



ଚିତ୍ର : 07



(ହୀରାକୁଦ ନଦୀ ବନ୍ଧ ଯୋଜନା)

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ନର୍ମଦା ନଦୀ ଶଯ୍ୟାରେ ନିର୍ମାଣାଧୀନ ସର୍ଦ୍ଦାର ସରୋବର ତ୍ୟାମ୍ ବିରୋଧରେ ଆଦିବାସୀ, ଚାଷୀମୂଲିଆ, ପରିବେଶବିତ୍ ଏବଂ ମାନବାଧିକାର କର୍ମକର୍ତ୍ତାମାନଙ୍କୁ ଏକାଠି କରି ଏକ ବେସରକାରୀ ସଂସ୍ଥା ନେତୃତ୍ୱରେ ସଂଗଠିତ ଆନ୍ଦୋଳନ ହିଁ ‘ନର୍ମଦା ବଂଚାଅ ଆନ୍ଦୋଳନ’ । ଆରମ୍ଭରୁ ଏହି ଆନ୍ଦୋଳନ ତ୍ୟାମ୍ ନିର୍ମାଣ ଦ୍ୱାରା ବୃକ୍ଷ ଜଳମଗ୍ନ ହେବାଭଳି ପାରିବେଶିକ ସମସ୍ୟାକୁ ଆଧାରକରି ସୂତ୍ରପାତ ହୋଇଥିଲା । ମାତ୍ର ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ବିସ୍ଥାପିତ ଦରିଦ୍ର ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ପୁନର୍ବିସ ଓ ଅଇଥାନ ନିମନ୍ତେ ସମସ୍ତ ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ମିଳିବା ଦାବି ଆଦି ସାମିଲ କରାଯାଇଛି ।

ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳସେଚନ ସୁବିଧା ହେବାରୁ ଚାଷୀମାନେ ପାରମ୍ପରିକ ଫସଲ ଛାଡ଼ି ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ ଓ ଅଧିକ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା ଫସଲ ଚାଷ ଆଡ଼କୁ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଛନ୍ତି । ମୃତ୍ତିକାରେ ଲବଣର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି, ଯାହା ଫଳରେ ପରିବେଶ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡୁଅଛି । ଫଳତଃ ଜମି ମାଲିକ, ବଡ଼ ବଡ଼ ଚାଷୀ ଓ ଜମିହୀନ ଦରିଦ୍ରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ଦ୍ୱାରା ସାମାଜିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ, ତ୍ୟାମ୍ ନିର୍ମାଣ ଦ୍ୱାରା ଜଳର ବହୁବିଧ ବ୍ୟବହାର କରି ଲୋକେ ଫାଇଦା ଉଠାଇବା ପାଇଁ

ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦୁର୍ଯ୍ୟ ଓ କଳହ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଗୁଜରାଟ ରାଜ୍ୟରେ ସହରାଞ୍ଚଳକୁ ଜଳ ଯୋଗାଣରେ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେବାରୁ ସାବରମତି ନଦୀ ଅବବାହିକା ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାଷୀମାନେ ବିକ୍ଷୋଭ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ମରୁଡ଼ି ସମୟରେ ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣର ବ୍ୟୟ ଭାରବହନ, ଜଳ ବଣ୍ଟନ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନର ସହଭାଗିତା (ଭାଗାଦାରି) ନେଇ ଜଳ ବିବାଦ ଦେଖାଦେଇଛି ।

ନଦୀବନ୍ଧ ବିବାଦ (River Water Dispute) :

ଭାରତର ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ଏକାଧିକ ରାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଜ୍ୟ ଏଥିରୁ ଅଧିକ ସୁବିଧା ବା ଭାଗ ପାଇବା ପାଇଁ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ବିବାଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି । ୧୯୫୦ରେ ଭାରତର ସମ୍ବିଧାନରେ ଜଳପ୍ରବାହକୁ ରାଜ୍ୟର ବିଷୟ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି । ତେଣୁ ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ରାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ନଦୀର ଜଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ଯୋଜନା ମାଧ୍ୟମରେ ସର୍ବାଧିକ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସରକାରଙ୍କର ମଧ୍ୟ କ୍ଷମତା ରହିଛି । ଏହି କ୍ଷମତା ବଳରେ ୧୯୫୬ରେ ଜଳବିବାଦ ଆଇନ ପ୍ରଣୀତ ହୋଇଥିଲା । ଯାହାକି ୨୦୦୨ ରେ ସଂଶୋଧନ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହାଦ୍ୱାରା ଭାରତର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଅଦାଲତ ଏକ ୩ ଜଣ କାର୍ଯ୍ୟରତ ଜଜ୍ଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ଟ୍ରିବୁନାଲ ଗଠନ କରି ଏହି ବିବାଦର ସମାଧାନ କରିବେ । ସାରଣୀ-୦୪ରେ ଏହି ଜଳ ବିବାଦଗୁଡ଼ିକୁ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

