

ધોરણ : 7

સામાજિક વિજ્ઞાન

પાઠ - 10

પૃથ્વીની આંતરિક રચના અને ભૂમિસ્વરૂપો

સ્વાધ્યાય

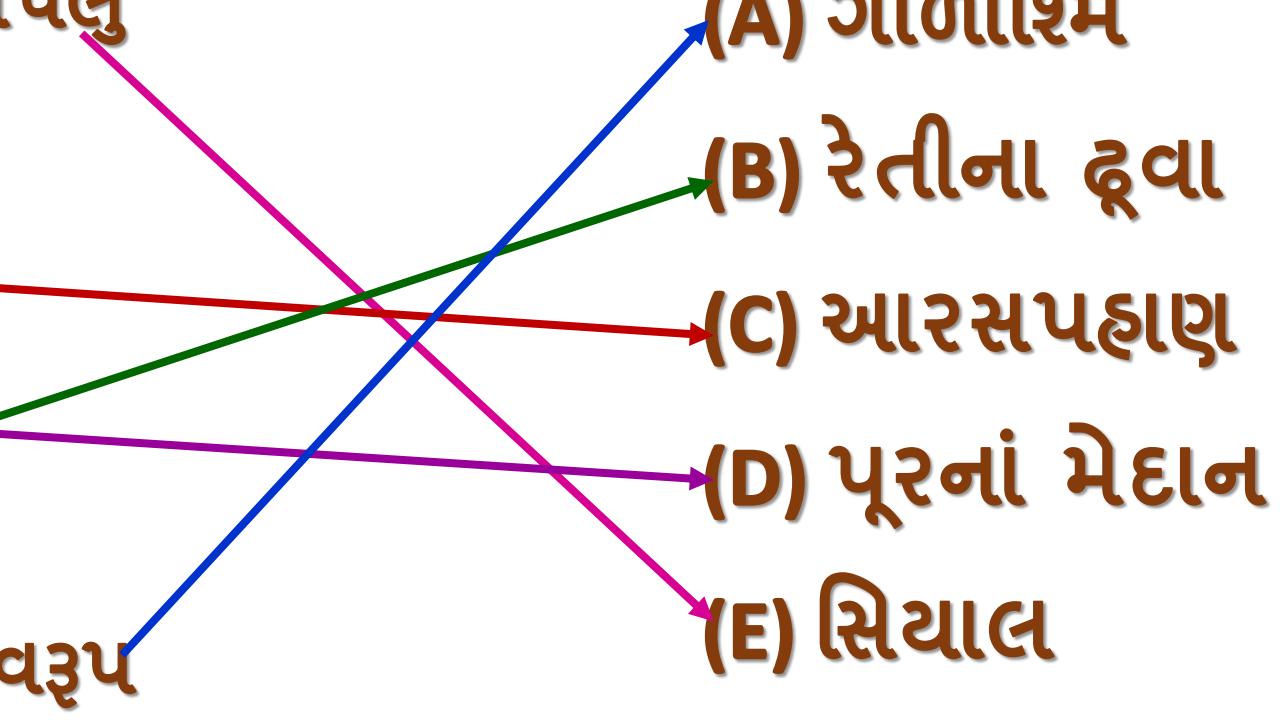
પ્રશ્ન : 1 (અ) યોગ્ય જોડકાં જોડો.

અ

- (1) પૃથ્વી સપાટીનું સૌથી ઉપલું સ્તર
- (2) રૂપાંતરિત ખસ્ક
- (3) નદીનું કાર્ય
- (4) પવનનું કાર્ય
- (5) હિમનદીનું ઘસારાત્મક સ્વરૂપ

બુ

- (A) ગોળાશિમ
- (B) રેતીના ફ્રવા
- (C) આરસપહણા
- (D) પૂરનાં મેદાન
- (E) સિયાલ



પ્રશ્ન : 1 (બ) ખાલી જગ્યા પૂરો.

- (1) પૃથ્વીનું સૌથી આંતરિક સ્તર ભૂગર્ભ નામે ઓળખાય છે.
- (2) અનાજ પીસવા માટે ગ્રેનાઇટ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે.
- (3) ભૂકવચની નીચે જે સ્થાને કંપનની શરૂઆત થાય છે તેને ઉદગામ કેન્દ્ર કહે છે.

