଂ ଏହାର ଅଳ୍ପ କିଛି ଉପର ଓ ଅଳ୍ପ କିଛି ତଳକୁ ତିଷ୍ଠି ରହିଥିବା ଜୀବ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତକୁ ନେଇ ଏଇ ଅପ୍ରଶସ୍ତ ମଣ୍ଡଳଟି ଗଠିତ । ଜୈବମଣ୍ଡଳର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ସୌରମଣ୍ଡଳର ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କଠାରୁ ପୃଥିବୀର ବିଶେଷତ୍ୱ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର, କାରଣ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହରେ ଜୀବଜଗତ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଭୂପୃଷ୍ଠର ମୃତ୍ତିକା, ଜଳ ଓ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ଜୈବମଣ୍ଡଳଟି ପରିପୁଷ୍ଟ । ବଡ଼ ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଏକକୋଷୀ ପ୍ରାଣୀ, ବିରାଟ ଦ୍ରୁମ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଗୁଳ୍ମଲତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ସମୂହ ଏହି ଜୈବମଣ୍ଡଳର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ମନୁଷ୍ୟ ଏହି ଜୈବମଣ୍ଡଳରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି ।

ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ସମସ୍ତ ସଜୀବ ପଦାର୍ଥକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ **ପ୍ରାଣୀଜଗତ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଜଗତ** ଏହି ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାରିମଣ୍ଡଳ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ପ୍ରାଣୀଜଗତ ତାର ବସବାସ, ଖାଦ୍ୟପେୟ ଓ ଗମନାଗମନ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଆବଶ୍ୟକତା

ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ମଣ୍ଡଳଗୁଡ଼ିକର ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଏହି ମଣ୍ଡଳଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପରସ୍ପର କ୍ରିୟା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅନ୍ୟ ମଣ୍ଡଳକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାନ୍ତି ।

ଜୈବମଣ୍ଡଳ

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଜୈବମଣ୍ଡଳରେ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ବାସଗୃହ ନିର୍ମାଣ, ବିଭିନ୍ନ କାଷ୍ଠୋପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ଜାଳେଣି ସଂଗ୍ରହ ଆଦି ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲରୁ ଗଛ କାଟିଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା କୃଷି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଜଙ୍ଗଲ ଜମିକୁ ସଫା କରିଦିଆଯାଇଥାଏ । ବୃଷ୍ଟିପାତ ଯୋଗୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳର ଉପରିଭାଗରେ ଥିବା ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହୋଇଥାଏ । ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବନ୍ୟା, ବାତ୍ୟା ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରାକୃତିକ ଦୁର୍ବିପାକ ଯୋଗୁ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳର ଉପରିଭାଗରେ ବହୁତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଥାଏ । ବନ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ନଦୀର ଗତିପଥରେ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇ ନୂଆ ନଦୀ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଭୂମିକମ୍ପ ଓ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ହେବା ଫଳରେ ନୂଆ ଭୂମିରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ହେବା ଫଳରେ ନୂଆ ପର୍ବତ ଜାତ ହୋଇଥାଏ । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଭୂସ୍ଖଳନ ହୋଇ ଭୂପୃଷ୍ଠର କେତେକ ଅଂଶ ନିମ୍ନକୁ ଦବିଯାଏ । କେତେକ ଭୂଭାଗ ତଳକୁ ଦବିଯାଇ ସମୁଦ୍ରଗର୍ଭରେ ନିମଜ୍ଜିତ ହେବାର ଦେଖାଯାଏ । କିଛି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ସୁନାମି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଫଳରେ ଆଣ୍ଡାମାନ ଓ ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ ବୁଡ଼ିଯାଇଥିଲା । ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ତଥା କଳକାରଖାନା ଆଦିରୁ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ସମୁଦ୍ର, ହ୍ରଦ, ନଦୀ ଆଦି ଜଳ ଉତ୍ସରେ ମିଶି ତାହାର ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ଏହା କେବଳ ମନୁଷ୍ୟ ଜୀବନ ପ୍ରତି କ୍ଷତିକାରକ ନହୋଇ ସମଗ୍ର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ତିଷ୍ଠିରହିବା ପାଇଁ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା କଳକାରଖାନା, ତାପଜ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଗମନାଗମନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଯାନବାହାନରୁ ନିର୍ଗତ ପାଉଁଶ ଓ ଧୂଆଁ ଆଦି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ବାୟୁରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରାରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ଏହାକୁ ଭୂଗୋଳକୀୟ ଉଷ୍ମତା ବୃଦ୍ଧି କୁହାଯାଏ । **ଭୂଗୋଳକୀୟ ଉଷ୍ମତା ବୃଦ୍ଧି** ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ତଥା ବାରିମଣ୍ଡଳରେ ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଇଥାଏ । ଏହା ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ପର୍ବତ ଶିଖର ଏବଂ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସଞ୍ଚିତ ଥିବା ବରଫ ରାଶି ତରଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଫଳରେ ସାଗର, ମହାସାଗରମାନଙ୍କରେ ଜଳସ୍ତର କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ଘଟି, ଭବିଷ୍ୟତରେ ଭୟାନକ ବିପଦର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ପୂର୍ବ ବର୍ଣ୍ଣିତ କାରଣରୁ ଆଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସମ୍ବଳର ଯଥାଯଥ ବିନିଯୋଗ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ସମ୍ବଳ ସଂରକ୍ଷଣ ହେବା ସହ ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳର ଅପଚୟ ହେବ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଭୂଗୋଳକୀୟ ଉଷ୍ମତାବୃଦ୍ଧିକୁ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ ଏବଂ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାରିମଣ୍ଡଳ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟରେ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା ହୋଇପାରିବ । ଏହା ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ବିଭିନ୍ନ ପରିସଂସ୍ଥାର ସୁରକ୍ଷା ତଥା ଜୀବଜଗତର ଉପଯୁକ୍ତ ବିକାଶରେ ସହାୟକ ହେବ ।