କ୍ର.ନ.	ଜଳବିବାଦ	ରାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ
1.	କାବେରୀ ନଦୀ ଜଳ ବିବାଦ	କର୍ଣ୍ଣାଟକ, କେରଳ, ତାମିଲନାଡୁ
2.	କୃଷ୍ଣାନଦୀ	ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ
3.	ତୁଙ୍ଗଭଦ୍ରା	ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ
4.	ଗୋଦାବରୀ	ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଓଡ଼ିଶା,
5.	ନର୍ମଦା	ଗୁଜରାଟ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ରାଜସ୍ଥାନ
6.	ରବି, ବେୟାସ, ସତଲେଜ୍	ପଞ୍ଜାବ, ହରିୟାଣା, ରାଜସ୍ଥାନ, ଦିଲ୍ଲୀ, ଜାମ୍ମୁ ଓ କାଶ୍ମୀର
7.	ଯମୁନା	ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶ, ହରିୟାଣା, ରାଜସ୍ଥାନ, ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶ, ପଞ୍ଜାବ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଦିଲ୍ଲୀ
8.	ପେରିୟାର (ମୁଲ୍ଲୁ ପେରିୟାର)	କେରଳ, ତାମିଲନାଡୁ,
9.	ମହାନଦୀ	ଓଡ଼ିଶା, ଛତିଶଗଡ଼,
10.	ପୋଲାଭରମ୍ (ଗୋଦାବରୀ)	ଓଡ଼ିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଓ ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ ସରକାରଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚାଲିଥିବା କୃଷ୍ଣା-ଗୋଦାବରୀ ଜଳବିବାଦ ବିଷୟରେ ଜାଣିଛ କି ? ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କୋୟନାଠାରେ ନିର୍ମିତ ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାରୁ ଅଧିକ ଜଳ ଛାଡ଼ିବାକୁ ନେଇ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ଓ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ମଧ୍ୟରେ ବିବାଦ ଦେଖାଦେଇଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ତ୍ୟାମ୍ବର ନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ଜଳ ପ୍ରବାହ କମିବା ଦ୍ୱାରା ଦୁଇ ରାଜ୍ୟର କୃଷି ଓ ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ ବୋଲି ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିଲା, ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପୂରଣ ନ ହେବାରୁ ଜନ ଅସନ୍ତୋଷ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ବିତ୍ତମନ୍ଦର କଥା ହେଲା ଯେ, ଯେଉଁ ତ୍ୟାମ୍ବ ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ନିର୍ମାଣ ହୋଇଥିଲା ଆଜି ସେହି ତ୍ୟାମ୍ବ ଜଳଭଣ୍ଡାର ପରୁ ଦ୍ୱାରା ପୋତି ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ତାହା ବନ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସହାୟକ

ସାବୁଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ଲଗାଣ ବର୍ଷା ସମୟରେ ଅଧିକାଂଶ ନଦୀବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକ ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାରେ ବିଫଳ ହେଉଛନ୍ତି । ତୁମେମାନେ ଖବରକାଗଜରୁ ପଢୁଥିବ ଯେ, ପ୍ରବଳ ବୃଷ୍ଟିପାତ ସମୟରେ ଜଳଭଣ୍ଡାରରୁ ଜଳ ଛାଡ଼ିବା ଦ୍ୱାରା କିପରି ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଗୁଜରାଟ ଓ ଓଡ଼ିଶାରେ ବନ୍ୟା ପରିସ୍ଥିତି ଅଧିକ ଜଟିଳ ହୋଇପଡ଼ିଲା । ଏପରି ବନ୍ୟା ଦ୍ୱାରା କେବଳ ଯେ ପ୍ରଭୂତ ଧନ ଜୀବନ ନଷ୍ଟ ହେଲା ତାହା ନୁହେଁ ବହୁଳ ପରିମାଣର ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ମଧ୍ୟ ଘଟିଲା । ଜଳ ଭଣ୍ଡାରରେ ଅବକ୍ଷେପଣ ହେବା ଦ୍ୱାରା ବନ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ପଚୁମାଟି ପଡ଼ିପାରିଲା ନାହିଁ । ଫଳରେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଉକ୍ରଷ୍ଟ ପ୍ରାକୃତିକ ସାର ପାଇବାରୁ ବଞ୍ଚିତହେଲା । ତଦ୍ୱାରା ଭୂମି ଅବକ୍ଷୟ ସମସ୍ୟା ଆହୁରି ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ, ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଦ୍ୱାରା ଭୂ-କମ୍ପ ଦ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଲା । ଜଳର ଅତିଶୟ ବ୍ୟବହାରଯୋଗୁ ଜଳବାହିତ ରୋଗ, ଅନିଷ୍ଟକାରୀ କୀଟ ସୃଷ୍ଟି ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା ।

ଜାତୀୟ ନଦୀ ସଂଯୋଗୀକରଣ (National Water Grid):

ଭାରତରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ଭାବରେ କିମ୍ବା ସମ ପରିମାଣରେ ହୋଇ ନଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ମୌସୁମୀବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ । ହିମାଳୟ ପର୍ବତରୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ଲାଭ କରିଥବା ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ଚିରସ୍ରୋତା ମାତ୍ର ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ଚିରସ୍ରୋତା ନୁହଁନ୍ତି, କେବଳ ବର୍ଷା ଜଳ ପୁଷ୍ଟି ନଦୀ । ଫଳରେ ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ବନ୍ୟା କିମ୍ବା ମରୁଡ଼ି ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଭାରତ ସରକାର ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ସଂଯୋଗୀକରଣ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ଜାତୀୟ ଜଳ ସଂଯୋଗୀ (National Water Grid) ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :

୧. ଗଙ୍ଗା - କାବେରୀ ଲିଙ୍କ୍ କେନାଲ
୨. ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର-ଗଙ୍ଗା ଲିଙ୍କ୍ କେନାଲ
୩. ନର୍ମଦା ଲିଙ୍କ୍ କେନାଲ
୪. ଚମ୍ପଲ ଲିଙ୍କ୍ କେନାଲ
୫. ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତ ନଦୀ - ପୂର୍ବ ଉପକୂଳ ଲିଙ୍କ୍

ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଅମଳ (Rainwater Harvesting) :

ବହୁମୁଖୀ ଯୋଜନା ଅନେକ ଅସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ଏହାପ୍ରତି ଜନ ଅସନ୍ତୋଷ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରୁ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଭାବିଲେ ଯେ, ସାମାଜିକ, ଅର୍ଥନୈତିକ ଏବଂ ପାରିବେଶିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଅମଳ ଏହାର ବିକଳ ସ୍ଥାନ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବ । ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତରେ ନଦୀ ଶଯ୍ୟାରେ ବନ୍ଧବାନ୍ଧିବା ବ୍ୟତୀତ ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଅମଳ ଭଳି ଏକ ଉକ୍ତୁଷ୍ଟ ପରମ୍ପରା ପ୍ରଚଳିତ ଥିଲା । ଲୋକମାନଙ୍କର ନିଜ ଅଞ୍ଚଳରେ ହେଉଥିବା ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ, ସମୟ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକାରଭେଦ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗଭୀର ଜ୍ଞାନ ଥିଲା ଏବଂ ନିଜର ବ୍ୟବହାରପାଇଁ ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ଓ ପରିବେଶକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି ବୃଷ୍ଟିଜଳ, ଭୂଗର୍ଭ ଜଳ, ନଦୀଜଳ, ବନ୍ୟାଜଳ ଇତ୍ୟାଦିର ସୁବିନିଯୋଗ କରିବାପାଇଁ ବହୁବିଧ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରୁଥିଲେ ।

ପାହାଡ଼ିଆ ଓ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ ବିଶେଷକରି ପଶ୍ଚିମ ହିମାଳୟରେ ଜଳସେଚନ ସକାଶେ ଜଳର ଗତି ପରିବର୍ତ୍ତନ

ପାଇଁ ‘ଗୁଲ୍’, ‘କୁଲ୍’ ଭଳି ପାଣିମାହାରୀ ଖୋଳି କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଳସେଚନ କରୁଥିଲେ । ଛାତ ଉପର ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଅମଳ ମୁଖ୍ୟତଃ ରାଜସ୍ଥାନରେ ପାନୀୟ ଜଳ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଥିଲା । ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ବନ୍ୟାପ୍ଲବିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶୁଷ୍କ ଓ ଅର୍ଦ୍ଧ ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ବୃଷ୍ଟି ଜଳ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଜୈସାଲମାର୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ‘ଖାଡ଼ିନ୍’ ଏବଂ ରାଜସ୍ଥାନର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ‘ଜୋହାଦ୍’ ନାମକ ସଂରଚନା ନିର୍ମାଣ କରୁଥିଲେ । ଜଳ ସେଠାରେ ସଞ୍ଚିତହୋଇ ରହୁଥିଲା ଓ ମୃତ୍ତିକାକୁ ବତର ରଖୁଥିଲା ।