(4) સમુદ્રમોજંના ઘસારણથી દીવાલ જેવા રચાતા ભૂસ્વરૂપને

સ્ટૈક નામે ઓળખવામાં આવે છે.

(5) પવનની ગતિ ઘટતાં માટીના કણ જમીન પર પથરાય

તેને ફ્રાવા કહે છે.

પ્રશ્ન : 2 એક વાક્યમાં ઉત્તર લખો.

(1) સિયાલ સ્તર મુખ્યત્વે કયાં ખનીજ તત્ત્વોનું બનેલું છે ?

✓ સિયાલ સ્તર મુખ્યત્વે “સિલિકા” અને “ઓલ્યુમિના” જેવાં ખનીજતત્ત્વોનું બનેલું છે.

(2) ખડકોના મુખ્ય ત્રણ પ્રકારો જણાવો.

✓ ખડકોના મુખ્ય ત્રણ પ્રકારો આ પ્રમાણે છે :

(1) અનિકૃત ખડકો

(2) જળકૃત કે પ્રસ્તર ખડકો અને

(3) રૂપાંતરિત ખડકો

(3) આંતરિક અભિન્કૃત ખડકો એટલે શું ?

✓ પૃથ્વી સપાઈ નીચે ક્યારેક ભૂકવચની અંદર ઊડાણમાં મેચ્મા-લાવારસ ઠરવાથી રચાતા નક્કર અભિન્ત ખડકોને “આંતરિક અભિન્કૃત ખડકો” કહે છ. પૃથ્વીના ભૂગર્ભની આંતરિક ગરમીને કારણે અહીં મેચ્મા ઠરવાની કિયા ધીમે ધીમે થાય છ. તથી આ ખડકોમાં મોટા કદના સ્કટિક્કણો હોય છ. ગ્રેનાઇટ આ પ્રકારનો ખડક છ.

(4) આંતરિક બળ એવલે શું ?

✓ ભૂ-તકતી (ખ્લેટ) ની વર્તુળાકારે થતી ગતિને કારણે
પૃથ્વીની સપાઠી પર પરિવર્તન થાય છે. ભૂતકતી
(ખ્લેટ) ની ગતિને ઉત્પણ્ણ કરનાડું જે બળ પૃથ્વીના
આંતરિક ભાગમાં નિર્માણ પામે છે તેને “આંતરિક બળ”
(Endogenic force- ઇન્ડોજેનિક ફોર્સ) કહે છે.

(5) જળપ્રપાત કોને કહે છે ?

✓ નદીનું પાણી તેના માર્ગમાં કોઈ નક્કર
ખડક પરથી સીધી ફોળવવાની ખીણમાં
કે નીચાણવાની ભૂમિ પર વેગ સાથે
પણાય, તો તેને જળઘોધ કહે છે.

જળઘોધની ઊંચાઈ અને વેગની તીવ્રતા
ખૂબ વધુ હોય તો તેને "જળપ્રપાત" કહે
છે.



પ્રશ્ન : 3 ટ્રેક નોંધ લખો.

(1) સિયાલ અને સીમા

✓ પૃથ્વી સપાટીનો સૌથી ઉપલો પાતળો સ્તર મુખ્યત્વે “સિલિકા” (રેતી) અને “એલ્યુમિના” (એલ્યુમિનિયમ) જેવાં ખનીજદ્રવ્યોનો બનેલો છે.
તેથી તેને “સિયાલ [(SIAL) (“SI” – સિલિકા) અને (“AL” - એલ્યુમિના)]