ସମ୍ବଳ : ମନୁଷ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥକୁ ସମ୍ବଳ କୁହାଯାଏ ।

ପରିସଂସ୍ଥା

ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ଜଳବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକା ଏବଂ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଜୀବଗୋଷ୍ଠୀ (ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ) ନେଇ ଯେଉଁ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ତାହାକୁ ପରିସଂସ୍ଥା କୁହାଯାଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟରେ ଲେଖ ।

କ) ପୃଥିବୀକୁ କେତୋଟି ମଣ୍ଡଳରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ କ'ଣ ?

ଖ) ପୃଥିବୀର କେଉଁ କେଉଁ ମହାଦେଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ ?

ଗ) ପୃଥିବୀରେ ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା କେତେ ? ସେଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ?

ଘ) ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ କ୍ରମ ଅନୁସାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରର ନାମ ଲେଖ ।

୨. ଭୌଗୋଳିକ କାରଣ ଲେଖ ।

କ) ପୃଥିବୀକୁ 'ନୀଳଗ୍ରହ' କୁହାଯାଏ ।

ଖ) ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧକୁ 'ସ୍ଥଳଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ' କୁହାଯାଏ ।

ଗ) ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଘ) ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର ତଟ ଦେଶରେ ଅନେକ ପୋତାଶ୍ରୟ ରହିଛି ।

୩. ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କର ।

କ) ପୃଥିବୀର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ପାର୍ବତ୍ୟ ଶୃଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚତା କେତେ ?

୮୮୪୮ମିଟର   ୮୮୮୪ ମିଟର

୮୪୮୮ମିଟର   ୮୮୮୮ ମିଟର

ଖ) ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଉପଲବ୍ଧ ଜଳର ପରିମାଣ କେତେ ?

୦.୩ ଭାଗ　　　　　୦.୦୩ ଭାଗ

୩ ଭାଗ　　　　　୦.୦୦୩ ଭାଗ

ଗ) ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସ୍ଥଳଭାଗର ପରିମାଣ କେତେ ?

$\frac{୨}{୩}$, $\frac{୩}{୪}$, $\frac{୧}{୩}$, $\frac{୧}{୨}$

ଘ) ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ କେଉଁ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ଭୂଗୋଳକୀୟ ତାପମାତ୍ରାର କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ ?

ଅମ୍ଳଜାନ　　　　　ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

ଆର୍‌ଗନ୍　　　　　ଯବକ୍ଷାରଜାନ

୪. ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦଦ୍ୱାରା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକ ପୂରଣ କର ।

କ) ପୃଥିବୀର ଗଭୀରତମ ଖାତ ______ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

ଖ) ଗୋଟିଏ ଦେଶ ନାମରେ ନାମିତ ମହାସାଗରଟିର ନାମ ______ ।

ଗ) ପୃଥିବୀର ବୃହତ୍ତମ ମହାସାଗର ______ ଅଟେ ।

ଘ) ପୃଥିବୀର ଉଚ୍ଚତମ ଶୃଙ୍ଗ ______ ଅଟେ ।

୫. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଟିପ୍ପଣୀ ଲେଖ ।

କ) ଜଳୀୟ ଗ୍ରହ　　　　ଖ) ଜୈବମଣ୍ଡଳ

ଗ) ପରିସଂସ୍ଥା　　　　ଘ) ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

- ମାନଚିତ୍ର ଅଧ୍ୟୟନ କରି ଭାରତ ମହାସାଗରର ତଟସ୍ଥ ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।
- ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ପ୍ରଦତ୍ତ ସାରଣୀଟିକୁ ପୂରଣ କର ।

ମହାସାଗରର ନାମ	ମହାସାଗରଟିର କେଉଁ ଦିଗରେ କେଉଁ କେଉଁ ମହାଦେଶ ଅବସ୍ଥିତ			
	ପୂର୍ବ	ପଶ୍ଚିମ	ଉତ୍ତର	ଦକ୍ଷିଣ
ପ୍ରଶାନ୍ତ				
ଆଟଲାଣ୍ଟିକ				
ଭାରତ				
ସୁମେରୁ				