1. તમે ટેલિવિઝન પર અને સમાચારપત્રમાં હવામાન સંબંધી રિપોર્ટને જોયા હશે. તમે શું વિચારો છો કે આપણે ઋતુના પૂર્વાનુમાનમાં સક્ષમ છીએ ?

➠ હવામાનશાસ્ત્રી અથવા વાયુશાસ્ત્રી દ્વારા તાપમાનની વિવિધ તરાહો, પવનની ઝડપ, હવાનું દબાણ તેમજ હવામાનને લગતી અન્ય કેટલીક માહિતી ભેગી કરવામાં આવે છે.

➠ આ તમામ પ્રકારની માહિતી રીમોટ સેન્સીંગ અને વેધર ફૉર્સ્ફાસ્ટ સેટેલાઇટના ઉપયોગ દ્વારા એકઠી કરવામાં આવે છે.

➠ હવામાન ખાતુ હવામાન અંગેનો રિપોર્ટ તૈયાર કરીને તેનો નકશો બનાવે છે અને ત્યારબાદ આ માહિતી રેડિયો, ટેલિવિઝન તથા સમાચારપત્રો દ્વારા પ્રસારિત કરવામાં આવે છે. આથી કહી શકાય કે આપણે ઋતુના પૂર્વાનુમાનમાં સક્ષમ છીએ.

2. આપણે જાણીએ છીએ કે ઘણીબધી માનવીય પ્રવૃત્તિઓ હવા, પાણી તેમજ ભૂમિના પ્રદૂષણ સ્તરને વધારે છે. શું તમે વિચારો છો કે આ પ્રવૃત્તિઓને કંઈક અંશે વિશિષ્ટ રીતે સીમિત કરી શકાય કે જે પ્રદૂષણના સ્તરને ઘટાડીને પ્રદૂષણ ઘટાડવામાં મદદરૂપ થાય ?

➠ ઘણી બધી માનવીય પ્રવૃત્તિઓ હવા, પાણી તેમજ ભૂમિ પ્રદૂષણ સ્તરને વધારે છે. આ પ્રવૃત્તિઓને નીચે મુજબના પ્રયાસો દ્વારા સીમિત કરી શકાય છે કે જેથી તે પ્રદૂષણના સ્તરને ઘટાડીને પ્રદૂષણને ઘટાડવામાં મદદરૂપ થાય.

(i) જો ગટરમાંના દૂષિત પાણી તેમજ ઘરોમાંથી નીકળતા કચરો ઉપરાંત વિવિધ ઉદ્યોગો દ્વારા ઉદ્ભવતાં કચરાને એકઠો કરીને તેને એક ચોક્કસ જગ્યાએ યોગ્ય રીતે તેને ચોક્કસ પ્રક્રિયા દ્વારા તેને પાણીમાં નાખતાં પહેલાં વિઘટીત કરવાથી પાણીનું પ્રદૂષણ ઘટાડી શકાય છે. આથી તે જલીય જીવંત પ્રાણીઓને ઓછું નુકશાન કરશે.

(ii) જો કોઈ ઉદ્યોગ દ્વારા ગરમ પાણી જમીનના સ્તરે છોડવામાં આવતું હોય તો પ્રથમ તેને એક સામાન્ય જગ્યા પર એકઠું કરી દો. પછી તેને ઠંડુ પાડીને તેને પાણીના સ્રોતમાં છોડવામાં આવે તો જલીય જીવંત ઘટકોની ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં અસર કરશે નહીં.

(iii) જો વાણિજ્ય વિસ્તાર, ફેકટરીઓ અને ઉદ્યોગોને ખુલ્લા વિસ્તારમાં સ્થાનાંતરીત કરવામાં આવે કે જેથી તે રહેણાંક વિસ્તારથી ઘણે દૂર હોય તો જીવંત પ્રણાલીઓ પર થતી હવા પ્રદૂષણની અસરથી બચી શકાય છે.