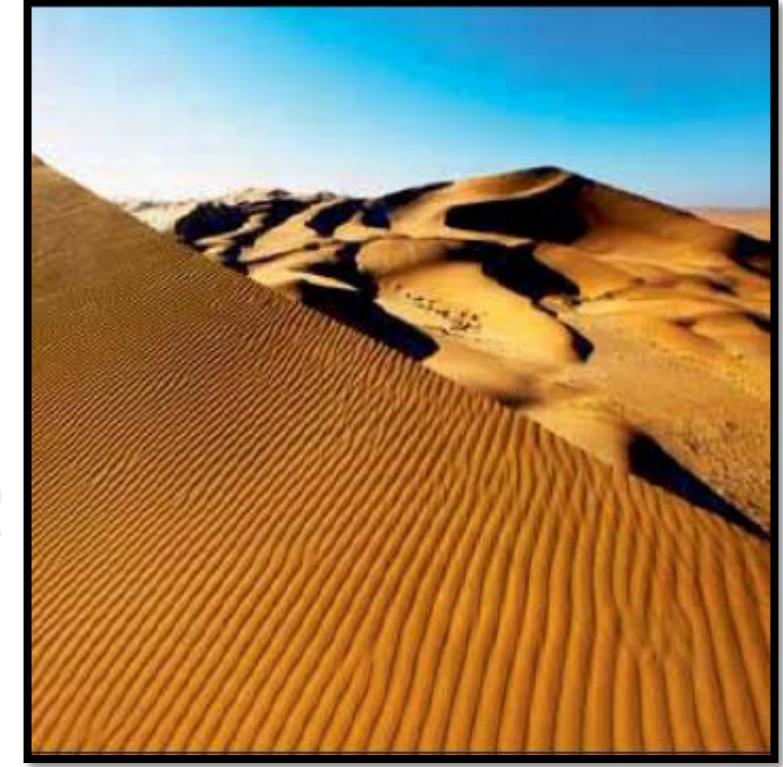
કહેવામાં આવે છે.

સિયાલની નીચેનો સ્તર મુખ્યત્વે “સિલિકા” અને “મેનેશિયમ”નો બનેલો છે. તેથી તેને “સિમા” (SIMA (SI- સિલિકા અને MA- મેનેશિયમ) કહેવામાં આવે છે.

(2) પવનનું કાર્ય સદ્ગત સમજાવો.

✓ રણપ્રદેશમાં પવન એ ઘસારણ અને નિક્ષેપણનું મુખ્ય પરિબળ છે. રણપ્રદેશમાં પવન ખડકોના ઉપરના ભાગની સરખામણીએ નીચેના ભાગને સરળતાથી વધારે અને ઝડપથી ઘસે પરિણામે આ ખડકોનો નીચેનો ભાગ સાંકડો અને ઉપરનો ભાગ વિશાળ બને છે. તેથી આ ખડકો છત્રીના આકાર જેવો વિશિષ્ટ આકાર ધારણ કરે છે. જેને “ભૂષણ ખડક” કહે છે.

રણપ્રદેશમાં પવન તેના વેગ સાથે રેતીને
એક જગ્યાએથી બીજુ જગ્યાએ લઈ જાય છે.
જ્યારે પવનનો વેગ મંદ પડે છે ત્યારે ઊરીને
આવેલી રેતી જમીન સપાટીના કોઇ ભાગ પર
જમા થતાં રેતીની ટેકરીઓ બને છે, જેને
“રેતીના હ્રવા (બારખન્સ)” કહે છે.



જ્યારે રેતીના કણો નાના અને હલકા હોય ત્યારે પવન
તને સેંકડો કિલોમીટર દુર લઈ જાય છે. આ રીતે પવનથી
દુર દુર ખેંચાઈ આવેલા રેતીના કણો વિશાળ વિસ્તાર પર
પથરાઈ જતાં સમથળ મેદાન બને છે, જેને “લોઝેસ'નું
મેદાન” (Loess Plain) કહેવામાં આવે છે.

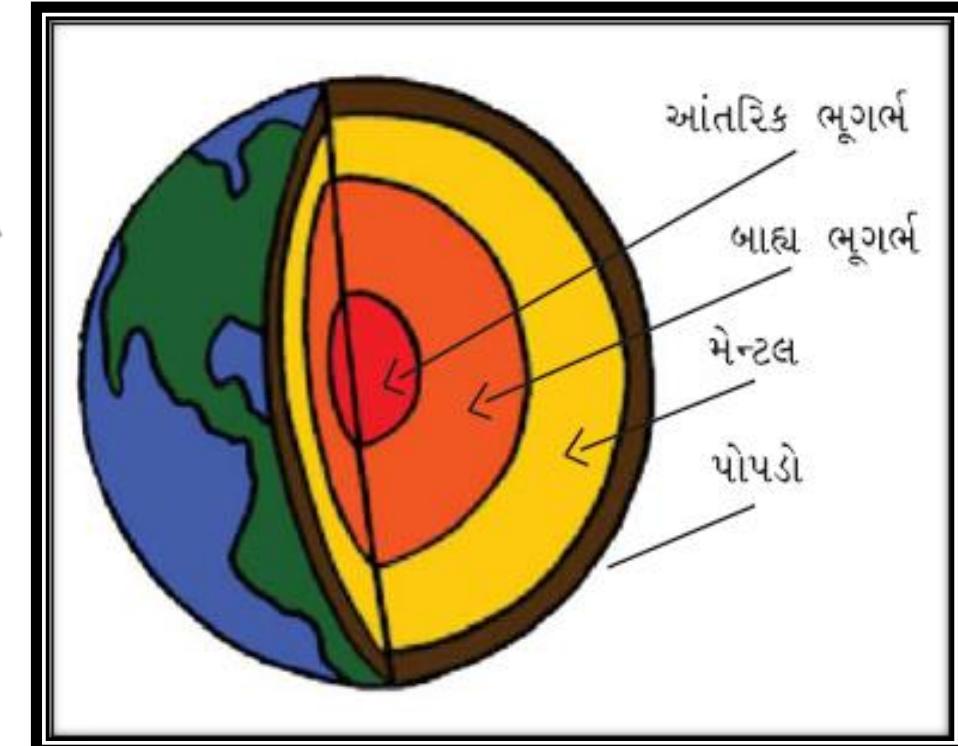
(3) રૂપાંતરિત ખડક સદ્ગ્રાહિત સમજવો.