ରାଜସ୍ଥାନର ଶୁଷ୍କ ଏବଂ ଅର୍ଦ୍ଧ ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ବିକାନିର, ଫାଲୋଡ଼ି ଓ ବାରମାର ଜିଲ୍ଲାମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ ଘରେ ଘରେ ପାନୀୟ ଜଳ ଗଚ୍ଛିତ ରଖିବା ପାଇଁ ଭୂଗର୍ଭ ଜଳାଶୟ ଥାଏ । ଏହାକୁ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାଷାରେ ‘ଚନକା’ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଜଳାଶୟଗୁଡ଼ିକ 6.1 ମିଟର ଗଭୀର, 4.25 ମିଟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ 2.4 ମିଟର ପ୍ରସ୍ଥ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଚନକାଗୁଡ଼ିକ ଛାତ ଉପର ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଏକ ଅଂଶ । ଏହି ଜଳାଶୟଗୁଡ଼ିକ ଘରର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କୋଠରୀ ଭିତରେ କିମ୍ବା ଘର ଅଗଣାରେ ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା । ଗୋଟିଏ ପାଇପ ଯୋଗେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗଡ଼ାଣିଆ ଛାତ ସହ ସଂଯୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଛାତରେ ବର୍ଷୁଥିବା ବର୍ଷାଜଳ ପାଇପ ଭିତରଦେଇ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଚନକାରେ ଗଚ୍ଛିତ ରହେ । ପ୍ରଥମ ଅସରା ବର୍ଷା ଜଳ ସାଧାରଣତଃ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ ନାହିଁ । କାରଣ ଏଥିରେ ଛାତ ଉପରେ ଓ ପାଇପ ଭିତରେ ଥିବା ମଇଳା ମିଶିଥାଏ । ପ୍ରଥମ ଅସରା ପରବର୍ତ୍ତୀ ବୃଷ୍ଟି ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଯାଏ ସେତେବେଳେ ଏହି ସଂଗୃହୀତ ଜଳ ସାଧାରଣତଃ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ସଂଗୃହୀତ ଜଳ ଏକ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଉତ୍ସରୂପେ କାମରେ ଆସେ । ସଂଗୃହୀତ ବୃଷ୍ଟି ଜଳ ଯାହାକୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ‘ପଲାରପାନି’ ବୋଲି କୁହାଯାଏ, ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳର ସବୁଠୁ ଶୁଦ୍ଧ ଜଳରୂପେ ବିବେଚିତ ହୁଏ । ଅନେକ ପରିବାରରେ ଚନକାକୁ ଲାଗି ଭୂତଳ କୋଠରୀ ନିର୍ମାଣ କରିଥା’ନ୍ତି ଯଦ୍ୱାରା ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଏହି କୋଠରୀଗୁଡ଼ିକ ଥଣ୍ଡା ରହେ ।

ଆଜିକାଲି ରାଜସ୍ଥାନରେ ଛାତ ଉପର ଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ତା’ର କାରଣ ହେଲା - ଚିରସ୍ରୋତା

ରାଜସ୍ଥାନ କେନାଲରୁ ବର୍ଷସାରା ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଜଳ ମିଳିଯାଉଛି । ମାତ୍ର ଏବେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ପରିବାରରେ ଟଙ୍କା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଛି କାରଣ ସେମାନଙ୍କୁ ନଳ ପାଣିର ସ୍ବାଦ ଭଲ ଲାଗୁନାହିଁ । ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ସବୁ ପରିବାରର ଘର ଛାତ ଉପରେ ଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ବାରା ଜଳସଂଗ୍ରହ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଉଛି ।

ରୋଚକ ତଥ୍ୟ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବାର ବାଧ୍ୟତାମୂଳକଭାବେ ଛାତ ଉପର ବୃକ୍ଷିଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଜନ ଲାଗୁ କରିବାରେ ତାମିଲନାଡୁ ରାଜ୍ୟ ଦେଶର ପ୍ରଥମ ଓ ଏକମାତ୍ର ରାଜ୍ୟ । ଏଥିରେ ଶିଳାଫ କଲେ ଦକ୍ଷ ବିଧାନର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି ।

କର୍ଷାତକ ରାଜ୍ୟ ମହାଶୂରର ଗେଣ୍ଡାଥୁର ପରି ଏକ ଦୁର୍ଗମ ଓ ପଛୁଆ ପଲ୍ଲୀ ଗାଁର ଅଧିବାସୀ ସେମାନଙ୍କର ନିଜ ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଛାତଉପରେ ଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଛନ୍ତି । ଏହି ଗ୍ରାମରେ ପ୍ରାୟ 200 ପାଖାପାଖି ପରିବାର ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରିଥିବାରୁ ଉକ୍ତ ଗ୍ରାମଟି ବୃକ୍ଷି ଜଳ ଅମଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ସମ୍ମାନର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରିଛି ।