3. જંગલ, હવા, જમીન અને પાણીના સ્રોતની ગુણવત્તા પર કેવી રીતે અસર કરે છે તે વિશે નોંધ લખો.

➠ હવા, જમીન અને પાણીના સ્રોતની ગુણવત્તા પર જંગલ નીચે મુજબના પરિબળોને લીધે અસર કરે છે.

(1) જંગલોની વૃદ્ધિ અને વધારાથી હવાની ગુણવત્તામાં વધારો થવો.

➠ કારણ કે જંગલો દ્વારા જ હવામાં રહેલા ઑક્સિજન અને કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ વાયુને સમતોલન કરી શકાય છે. તે હવામાંના કાર્બન ડાયૉક્સાઇડ વાયુના પ્રમાણમાં ઘટાડો કરીને ગ્રીનહાઉસ અસરથી બચાવે છે.

➠ તે વાતાવરણના તાપમાનને જાળવવામાં મદદરૂપ થાય છે.

➠ જંગલો દ્વારા જે તે વિસ્તારમાં પ્રકાશસંશ્લેષણની પ્રક્રિયામાં વધારો થાય છે.

(2) જંગલોની વૃદ્ધિ અને વધારાથી માટીની ગુણવત્તામાં વધારો થાય છે.

➠ વૃક્ષોના મૂળ જમીનમાં ઊંડે સુધી ફેલાયેલા હોવાથી તે માટીના નાના-નાના કણોને બાંધે છે આથી જમીનનાં ક્ષરણમાં ઘટાડો થાય છે.

➠ જંગલોને લીધે વાતાવરણમાં જૈવ રાસાયણિકચક્રોની જાળવણીમાં પણ મદદ થાય છે.

(3) જંગલોની વૃદ્ધિ અને વધારાને લીધે પાણીની ગુણવત્તામાં વધારો થવો.

➠ જંગલો તથા વૃક્ષો જળચક્રને જાળવવામાં મદદરૂપ થાય છે.

➠ જંગલો પાણીનો સંગ્રહ કરે છે અને તેને જમીનમાં જકડી રાખવા માટે મદદ કરે છે.

➠ પૃથ્વીએ વિવિધ પાણીના સ્રોત જેવા કે વરસાદ તથા પૃથ્વીમાં જમા પાણીને સંગ્રહીત કરે છે.

4. જીવન માટે વાતાવરણની આવશ્યકતા શું છે ?

➠ જીવન માટે વાતાવરણની આવશ્યકતા નીચેના કારણો ને લીધે હોય છે.

(i) તે દિવસ દરમિયાન તેમજ આખા વર્ષ દરમિયાન સુધી પૃથ્વીનું સરેરાશ તાપમાન જાળવી રાખે છે.

(ii) તે દિવસ દરમિયાનના કલાકોમાં એકમદળ ઝડપથી તાપમાનને વધતુ અટકાવે છે.

(iii) તે પૃથ્વી પરના જીવન માટે જરૂરી બધા જ પ્રકારના વાયુઓ ધરાવે છે જે નીચે મુજબ છે.

(a) ઑક્સિજન : તે બધા જ પ્રકારના સજીવોની શ્વસન પ્રક્રિયા માટે ખૂબ જ અગત્યનો વાયુ ગણાય છે.

(b) કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ : લીલી વનસ્પતિ દ્વારા પોતાનો ખોરાક બનાવવાની પ્રકાશસંશ્લેષણ પ્રક્રિયામાં કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ (CO_2) વાયુ ખૂબ જ મહત્ત્વનો છે.

(c) નાઈટ્રોજન : તે વાતાવરણના 78% ભાગમાં ફેલાયેલો છે. તે પ્રોટીન ન્યુક્લિક ઍસિડ અને કેટલાક સજીવ કોષોનો અગત્યનો ઘટક છે.

(iv) સ્ટેટોસ્ફીયરમાનુ ઓઝોન વાયુનુ પાતળું સ્તર સૂર્યમાંથી આવતા કેટલાક નુકશાનકારક પારજાંબલી વિકિરણોની ઝેરી અસરથી બચાવે છે. આથી તે વાયુઓનું રક્ષણાત્મક સ્તર ગણાય છે.