- ✓ ઊંચું તાપમાન અને અતિશય દબાણના કારણે અભિકૃત અને જળકૃત ખડકોનાં કણારચના, સ્તરરચના, બંધારણ, રંગ વગેરે મૂળભૂત ગુણધમાં રૂપાંતર પામીને જે ખડકો બને છે તે “રૂપાંતરિત ખડકો” કહેવાય છે.
- ✓ દા.ત. : ચીકણી માટી સ્લેટમાં અને ચૂનાના પણ્ણર આરસપહાણમાં રૂપાંતરિત થઈ (ફેરવાઈ) જાય છે. ઉપરાંત રૂપાંતરિત ખડકોમાંથી કવાર્જાઇટ, ગ્રેફાઇટ, હીરા વગેરે મળી આવે છે.

પ્રશ્ન : 4 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

(1) પૃથ્વીની આંતરિક રચના આકૃતિ સહ સમજાવો.

- ✓ પૃથ્વી કુંગળીની જેમ એક ઉપર એક સ્તરથી ગોઠવાયેલ અનેક સ્તરોની બનેલ છે.
- ✓ પૃથ્વી સપાટીના સૌથી ઉપલા સ્તરને
“ભૂકવય” કહે છે. તે સૌથી પાતળું સ્તર છે. તે
ભૂમિખંડ પર આશારે 35 કિલોમીટર સુધી હોય
છે. ભૂમિખંડની સપાટી મુખ્યત્વે “સિલિકા”
(રેતી) અને “એલ્યુમિના” (એલ્યુમિનિયમ)
જેવાં ખનીજદ્રવ્યોની બનેલી છે.



- ✓ તથી તેને “સિયાલ” (SIAL) (“SI”—સિલિકા અને “A”—એલ્યુમિના) કહેવામાં આવે છે.
- ✓ “સિયાલની નીચેનો સ્તર મુખ્યત્વે “સિલિકા” અને “મેન્ઝેશિયમ”નો બનેલો છે તથી તેને “સિમા” (SIMA) (SI- સિલિકા અને MA- મેન્ઝેશિયમ) કહેવામાં આવે છે.
- ✓ સિમાની બરાબર નીચે મેન્ટલ છે. તે આશરે 2900 કિલોમીટરની ઊંડાઈ સુધી ફેલાવેલ છે. પૃથ્વીનું સૌથી આંતરિક સ્તર ભૂગર્ભ છે. તેની ત્રિજ્યા આશરે 3500 કિલોમીટર જેટલી છે.

- ✓ આ સ્તર મુખ્યત્વે નિકલ અને લોખંડ જેવાં ખનીજોનું બનેલું છે.
- ✓ તેથી તેને નિકે (નિ - નિકલ અને ક્ર - ફેરસ) કહેવામાં આવે છે.
- ✓ કેન્દ્રીય ભૂગર્ભમાં તાપમાન, દબાણ અને પદાર્થોની ધનતા ખૂબ જ વધુ હોય છે.

(2) ખડકોના પ્રકાર ઉદાહરણ આપી સમજવો.