ଭାରତରେ ଭୂଗର୍ଭ ଜଳ ସମ୍ବଳ : ଭାରତରେ ସର୍ବାଧିକ ପରିମାଣର ଭୂ-ଗର୍ଭ ଜଳ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହିଛି । ମାତ୍ର ଏହାର ବିତରଣ ସବୁଠାରେ ସମାନ ନଥାଏ । ଏହାର ପରିମାଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ଭୂସଂରଚନା, ଭୂମିରୂପ, ଭୂମିତାଳୁ, ବୃକ୍ଷିପାତର ପରିମାଣ, ଜଳପ୍ରବାହ, ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରକାର, ଶିଳାଶୟାର ପ୍ରକାର, ଭୂତଳ ଜଳର ଶାଖିକ ଏବଂ ସେହି ସ୍ଥାନର ଜଳତାତ୍ବିକ ଅବସ୍ଥା ଇତ୍ୟାଦି କାରଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଭୂତଳ ଜଳର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଭାରତକୁ ଆଠ ଗୋଟି ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ତେବେ ଉତ୍ତର ଭାରତର ଗଙ୍ଗା-ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ପରୁ ପ୍ରଦେଶ, ହିମାଳୟ ଅଞ୍ଚଳ, ନର୍ମଦା ଓ ତାପ୍ତୀର ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା ଅଞ୍ଚଳ, ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ, ତାମିଲନାଡୁ, କେରଳ, ଗୁଜରାଟ, ଓଡ଼ିଶାର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂତଳ ଜଳ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଗଚ୍ଛିତ ରହିଥିବାର ଜଣାଯାଏ । କଠିନ ଶିଳାଯୁକ୍ତ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ କେନ୍ଦ୍ର ତଥା ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଓଡ଼ିଶା, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଗୁଜରାଟ, ରାଜସ୍ଥାନ, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ ଆଦି ରାଜ୍ୟରେ ଭୂତଳ ଜଳ ପରିମାଣ ସୀମିତ ।

ବାଉଁଶ ନଳା ଦ୍ବାରା ବୁନ୍ଦା ଜଳସେଚନ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ପାହାଡ଼ ଉପରିସ୍ଥ ଝରଣାରୁ ନିମ୍ନସ୍ଥ ଜାଗାରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବାଉଁଶ ନଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ବାଉଁଶ ନଳାରେ ନିର୍ମିତ ନଳା ଦ୍ବାରା ଜଳ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ଭାଗକୁ ବାଉଁଶ ନଳା ବିଛାଯାଇ ପାଣି ମଡ଼ାଯାଏ । ଜଳସ୍ରୋତର ଗତି ଓ ଦିଗ ବାଉଁଶ ନଳାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଯୋଡ଼ାଯାଇ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇଥାଏ । ଯଦି ପାଇପଗୁଡ଼ିକ ରାସ୍ତା ପାରି ହେବାର ଥାଏ ତେବେ ସେଗୁଡ଼ିକ ରାସ୍ତାର ବହୁ ଉଚ୍ଚରେ ନିଆଯାଇଥାଏ । ମେଘାଳୟରେ ପ୍ରବାହିତ ସ୍ରୋତ ଏବଂ ଝରଣା ଜଳକୁ ବାଉଁଶ ନଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥାଏ । ଏ ପ୍ରକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରାୟ 200 ବର୍ଷ ପୁରୁଣା । ପ୍ରାୟ 18 ରୁ 20 ଲିଟର ପାଣି ବାଉଁଶ ନଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶହ ଶହ ମିଟର ଦୂର ଗତିକଲାପରେ ଗଛ ମୂଳରେ ପ୍ରତି ମିନିଟରେ 20-80 ବୁନ୍ଦା ହିସାବରେ ପଡ଼େ ।

ରୋଚକ ତଥ୍ୟ

ଛାତ ଉପର ଜଳଅମଳ ମେଘାଳୟ ରାଜ୍ୟର ରାଜଧାନୀ ଶିଲଂ ସହରରେ ଏକ ସାର୍ବଜନୀନ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଶିଲଂରୁ 55 କି.ମି. ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଚେରାପୁଞ୍ଜି ଏବଂ ମାଇସିନ୍‌ରାମ ପୃଥିବୀର ସର୍ବାଧିକ ବୃକ୍ଷିପାତ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଶିଳାରେ ଉକ୍ତ ଜଳାଭାବ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ସହରର ପ୍ରାୟ ସବୁ ପରିବାରର ଘର ଛାତ ଉପରେ ଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ପରିବାର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସମୁଦାୟ ଜଳ ପରିମାଣର ଶତକଡ଼ା 15 ରୁ 25 ଭାଗ ଏହି ଛାତ ଉପର ଜଳ ଅମଳରୁ ମିଳିଥାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

1. ଔଦ୍ୟୋଗିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ବାରା ବିଭିନ୍ନ ଜଳ ଉତ୍ସ କିପରି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷିତ ହେଉଅଛି ସେ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର ।
2. ତୁମେ ରହୁଥିବା ପଡ଼ା ବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳ ବିବାଦର ଦୃଶ୍ୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଏକ ଅଭିନୟ ନାଟିକା ତୁମ ଶ୍ରେଣୀ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ଦ୍ବାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

1. ବହୁ ସମ୍ଭାବିତ ଉତ୍ତରମୂଳକ ପ୍ରଶ୍ନ :

(i) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ‘ଜଳାଭାବ ଅଛି’ ଏବଂ ‘ଜଳାଭାବ ନାହିଁ’ ରୂପେ ଚିହ୍ନିତ କର ।

- (a) ବାର୍ଷିକ ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟି ପାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ।
- (b) ବାର୍ଷିକ ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟି ପାଉଥିବା ଏକ ଜନାକୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳ ।
- (c) ବାର୍ଷିକ ବୃଷ୍ଟି ପରିମାଣ ଅଧିକ ମାତ୍ର ଜଳ ବିଶେଷଭାବେ ପ୍ରଦୂଷିତ ।
- (d) ଅଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ପାଉଥିବା ଜଳବିରଳ ଅଞ୍ଚଳ ।

(ii) ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦ ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁକୂଳ ମତବ୍ୟ ନୁହେଁ ?