(v) વાતાવરણમાની હવા એ દહન પ્રક્રિયા, શ્વસન પ્રક્રિયા વગેરે માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

5. જીવન માટે પાણીની આવશ્યકતા કેમ છે ?

➠ જીવન માટે પાણીની આવશ્યકતા નીચેના કારણોસર છે.

(i) પાણી, પૃથ્વીની સપાટીના સૌથી મોટા ભાગ પર આવેલુ છે અને તે ભૂમિમાં પણ હોય છે.

(ii) માનવ શરીરનું 70% જેટલું વજન પાણીના લીધે હોય છે.

(iii) બધી જ કોષીય પ્રક્રિયાઓ પાણીના માધ્યમમાં થાય છે.

(iv) બધી પ્રતિક્રિયાઓ જે માનવ શરીરમાં કે કોષોની અંદર થાય છે, તે માટેના જરૂરી પદાર્થો પાણીમાં ઓગળેલા હોય છે.

(v) શરીરના એક ભાગથી બીજા ભાગમાં પદાર્થોનું સંવહન દ્રાવ્ય અવસ્થામાં થાય છે.

(vi) જીવંત પ્રાણી પોતાને જીવવા માટે તેમના શરીરમાં પાણીની માત્રાને સંતુલિત રાખે છે.

(vii) સ્થલજ પ્રાણીઓને જીવન ટકાવવા માટે શુધ્ધ પાણીની જરૂરિયાત હોય છે. કારણ કે ખારા પાણીમાં ક્ષારનું પ્રમાણ વધારે હોવાને કારણે પ્રાણીઓનાં શરીર તેને સહન કરી શકતાં નથી.

6. સજીવો જમીન પર કેવી રીતે નિર્ભર છે ? શું પાણીમાં રહેવાવાળા સજીવો ભૂમિય સ્રોતોથી સ્વતંત્ર છે ?

➠ બધા જ સજીવો જમીન (માટી)પર નીચેના કારણોસર નિર્ભર છે.

(i) તે કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ જેવા કે બૅક્ટેરિયા, ફૂગ, આલ્ગી, અળસિયાં વગેરે માટે કુદરતી નિવાસ સ્થાન પૂરાં પાડે છે.

(ii) માટી અથવા જમીન બધા જ સૂક્ષ્મ જીવાણુઓને પોષક તત્ત્વો પૂરાં પાડે છે.

(iii) અળસિયું તેની બધી જ પ્રતિક્રિયાઓ માટીમાં કરે છે અને નાઈટ્રોજન વાયુ મુક્ત કરે છે. તેમજ તે જમીનની ફળદ્રુપતામાં પણ વધારો કરે છે.

(iv) માટી વનસ્પતિના મૂળને બાંધે છે તેમજ તેમને એક જ જગ્યાએ જકડી રહેવા માટે સક્ષમ બનાવે છે.

(v) વનસ્પતિઓ દ્વારા તેમના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે જમીન (માટી)માં રહેલા પોષક તત્ત્વોનું શોષણ કરે છે.

➠ પરંતુ, પાણીમાં રહેવાવાળા સજીવો ભૂમિય સ્રોતોથી સ્વતંત્ર છે. કારણ કે પાણીમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો દ્રાવ્ય અવસ્થામાં હોય છે. તેમજ પાણીમાંની માટીમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવાણુઓ જે વિકાસ પામતા હોય છે તે માટીમાંના પ્રાથમિક ઉત્પાદક તરીકે ખોરાક સાંકળની શરૂઆત કરે છે.

➠ તેવી જ રીતે અન્ય બીજા કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ કે જે જમીન (માટી)માં રહેલા હોય છે. તે પાણીમાં રહેતા મૃત પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓમાં વિઘટન માટે પણ જવાબદાર હોય છે અને તેમાંથી કેટલાક પોષક તત્ત્વો મુક્ત થાય છે.