✓ નિર્માણ કિયાના આધારે ખડકોના મુખ્ય પ્રકારો આ પ્રમાણે
પડે છે :

(1) અભિનિકૃત ખડકો

(2) જળકૃત કે પ્રસ્તર ખડકો અને

(3) રૂપાંતરિત ખડકો.

(1) અનિકૃત ખડકો

- ✓ જવાળામુખીના વિસ્ફોટન વખતે પૃથ્વીના પેટાળમાં રહેલો ગરમ મૈંમા
(Magma) - લાવારસ – ભૂરસ પોપડામાં જ અથવા પૃથ્વીની સપાઈ પર
પથરાય છે. આ મૈંમા ઠંડો પડતાં જે ખડકો બને છે તે “અનિકૃત ખડકો”
કહેવાય છે. અનિકૃત ખડકોના બે પેટા પ્રકારો છે :
 - બાહ્ય અનિકૃત ખડકો અને
 - આંતરિક અનિકૃત ખડકો

- ✓ જ્વાળામુખીય પ્રસ્કોટન સમયે પૃથ્વીની સપાઠી પર બહાર ફેંકાયેલા અને ઝડપથી કરીને નક્કર બનેલા લાવારસના ખડકોને “બાહ્ય અભિન્કૃત ખડકો” કહે છે. આ ખડકોની સંરચના (ગોઠવણી) ખૂબ નાની દાણાદાર હોય છે. બેસાલ્ટ એ બાહ્ય પ્રકારના ખડકનું ઉત્તમ દણ્ણાંત છે.
- ✓ પૃથ્વીના પેટાળમાં રહેલો મૈંગમા અથવા લાવારસ જો પૃથ્વીના પેટાળમાં કે ભૂકવચની અંદર વધુ ઊંડાઈએ ઠરી જાય તો તે સ્થાને રચાયેલા નક્કર ખડકોને “આંતરિક અભિન્કૃત ખડકો” કહે છે. ધીમે ધીમે લાવા ઠરવાના કારણે તે મોટા દાણાનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. ગ્રેનાઇટ એ આંતરિક પ્રકારના ખડકનું ઉત્તમ ઉદાહરણ છે. ઘંટીમાં અનાજ, દાણા કે મસાલા દળવા માટે મોટા ભાગે ગ્રેનાઇટ પશ્ચરોનો ઉપયોગ થાય છે.

(2) જળકૃત ખડકો

✓ પૃથ્વી સપાઈ પર વરસાદ, નદી, હિમનદી અને પવન જેવાં પરિબળો દ્વારા સતત ઘસારાની પ્રક્રિયા ચાલ્યા કરે છે. ઘસારાની કિયાથી છૂટાં પડેલાં ખડકદ્વયો, માટીકણો, વનસ્પતિ, પ્રાણીઓના અવશેષો વગેરે પાણીના પ્રવાહ સાથે ઘસડાઈને બીજા સ્થળે જળમાં એકઠાં થાય છે. આમ, જળમાં નિક્ષેપ દ્વારા એકઠાં થયેલાં દ્રવ્યોના લાંબા ગાળો એક સ્તર પર બીજો સ્તર એમ અનેક સ્તરો એકઠા થતા જાય છે.

- ✓ આ સ્તરો એકબીજા પર આવવાથી દબાતા જાય છે. કાળકમે તેમાંથી સ્તરરચના ધરાવતા નક્કર ખડકો તૈયાર થાય છે. તેથી આ ખડકોને “જગ્ઝકૃત કે પ્રસ્તર ખડકો” કહેવામાં આવે છે.
- ✓ દા.ત.: રેતાળ પણ્ણર એ રેતીના કણોથી બને છે. વનસ્પતિ, પ્રાણીઓ અને સૂક્ષ્મ જીવાણુઓથી જીવાશિમ બને છે.

(3) રૂપાંતરિત ખડકો

- ✓ અભિકૃત ખડકો અને જગકૃત કે પ્રસ્તર ખડકો પર ખૂબ ગરમી અને અતિશય દબાણને કારણે તેના મૂળભૂત બંધારણ કે સ્વરૂપમાં રૂપાંતર પામીને જે ખડકે બને છે “રૂપાંતરિત ખડકો” કહેવાય છે.
- ✓ એ.ટ. ચીકણી માટી સ્લેટમાં અને ચૂનાના પણ્ણરનું આરસપહાણમાં રૂપાંતર થાય છે.

(3) નદી અથવા હિમનદીનું ભૂમિસ્વરૂપ સમજાવો.

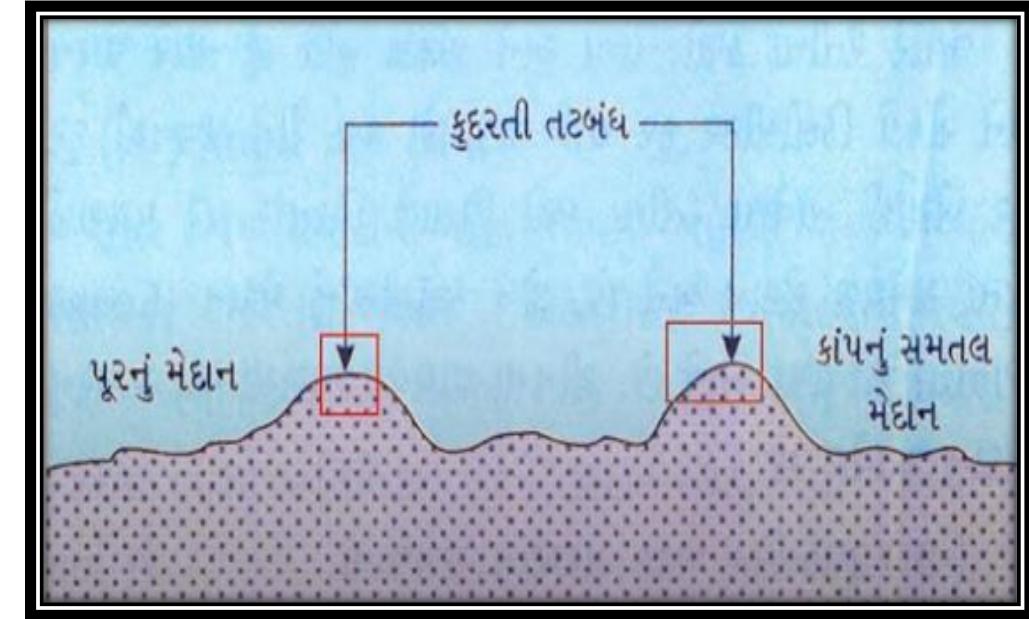


નદીનું ભૂમિસ્વરૂપ

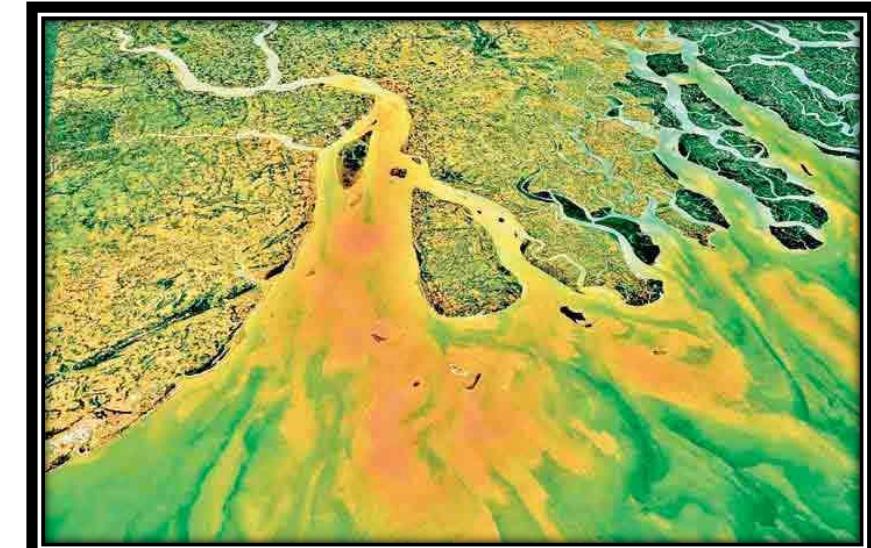
નદીનો પ્રવાહ તેના માર્ગમાં કોઈ નક્કર ખડક પરથી
સીધી ઢોળાવવાળી ખીણમાં કે નીચાણવાળી ભૂમિ પર વેગ
સાથે પણડાય છે ત્યારે નીચે પણડાતા જળ પ્રવાહને
“જળપ્રપાત” કે “જળઘોધ” કહે છે.

✓ નદી જ્યારે મેદાની પ્રદેશમાં પ્રવેશ કરે છે ત્યારે તે વળાંકવાળા માર્ગ વહે છે. નદીના આ મોટા વળાંકો "સર્પિકાર વહનમાર્ગ" કહેવાય છે. નદી તેના સર્પિકાર વહનમાર્ગના કિનારા પર સતત ધસારણ અને નિક્ષેપણનું કાર્ય કરે છે. સમય જતાં આકાર વળાંકો ખૂબ જ નજીક આવે છે ત્યારે તે ઘોડાની નાળ જેવો આકાર કે વર્તુળાકાર ધારણ કરે છે. નદીની આ અવસ્થામાં નદીમાં પૂર આવે છે ત્યારે નિક્ષેપણથી જ વળાંક વચ્ચેના ભૂમિલાગો નદી પ્રવાહથી કપાઈ જાય છે અને નદી તેનો લાંબો માર્ગ છોડીને સીધો માર્ગ ગૃહણ કરે છે. નદીના છોડેલા નાળ આકાર ભાગમાં પાણી રહી જાય છે. પરિણામે ત્યાં "નળાકાર સરોવર" રચાય છે.

✓ મોટી નદીઓમાં જ્યારે વર્ષાંતુ
 દરમિયાન પૂર આવે છે ત્યારે નદી કંપ
 અને અન્ય પદાર્થોના નિક્ષેપથી બંને
 કિનારાની આજુબાજુ વિશાળ ફળદ્રુપ
 મેદાન બનાવે છે, જેને “પૂરનું મેદાન”
 કહેવામાં આવે છે. નદીના બંને કિનારે
 મોટા પ્રમાણમાં કંપ માટીના નિક્ષેપથી
 લાંબા અને ઓછી ઊંચાઈના અનેક ઢગ
 રચાય છે, જેને “કુદરતી તટબંધ” કહે છે.



✓ સમુદ્ર કે મહાસાગર સુધી પહોંચતાં સુધીમાં નદીનો વેગ ધીમો થઈ જાય છે. ખૂબ ધીમા વેગને કારણે નદી પોતાની સાથે લાવેલ કંપ, રેતી, માટી અને અન્ય પદાર્થોનું નિક્ષેપણ કરે છે. તેથી નદીનો પ્રવાહ અનેક શાખા-પ્રશાખામાં વિભાજિત થઈ જાય છે. દરેક શાખા-પ્રશાખા પોતાના મુખનું નિર્માણ કરે છે. બધાં મુખોના નિક્ષેપણના જથ્થાથી અતિ ફળદૂપ મુખત્રિકોણપ્રદેશ (ડેલ્ટા-Delta) બને છે.



હિમનદીનું ભૂમિસ્વરૂપ

✓ ઊંચા અક્ષાંશોમાં કે ઊંચા પર્વતીય
વિસ્તારો બારેમાસ બરફથી જમેલા
રહે છે. પર્વતોના ઢોળાવ પર જમા
થયેલો બરફ ધીમે ધીમે નીચા ઢોળાવ
તરફ ખસવા લાગે છે. આ પ્રમાણે
ધીમે ધીમે સરકતા હિમના પ્રવાહને
“હિમનદી” કહે છે.



✓ હિમનદી તેના નીચેના નક્કર ખડકોશી ગોળામ માટી અને પશ્ચરોનું ઘસારણ કરી વિશિષ્ટ કે ગોળાશિમ ભૂદશ્ય બનાવે છે. તફુપરાંત, હિમનદી ઘસારણ દ્વારા યુ" (U) આકારની ખીણ બનાવે છે. હિમનદી ઊંડા કોતરોનું નિર્માણ કરે છે. પર્વતીય ક્ષેત્રોમાં બરફ પીગઢવાથી તે કોતરોમાં પાણી ભરાઈ જાય છે. પરિણામે ત્યાં સુંદર સરોવર (ટાન) બની જાય છે. હિમનદી પોતાની સાથે લાવેલા નાના - મોટા ખડકો, રેતી, કંકરા વગેરે નિક્ષેપિત થાય છે. આ નિક્ષેપ દ્વારા હિમનદી તેના પ્રવાહ વચ્ચે ટેકરી જેવા "ડ્રમલિન" (Drumlin) ભૂમિસ્વરૂપની રચના કરે છે.

THANKS



FOR WATCHING