- (a) ଜଳାଭାବ ପ୍ରାଡ଼ିତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଜଳ ଯୋଗାଇଥାଏ ।
- (b) ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ପ୍ରବାହର ସୁବ୍ୟବସ୍ଥା କରି ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ।
- (c) ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଅନେକ ଲୋକଙ୍କର ଭିତ୍ତିମୂଳ ଓ ଜୀବିକାର୍ଜନ ପଦ୍ଧତି ହରାଇବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରେ ।
- (d) ‘ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା’ ଶିଳ୍ପ ଓ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ନିମନ୍ତେ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାଏ ।

(iii) ନିମ୍ନରେ କେତେକ ଭୁଲ୍ ତଥ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଭିଦ ଦିଆଯାଇଛି । ଭୁଲ୍‌ଟିକୁ ବାଛ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍ କରି ଲେଖ ।

- (a) ଅଧିକ ଜନସଂଖ୍ୟା ଓ ଘନତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ସହରଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ବହୁଗୁଣିତ ହେବା ଓ ସହରୀ ଜୀବନଧାରଣ ରୀତି ଜଳ ସମ୍ବଳର ସୁବିନିଯୋଗରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି ।
- (b) ନଦୀ ଉପରେ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ କରି ଓ ଏହାର ଗତି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଏହାର ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରବାହ ଏବଂ ଅବଶେଷଣ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇ ନ ଥାଏ ।
- (c) ଗୁଜରାଟର ସାବରମତୀ ନଦୀ ଅବବାହିକାରେ ବସବାସ କରୁଥିବା ଚାଷୀମାନେ ମରୁଡ଼ି ସମୟରେ ସହରକୁ ଜଳ ଯୋଗାଣର ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେବା ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇ ନ ଥିଲେ ।
- (d) ରାଜସ୍ଥାନ କେନାଲ ଦ୍ୱାରା ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ଜଳ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଜଳ ଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଜନାଦୃତ ହୋଇଛି ।

2. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକର ଉତ୍ତର ପ୍ରାୟ 30 ଟି ଶବ୍ଦରେ ଲେଖ ।

- (i) ଜଳ କିପରି ଏକ ଅସରନ୍ତି ସମ୍ବଳ, ବୁଝାଅ ।
- (ii) ଜଳାଭାବ କ’ଣ ଓ କେଉଁ କେଉଁ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ?
- (iii) ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାର ଉପକାରିତା ଓ ଅପକାରିତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ତୁଳନାତ୍ମକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣୀ ପ୍ରଦାନ କର ।

3. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକର ଉତ୍ତର ପ୍ରାୟ 120 ଟି ଶବ୍ଦରେ ଲେଖ ।

- (i) ରାଜସ୍ଥାନର ଅର୍ଦ୍ଧ ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ କିପରି ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଅମଳ କରାଯାଇଛି, ଆଲୋଚନା କର ।
- (ii) ପାରମ୍ପରିକ ବୃଷ୍ଟି ଜଳ ଅମଳ ପଦ୍ଧତିର ଆଧୁନିକୀକରଣ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ସଂଗ୍ରହରେ କିପରି ଉପଯୋଗୀ ହେଉଛି ?

4. ଭାରତର ଏକ ରେଖାଚିତ୍ର ମାନଚିତ୍ରରେ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଗୁଜରାଟ, ଓଡ଼ିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ତାମିଲନାଡୁ ଏବଂ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶରେ ଥିବା ବହୁମୁଖୀ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକ ଦର୍ଶାଅ ଏବଂ ନଦୀଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ ଖଣିଜ ସମ୍ବଳ



ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଆମେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁ ନିର୍ମିତଜିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉଁ । ତୁମ ଘରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଧାତୁ ନିର୍ମିତ ଘରକରଣା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ତୁମେ କେବେ ଭାବିଛ କି ଏସବୁ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକ ଆସେ କେଉଁଠୁ ?

ତୁମେ ପଢ଼ିଛ ଯେ, ପୃଥିବୀର ଭୂତ୍ୱକ୍ ଯେଉଁସବୁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥରେ ଗଠିତ ସେଗୁଡ଼ିକର ସମାହାରରେ ଶିଳାର ସୃଷ୍ଟି । ସେହିସବୁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ପରିମାର୍ଜନ କରାଯାଇ ସେଥିରୁ ଧାତୁ ବାହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଆମ ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟାରେ ଏକ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଅଂଶ । ଛୋଟିଆ ପିନ୍‌ଟିଏ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସୁଉଜ ଅଙ୍ଗଳିକା ଓ ବିଶାଳ ଜଳଜାହାଜ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଏପ୍ରକାର ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି । ରେଳଧାରଣା, ପିଚୁରାସ୍ତା, କଳକବ୍‌ଜା, ହାତହତିଆର, ଚାଷୋପକରଣ ମଧ୍ୟ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ମଟରଗାଡ଼ି, ବସ୍, ରେଳଗାଡ଼ି, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ମଧ୍ୟ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥରୁ ବିନିର୍ମାଣ ହୋଇଥାଏ । ଆମେ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଁ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ରହିଥାଏ । ସଭ୍ୟତା ବିକାଶର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରେ ମନୁଷ୍ୟ ତା'ର ଜୀବିକାର୍ଜନ, ଗୃହସଜ୍ଜା, ପର୍ବପର୍ବାଣି, ଧାର୍ମିକ ଏବଂ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ କ୍ରିୟାକର୍ମରେ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରି ଆସୁଅଛି । ଇତିହାସରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ମାନବ ସଭ୍ୟତାର ବିଭିନ୍ନ ଯୁଗର ନାମକରଣ ଯଥା : ତାମ୍ର ଯୁଗ, ବ୍ରୋଞ୍ଜ ଯୁଗ ଓ ଲୌହ ଯୁଗ ଆଦିରୁ ଖଣିଜପଦାର୍ଥର ଗୁରୁତ୍ୱ ସହଜରେ ଅନୁମେୟ ।

ହସର ଔଜଲ୍ୟ - ଦନ୍ତମଞ୍ଜନ ଓ ଖଣିଜର ସାଫଲ୍ୟ

ଦନ୍ତମଞ୍ଜନ ଦାନ୍ତ ସଫା କରେ । ଏଥିରେ ଥିବା କ୍ଷୟକାରୀ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଯଥା : ବାଲୁକା, ଚୂନପଥର, ଆଲୁମିନିୟମ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ଖଣିଜ ଦାନ୍ତ ସଫା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଦାନ୍ତରେ ଛିଦ୍ର ନ ହେବାପାଇଁ ବ୍ୟବହାର

ହେଉଥିବା ‘ଫ୍ଲୁରାଇଡ୍’, ‘ଫ୍ଲୁରାଇଡ୍’ ନାମକ ଖଣିଜରୁ ମିଳିଥାଏ । ରୁଟାଇଲ୍, ଇଲମେନାଇଟ୍ ନାମକ ଖଣିଜରୁ ମିଳୁଥିବା ଟାଙ୍ଗଟାନିୟମ୍ ତୁଥପେଷ୍ଟର ରଙ୍ଗ ଧୋବଲା (ଧଳା) କରିଥାଏ । କେତେକ ତୁଥପେଷ୍ଟର ତମକ ଏଥିରେ ଅଭ୍ରର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ତୁଥବ୍ରସ୍ ଏବଂ ପେଷ୍ଟ ପଶିଥିବା ଟିଉବ୍ ପେଟ୍ରୋଲିୟମରୁ ମିଳୁଥିବା ପ୍ଲଷ୍ଟିକରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏହିସବୁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ମିଳୁଛି ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ୍ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ତାର ମଝି ତନ୍ତୁରେ (Filament) ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ (tungsten) , ଉପରି କାଚ ସିଲିକନ୍ (Silicon), ଭିତର ତାରଟି ତମ୍ବା (Copper) ଏବଂ ନିମ୍ନସ୍ଥ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଅକ୍ସିଡ୍ ବକ୍ସାଇଟ୍ (Bauxite) ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକରୁ ତିଆରି କରାଯାଇଥାଏ ।

ସମସ୍ତ ସଜୀବମାନଙ୍କପାଇଁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ :

ଜୀବନପ୍ରକ୍ରିୟା ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟତିରେକ ଚାଲିପାରିବ ନାହିଁ । ଆମେ ପ୍ରତିଦିନ ଯେତେ ପରିମାଣର ପୌଷ୍ଟିକତା ଆବଶ୍ୟକ କରୁ ସେସବୁରେ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ମାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ମାତ୍ର ୦-୩ ଭାଗ । କିନ୍ତୁ ଏହି ନ୍ୟୁନମାତ୍ରା ଏପରି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଯେ, ତା'ର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଆମେମାନେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଶତକଡ଼ା ୯୭-୯୯ ଭାଗ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟର ସବୁଯୋଗ କରିପାରିବା ନାହିଁ ।

ଖଣିଜ କ'ଣ ?

ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ସଂଜ୍ଞା ଅନୁସାରେ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସଂଘଟିତ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରାସାୟନିକ ଓ ଆଣବିକ ଗଠନ ଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ଖଣିଜ କୁହାଯାଏ । ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ କଠିନତମ

ହୀରାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କୋମଳ ଟାଲକ୍ (Talc) ରୂପରେ ପ୍ରକୃତିରେ ମିଳିଥା'ନ୍ତି ।

ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥରେ ଏତେ ବିବିଧତା କାହିଁକି ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ, ଶିଳା ଏକାଧିକ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ସମ୍ମିଶ୍ରଣରେ ଗଠିତ । ତୁନପଥର ପରି ଶିଳା କେବଳ ଗୋଟିଏ ଖଣିଜରେ ତିଆରି; ମାତ୍ର ଅଧିକାଂଶ ଶିଳାରେ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜପଦାର୍ଥ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅନୁପାତରେ ଥାଏ । ଯଦିଓ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 2000 ରୁ ଅଧିକ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇପାରିଛି, ଶିଳାଗୁଡ଼ିକରେ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପସଂଖ୍ୟକ ଖଣିଜ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଖଣିଜ କେଉଁ କେଉଁ ମୌଳିକ ଉପାଦାନ କେଉଁ ଅନୁପାତ ସଂଯୋଗରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ତାହା ସଂଘଟିତ ହେଉଥିବା ଭୌତିକ ଓ ରାସାୟନିକ ପରିବେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଫଳତଃ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜପଦାର୍ଥର ରଙ୍ଗ, କଠିନତା, ସ୍ଫଟିକର ଆକାର, ଜ୍ୟୋତି ଏବଂ ଘନତ୍ୱ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତମାନେ ଏହି ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ଆଧାରରେ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ବର୍ଗୀକରଣ କରିଥା'ନ୍ତି ।

ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ପ୍ରଣାଳୀ :

ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ସାଧାରଣତଃ ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡରୁ ମିଳିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଖଣିଜର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ସହ ମିଶ୍ରିତ ଶିଳାକୁ ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡ ବା ଖଣିଜ ପଥର କୁହାଯାଏ । ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ ଥିବା ଆବଶ୍ୟକ; ଯେପରି ଏଥିରୁ ସେହି ଖଣିଜଟିର ନିଷ୍କର୍ଷଣ

ବ୍ୟବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଲାଭପ୍ରଦ ହେଉଥିବ । ଖଣିଜ ଉତ୍ତୋଳନ କେତେ ସହଜସାଧ୍ୟ ତାହା ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡର ସଂରଚନା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଏଥିରୁ ଉତ୍ତୋଳନର ବ୍ୟୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ କେମିତି ଅବସ୍ଥାରେ ଓ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଶିଳାରେ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଳିଥାଏ ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ଅଟେ । ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଶିଳାଗୁଡ଼ିକରେ ମିଳିଥାଏ ।

(i) ଆଗ୍ନେୟ ଏବଂ ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳାରେ ଖଣିଜପଦାର୍ଥ ସାଧାରଣତଃ ଏଥିରେ ଥିବା ଫାଟ, ଛିଦ୍ର, ଭୂତ୍ରଂଶ ଏବଂ ଖଞ୍ଜା ବା ସନ୍ଧିମାନଙ୍କରେ ମିଳିଥାଏ । ଖଣିଜ କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥିଲେ ତାହାକୁ ଭେନ୍ (Vein) ବା ଶିରା ଏବଂ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥିଲେ 'ଲୋଡ୍' (Lode) ବା 'ଧାତୁ ସ୍ତର' ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ଭୂ-ଗର୍ଭସ୍ଥ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଗଳିତ ଏବଂ ଗ୍ୟାସ ଅବସ୍ଥାରେ ଛିଦ୍ର ବାଟଦେଇ ଉପରକୁ ଆସେ ସେତେବେଳେ ଏହାର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଉପରକୁ ଆସିବା ସମୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମଶଃ ଥଣ୍ଡାହୋଇ କଠିନ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ଟିଣ, ଦସ୍ତା, ତମ୍ବା ଏବଂ ହୀରା ପରି ମୁଖ୍ୟ ଧାତବ ଖଣିଜଗୁଡ଼ିକ ଭେନ୍ କିମ୍ବା 'ଲୋଡ୍'ରୁ ମିଳିଥା'ନ୍ତି ।

(ii) ଅବଶିଷ୍ଟ ଶିଳାରେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଖଣିଜ ସ୍ତର ଆକାରରେ ମିଳିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅବଶେଷପଣ, ସଞ୍ଚୟ ଏବଂ ଗାଢ଼ତା ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଅତ୍ୟଧିକ ତାପ ଓ ଚାପ ଫଳରେ କୋଇଲା ଏବଂ କେତେକ ଲୁହାପଥର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ଅବଶିଷ୍ଟ ଶିଳାରେ ମିଳୁଥିବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ

