Chapter - 3 Drainage System

HrAiSH Page ______ Date ______

Topics of the Chapter:

1. Introduction
2. Drainage System of India
3. The Himalayan Drainage
4. Evolution of Himalayan Drainage
5. The Peninsular Drainage System
6. Evolution of Peninsular Drainage System.
7. The River Regimes
8. Usability of Rivers.

Introduction: An area drained by a river is called a watershed which is demarcated by a line that separates the watershed of one river the adjoining ones. It is also known as the catchment area.

On the basis of discharge of water Indian drainage system may be divided into (i) Arabian Sea Drainage (ii) Bay of Bengal Drainage.

On the basis of the size of watershed, the drainage basins of India are grouped into three categories: (i) Major river basins 2 Medium river basins (3) Minor river basins.

Drainage System of India: The Indian drainage system consists of a large number of small and big rivers. It is the outcome of the evolutionary process of the three major physiographic units and the nature and characteristics of precipitation.

The Himalayan Drainage: The Himalaya drainage mainly includes the Ganga, the Indus, the Brahmaputra river basins. Since these are fed both of melting of snow and precipitation rivers of this system are perennial.

The River Systems of Himalayan Drainage: The Himalayan drainage consists of several river

Scanned with CamScanner

systems but the following are the major river systems:

(i) The Indus River System: It is one of the largest river basins of the world covering an area of 1165000 sq. km. The Indus river originates in the Tibetan region at an altitude of 4164 m in Kailash Mountain range. The main tributary of Indus are Jhelum, The Chenab, Beas, Ravi and Satluj.

(ii) The Ganga System: Ganga is the important river of India both from the point of view of its basin and cultural significance. It rises in Gangotri glacier near Gomukh (3900 m) in Uttaranchal. Its main tributry is Yamuna.

(iii) Brahmaputra system: Brahmaputra, one of the largest rivers of the world, has its origin in Chamyung glacier of Kailash range.

The Peninsular Drainage System: It is older than the Himalayan one. This is evident from the broad, largely graded shallow valleys and the maturity of the rivers.

River Systems of Peninsular Drainage: There are large number of river systems in the Peninsular drainage. Some of them are as under: The Godavari is the largest peninsular river system. The Krishna is the second largest east flowing peninsular river. Other rivers are: Mahanadi, Kaveri, Narmada and Tapi.

River Regimes: The pattern of seasonal flow of water in a river is called its regime. The Himalayan rivers are perennial and their regimes are dependent on the pattern of water supply both from snowfall and rainfall.

Scanned with CamScanner

The Usability of Rivers: The rivers of India carry huge volume of water amounting 2124.37 cubic km per year. But it is unevenly distributed both in time and space. Only 708.12 cubic km of river water is used for irrigation. The problem can be minimised by tranferring the surplus water of one basin to the other of deficit basin through the national watergrid.

Important Terms And Definitions:

Drainage: The flow of water through well-defined channels is called drainage.

Inland Drainage: When a river does not reach the sea but disappears into the sand such a region is known as area of inland drainage.

Lagoons: Lagoons are salt-water lakes which are almost separated from the sea by the formation of sand bars along the coast.

Coral Island: When coral polyps die their skeleton turn into large masses of white calcium carbonate giving rise to white sands.

Dakshin Ganga: The Godavari, the longest river (1415 KM) of the Peninsular Plateau is known as Dakshin Ganga.

Watershed: It is an area which is drained by a river.

Doab: An alluvial deposited land in between two river eg. Ganga - Yamuna Doab.

Basin: Area of a land drained by the river.

Continental Shelf: A part of land submerged under the sea whose depth is not more than 600 ft.

Scanned with CamScanner

Rift Valley: A valley with steep walls formed by the subsidence of the crust of the earth.
Meanders: The loops of a river along its lower course.
Lake: A deep and vast depression / ditch filled with the water.
Water-divide: Two adjoining drainage basins separated by a mountain.
Rapids: The ladder like relief formed within the river's bed.
Ridges: Elongated peak like relief rising up from the bottom of the sea.

Scanned with CamScanner

Chapter-3 (Assignment)
Drainage System

1. There are Around 20 Questions in all.
2. Very short answer questions carrying 1 Mark each.
3. Short answer questions carrying 3 Marks each. Word L. 20 Words
4. Long answer questions carrying 5 Marks each. Word L. 80 Words. Word L. 150 Words

Very Short Answer Type Questions:

Q.1 What is water divide?

Ans. This term has broader implication. It includes the huge land forms where high hills and distribution of water towards the low land takes place. Eg. Himalayas are a water divide.

जल विभाजक क्या है?

इस शब्द की सीमाएँ व्यापक हैं। इसमें विशाल भू-भाग शामिल हैं जहाँ ऊंची पहाड़ियां और निम्न भूमि पर जल का वितरण होता है। उदाहरण के लिए हिमालय के पर्वत जलविभाजक हैं।

Q2. Define a drainage system.

Ans. The flow of water through well defined channels is called drainage.

अपवाह तंत्र की परिभाषा दीजिए।

एक निर्धारित जल मार्ग द्वारा जल के प्रवाह को अपवाह कहा जाता है। जल मार्गों के जल को अपवाह तंत्र कहा जाता है।

Q3. Where are the Jog Falls located?

Ans. The Jog Fall is located in Karnataka.

जॉग प्रपात कहाँ स्थित है?

Q4. What is an estuary?

Ans. The tidal mouth of a river where sweet and salty waters forcedly mix together. It is generally formed when the river falls in the sea.

Scanned with CamScanner

Q. ज्वारनदमुख क्या है?

Ans. एक नदी का ज्वारीय मुख जहाँ पर मीठा और खारा पानी एक दूसरे में मिलते हैं। यह आमतौर पर तब बनता है जब नदी समुद्र में गिरती है।

Q5. How much water of the Indus can be used by India?

Ans. Only 20% of the total water.

Q. भारत के द्वारा सिन्धु का कितना पानी प्रयोग किया जा सकता है।

Q6. Name two rivers that flow through rift valleys

Ans. Narmada and Tapi.

उन दो नदियों के नाम बताओ जो गहरी घाटी से बहती हैं।

Q7. Which river is called Dakshin Ganga?

Ans. The river Godavari

कौन-सी नदी दक्षिण की गंगा कहलाती है?

Q8. What is watershed? जलविभाजक क्या है?

Ans.

The boundary line separating one drainage basin from the other is known as watershed

एक अपवाह द्रोणी को दूसरे से अलग करने वाली सीमा को 'जल विभाजक' कहते हैं।

Q9. What type of drainage system is there in Thar Desert? थार मरुस्थल में किस प्रकार का अपवाह तन्त्र है?

Ans. Centripetal type. अभिकेन्द्री प्रतिरूप।

Q10. From where does river Chenab originate?

Ans. Baralacha Pass बारालाचा दर्रा

चेनाब नदी का उद्गम कहाँ से होता है?

Short Answer Type Questions:

Q.1. Write a short note on the Himalayan Rivers.

Ans. There are three major river systems of the Himalayas - the Indus, the Ganga and the Brahmaputra - originate on the southern slopes of the Tibetan Highlands. They first flow parallel to the mountains and then take a sudden bend towards the south cutting deep gorges in the Himalayan ranges. The gorges of the Indus, Sutlej, Alaknanda, Gandak, Kosi and Brahmaputra clearly indicate that these rivers existed even before the Himalayan ranges were formed. Thus the Himalayan rivers are typical examples of Antecedent drainage.

Q-1. हिमालय की नदियों पर संक्षिप्त नोट लिखो।

Ans. हिमालय में तीन प्रमुख नदी तन्त्र प्रवाहित होते हैं जिनके नाम सिन्धु गंगा और ब्रह्मपुत्र हैं जो तिब्बत हिमालय के दक्षिण से निकलते हैं। पहले ये हिमालय के अक्ष के समानान्तर बहने के पश्चात मैदानों तक पहुँचने के लिए पर्वतों के शृंगों को भेद कर अचानक दक्षिण की ओर मुड़ जाती हैं और हिमालय में गहरे गॉर्ज बनाती है। सिन्धु, गंगा सतलुज, अलकनंदा, कोसी और ब्रह्मपुत्र के गॉर्ज यह इशारा करते हैं कि ये नदियाँ हिमालय के निर्माण से भी पुरानी हैं अर्थात ये हिमालय के निर्माण की सभी अवस्थाओं में बहती रही हैं। अतः हिमालय से निकलने वाली नदियाँ पूर्ववर्ती अपवाह का ज्वलन्त उदाहरण है।

Q.2 Define the drainage Basins of India.

Ans. India has a total of 113 river basins. These basins are grouped into following three categories depending upon the size of the watershed:

(i) Major river basins:

River basins with more than 20,000 Sq.KM. of catchment area are called major basins. There are 14 major drainage basins

(ii) Medium river basins:

River basins with catchment area between 2000-20,000 Sq. km are known as medium river basins. India has 44 Medium river basins.

(iii) Minor River basins:

River basins with catchment area of less than 2,000 Sq km are known as minor river basins. There are 55 minor river basins in India.

Q.2. भारत की नदी द्रोणियों का वर्णन करें।

Ans. भारत में कुल ११३ नदी द्रोणियाँ हैं। इन द्रोणियों को उनके आकार के आधार पर निम्नलिखित तीन वर्गों में बाँटा जाता है:

(1) प्रमुख नदी द्रोणियाँ:

इन द्रोणियों का अपवाह क्षेत्र २०,००० वर्ग KM से अधिक होता है। इसमें १४ नदी द्रोणियाँ शामिल हैं। जैसे गंगा, ब्रह्मपुत्र, कोसी

(२) मध्य नदी द्रोणीयाँ:

इनका अपवाह क्षेत्र २००० से २०००० वर्ग KM. है। इसमें ४४ नदी द्रोणियाँ हैं। जैसे - कालिंदी, परियार

(3) लघु नदी द्रोणियाँ:

इनका अपवाह क्षेत्र २००० वर्ग K.M. से कम है। इसमें न्यून वर्षा के क्षेत्रों में बहने वाली बहुत-सी नदियाँ शामिल हैं। भारत में इन द्रोणियों की कुल संख्या ५५ है।

Q.3. Discuss about the Peninsular rivers:

Ans. The broad graded and shallow valleys of the Peninsular rivers indicate that these rivers existed much before the Himalayan rivers came into being.
These rivers have acquired maturity and do mostly lateral cutting instead of vertical cutting. Most of the rivers flow (in troughs which have not) from West to east with notable excerpts of Narmada and Tapi. These two rivers flow (from) in troughs which have

not been formed by them. The western Ghats used to form the original water-shed. The second distortion took place at the time of formation of Himalayan rivers when the northern flanks of Peninsular blocks suffered subsidence and consequently, trough faulting took place

Q.3. प्रायद्वीपीय नदियों का वर्णन करें।

Ans. प्रायद्वीपीय नदियों की चौड़ी उथली तथा लगभग संतुलित घाटियाँ इस तथ्य की ओर संकेत करती हैं कि ये नदियाँ हिमालय की नदियों की तुलना में काफी अधिक लम्बे समय से प्रवाहित हो रही हैं और प्रौढ़ अवस्था को प्राप्त कर चुकी हैं। और लम्बवत अपरदन की बजाए ये पार्श्व अपरदन करती हैं। प्रायद्वीप की अधिकांश नदियाँ पश्चिमसे पूर्व की ओर बहती हैं केवल नर्मदा और तापी नदियाँ हैं जो पूर्व से पश्चिम की ओर भ्रंश द्रोणियों में बहती हैं उल्लेखनीय है कि ये द्रोणियाँ इन नदियों ने नहीं बनाई। पश्चिमी घाट को मूल प्रतिनिधि जल विभाजक मानकर इन तथ्यों को स्पष्ट किया जा सकता है। दूसरा विरूपण हिमालय की हलचल के समय हुआ जबकि प्रायद्वीप खण्ड के उत्तरी पार्श्व का अवतलन हो गया जिसके परिणामस्वरूप द्रोणी भ्रंश हुआ। नर्मदा और तापी नदियाँ इसी द्रोणी भ्रंश में बहती हैं।

Q.4. What is Delta? Give four examples from India.

Ans. A delta is a triangular piece of low land formed at the mouth of the river. It is formed due to deposition by the river. At its lower course. Four example of deltas in India are:

(i) Ganga-Brahmaputra delta. (2) Mahanadi delta.
3. Krishna delta (4) (4) Kaveri delta.

Q.4. डेल्टा क्या है? भारत से डेल्टा के चार उदाहरण दो।

Ans डेल्टा नदी के मुहाने पर बनी निम्न भूमि का भाग है जो वह नदी के द्वारा जमा किए गए अवसाद से बनता है। जो इसके निचले भाग में अर्थात वृद्धा अवस्था में पाए जाते हैं। भारत के चार डेल्टाओं के उदाहरण इस प्रकार हैं:

(i) गंगा नदी का डेल्टा (2) महानदी का डेल्टा (3) कृष्णा नदी का डेल्टा (4) कावेरी

Page ____
Date ____

Q 5. **Distinguish between Gorge and Rift Valley.**

Ans There are many differences between Gorge and rift valley:

1. Gorge:

The rivers in the mountainous region cut deep valleys and flow throwing into a depression or a lake is called gorges. The gorges are steep-sloped and deep.

2. Rift Valley:

Rift Valleys are formed due to faulting. Due to the internal disturbances of the earth, some regions sink and form a valley. This valley is called a rift valley.

Q 5. **गॉर्ज और रिफ्ट घाटी में अन्तर स्पष्ट कीजिए।**

Ans. गॉर्ज और रिफ्ट घाटी में बहुत अन्तर है जो इस प्रकार है:

1 गॉर्ज :

पर्वतीय क्षेत्रों में नदियाँ पर्वतों को काट कर गहरी घाटियाँ बनाती हैं और इन घाटियों से बनाती हैं। ये गॉर्ज कहलाती हैं। गॉर्ज खड़े (तीव्र) ढाल वाले और गहरे होते हैं।

गहरी (रिफ्ट) घाटियाँ :

रिफ्ट घाटी किसी पर्वत में भ्रंश पड़ने से बनती है। पृथ्वी की आन्तरिक हलचलों के कारण कुछ क्षेत्रों में दरार पड़ जाती है। और एक घाटी का निर्माण होता है। इस प्रकार की घाटी रिफ्ट घाटी कहलाती है।

Q. 6. **Distinguish between a tributary and a distributary.**

Ans. **Tributary:**

A tributary is a small stream of river. It is formed of springs, nallahs, fountains etc. It meets to the main river at a certain place. E.g. Confluence of the Ganges, Yamuna and Saraswati at Prayag.

Distributary:

The water of the main river when finds no channels to flow forward, particularly when the silt, sediments and alluvium deposited at its mouth so enough as its forward flow is restricted; the force of river then cuts several small channels. These channels thus, distribute the integral force of main river (then cuts several small ch) in several streams. E.g. Braided bed of Ganga-Brahmaputra delta in Assam and Bengal regions.

Q 6. सहायक नदी और वितरिका में अन्तर स्पष्ट करो।

Ans (1) **सहायक नदी** एक नदी की छोटी धारा है। यह झरने, नालों और फव्वारों से बनी है। यह मुख्य नदी से किसी निश्चित स्थान पर मिलती है। जैसे गंगा, यमुना और सरस्वती का संगम प्रयाग में है।

2. **वितरिका :**

नदी के पानी को जब आगे बढ़ने के लिए कोई चैनल नहीं मिलता है विशेष रूप जब गाद, अवसाद और जलोढ़ आदि नदी के मुहाने पर जमा हो जाते हैं तो नदी का बहाव अवरुद्ध हो जाता है तब नदी का बल छोटे-2 बहुत सी धाराएँ बना देता। ये धाराएँ मुख्य नदी के बल को कई छोटी धाराओं में बाँट देती हैं। उदाहरण के लिए असम और बंगाल में गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा का गुंफित तल।

Scanned with CamScanner

Long Answer Type Questions:

Q.1 How many types of Drainage Patterns.

Ans. There are various patterns of drainage. Some of them are:

(i) Dendritic Pattern:

When the drainage develops the shape of a tree the drainage pattern is called dendritic. The drainage patterns of the Great plains of North India is a good example of dendritic pattern.

(ii) Radial Pattern:

When the rivers radiate in different directions from a hill along its slope, it is called radial pattern.

(iii) Trellis Pattern:

In the trellis pattern the primary tributaries flow more or less parallel to one another while the secondary tributaries join from the sides. This pattern is found in Himalayan mountains and the eastern ranges.

iv. Centripetal Pattern:

When the rivers flow into a despression or a lake from different direction. it is called centripetal pattern. The Thar desert is characterised by centripetal drainage pattern.

v. Dome Pattern:

In the dome pattern the drainage combines the elements of annular and radial drainage.

Scanned with CamScanner

Q.2. Discuss the differences between the Himalayan and the peninsular River system.

Ans.

	The Himalayan River System	The Peninsular River System
1.	Some of the longest rivers belong to the Himalayan river systems.	1 Peninsular rivers are not as long as the Himalayan rivers.
2.	The catchment areas and basins of the Himalayan rivers are very large.	2) The catchment areas and basins of the Peninsular river are of comparatively smaller size.
3.	Himalayan rivers are larger in number	3) Peninsular rivers are smaller in number.
4.	The Himalayan rivers originate from the snow covered areas and receive water from rainfall as well from snow-melt	4) The Peninsular rivers depend entirely upon rain water and are seasonal.
5.	The Himalayan rivers form deep gorges	5) The Peninsular rivers flow in shallow valleys.
6.	These rivers are useful for irrigation and navigation	6) These rivers are not suited for irrigation and navigation
7.	These rivers flow across the young fold mountains and are still in a youthfull stage.	7) These rivers have been flowing in one of the oldest plateaus of the world and have reached maturity.

Q 3. How is the regime of the Himalayan rivers different from
Q.3. the Peninsular rivers?

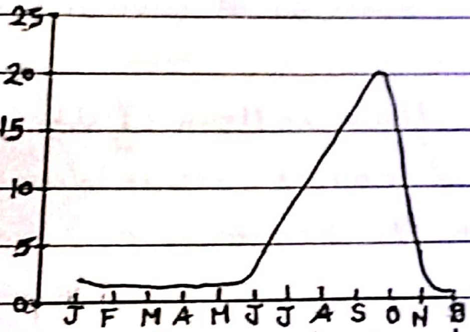
Ans. River Regime is the seasonal fluctuation in the volume of water in a river. The climatic differences in the sources of the Himalayan and the Peninsular rivers are perennial because their regimes depend upon water supply both from rainfall and snow melt. Thus

Scanned with CamScanner

the regimes of the Himalayan rivers are both monsoonal as well as glacial. On the other hand the Peninsular rivers receive water from rainfall only. Fig. shows hydrographs of two Himalayan and two Peninsular rivers depicting their regimes. These rivers is controlled by the climatic conditions.

1. The Ganga :

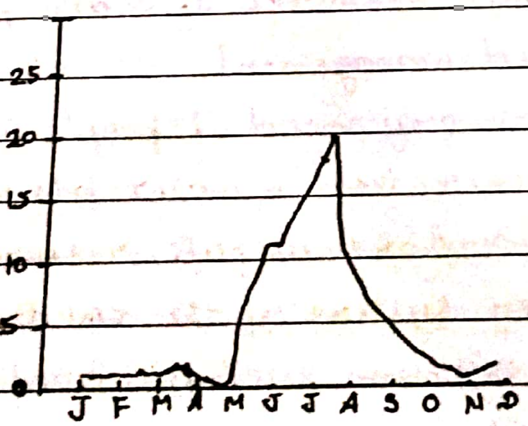
As its hydrograph shows that the flow pattern of the Ganga attains the sizeable flow in the early summer because of snow melting. Its maximum flow is either in August of September and minimum in December and January



Ganga At Farakka

2. The Godavari :

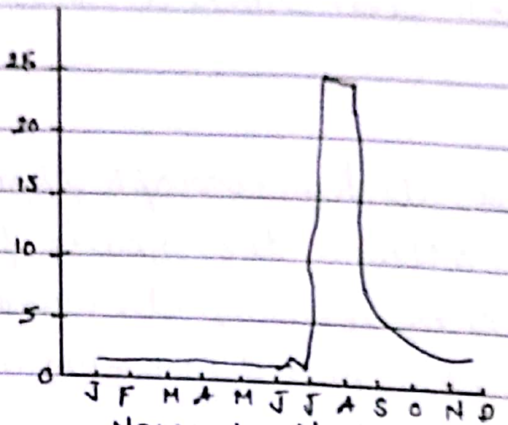
As its hydrograph shows that the flow pattern of Godavari is low until May. It has two maximum - one in May June and other in July - August. After August, its flow pattern falls sharply.



Godavari At Polavaram

3. The Narmada:

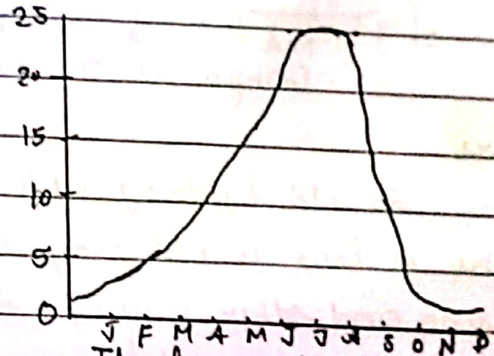
The flow pattern of Narmada is also seasonal. It is high in the months of June to September and October during the rainy season. During winter it is low.



Narmada At Garudeshwar

4. The Jhelum:

The flow pattern of Jhelum is high througout the year, because it is due to snow melting and rainfall in the region.



Jhelum At Baramulla

Q 4 Describe the water resources of India. Explain the concept of watershed management.

Ans. The water is a primary need of people. Water is used for irrigation, generation of water power and Industrial purposes. Thus rivers are usefull resource. The average run off the river system of the country has been assessed as 1869 KM^3. Optimum development and efficient utilisation of our water resources, therefore assumes great significance.

Watershed:

Most of the water runs off on the land in the direction of slope in area which separates the two drainage systems is called watershed. For ex. Himalayan range

Concept of Watershed Management:

The main aim of watershed management is the sustainable development of land, water vegetation and other resources of the area. It aims at the sustainable use of resources for future generation. Many Projects are run as reclaim water-land, drought affected areas etc.

Objective of Watershed Management:

1. To check soil erosion.
2. To form reservoirs and regulate water surplus.
3. The local people participation.
4. To use new methods of irrigation as sprinkle method, drip irrigation etc.
5. To maintain the level of groundwater.
6. Watershed is basic unit of development for large areas.
7. Soil erosion is prevented by check dams and ploughing gullies.
8. Remote sensing methods are used for the large areas.
9. Cattle grazing is properly done on pastures.

Q. 5. Why do rivers have no deltas on the western coast even though they transport a lot of sediments with them?

Ans The Narmada and Tapi are the main rivers flowing westward on the western coast. These rivers carry a large amount of sediments but these rivers do not form any delta near their mouth. These rivers form estuaries.

The west coast are not marked with favourable condition required for the formation of a delta. The lower courses of these have steep slopes. The rivers had swift current. The rivers are unable to deposit their sediments at their mouths. These rivers do not have any large tributaries to add to their sediments. These rivers flow through rift valleys. Most of sediments are deposited in these troughs. Due to the subsidence deep estuaries are formed near their mouths. Thus these rivers have no deltas on the west coast due to lack of favour at physical conditions.

Q. 5. Write a balanced note on the Indus river.

Ans. The Indus originates from a glacier near Bokhar Chu 31°15'N latitude and 81°40'E longitude in Tibetan region at an altitude of 4164 m in Kailash Mountain range. In Tibet it is known 'Singi Khamban' or Lion's mouth. It flows west and north westwards in Jammu and Kashmir. It flows through Ladakh, Baltistan and Gilgit. It receives a large number of tributaries. The main tributaries are the Shyok, the Gilgit, the Zaskar the Hunza, the Nubara, the Skigar etc. On the right bank are the Khurram, the Tochi, the Gomal, the Viboa and the Sangar. The river flows south-ward and receives Punjnad a little above Mithankot. Punjnad is name given to the rivers of Punjab namely the Jhelum, the Chenab, the Ravi, the Beas and the Sutlej. It finally discharges in the Arabian Sea east of Karachi. Its total length is 2880 KM. It has a catchment area of 1,165,000 sq. KM. Acording to Indus-Pak Water

Treaty India can utilise only 20 per-cent of Indus water.

Q.6. Write a balanced note on the Ganga basin.

Ans. The Ganga rises in the Gangotri glacier near Gomukh in Garhwal Himalayas in Uttarakhand at an altitude of 3900 M. The river acquires its name after its head streams Alaknanda and Bhagirathi unite at Devaprayag. Alaknanda has its source in the Satopanth glacier above Badrinath. Flowing west south-westwards the Ganga debouches from the hill near Haridwar. The total length of the Ganga is 2525 KM. It is shared by Uttarakhand (110 KM) and Uttar Pradesh (1450 KM) Bihar (445 KM) and West Bengal (520 KM). The total area of the Ganga basin in India alone is 952000 sq. KM.

Beyond Farakka, it flows east-south eastward into Bangladesh where it splits itself into two distributaries named Bhagirathi-Hooghly and Padma. Before falling into Bay of, the Padma receives the Brahmaputra which is known as Jamuna and Meghna here.

Q.7. Describe the characteristics of the Brahmaputra basin.

Ans. It originates from Chemayungdung Glacier located about 100 KM South-East of Mansarowar Lake. It runs eastward for about a distance of about 1200 KM in the north of Himalayas in a direction parallel to it. It is known as Tsang-Po (Meaning Purifier) in Tibet. Rango Tsangpo is its major tributary in Tibet joining on its right bank. It takes a southward turn near Namcha Barwa and enters Arunachal Pradesh as Sihang and then Dihang river. It flows in a westerly direction upto Dhubri. After this, it takes a southern turn and enters Bangladesh

HIAISH Page ____ Date ____

There it joins with Ganga and forms the world's largest delta. Its total length is 2900 KM. Its important right banks tributries are Sabansiri, Bhareli, Manas and left hand tributries are Dihang, Luhit, Buri Dihing and Dhansiri. It becomes 8 KM wide during rainy season In Bangladesh after joining the Tista it is known as the Jamuna. It finally merges with the Padma river which discharges in the Bay of Bengal.

Scanned with CamScanner

HIRAISH Page ____ Date ____

Long Answer Type Questions:

Q. 1 अपवाह प्रतिरूप के कितने प्रकार हैं?

Ans. अपवाह के विविध प्रतिरूप हैं। इनमें से कुछ प्रतिरूप इस प्रकार हैं:

1. द्रुमाकृतिक प्रतिरूप :
जब अपवाह की आकृति वृक्ष के समान हो जाती है, तो अपवाह के प्रतिरूप को द्रुमाकृतिक कहते हैं। विशाल मैदान का अपवाह द्रुमाकृतिक रूप का अच्छा उदाहरण है।

2. अरीय प्रतिरूप :
जब नदियाँ किसी पहाड़ी से चारों ओर विकीर्ण होती हैं तो वे अरीय प्रतिरूप प्रस्तुत करती हैं।

3. जालीनुमा प्रतिरूप :
जालीनुमा प्रतिरूप में प्रमुख सहायक नदियाँ एक दूसरे के लगभग समानान्तर बहती हैं, जबकि गौण सहायक नदियाँ दोनों ओर से आकर मिलती हैं। यह प्रतिरूप हिमालय पर्वत और पूर्वांचल की पहाड़ियों में पाया जाता है।

4. अभिकेन्द्री प्रतिरूप -
अभिकेन्द्री प्रतिरूप में नदियाँ चारों ओर से बहकर किसी गर्त या झील में मिल जाती हैं। अभिकेन्द्री प्रतिरूप मरुस्थल की विशेषता है।

5. गुंबदाकृति प्रतिरूप :
गुंबदाकृति अपवाह प्रतिरूप में वलयाकार अरीय और अपवाह के तत्वों का मिला-जुला रूप है।

Q 2. हिमालय तथा प्रायद्वीपीय नदियों की भिन्नताओं का वर्णन करो।

Ans. हिमालय तथा प्रायद्वीपीय नदियों की भिन्नताएँ निम्नलिखित हैं:

हिमालय पर्वत की नदियाँ	प्रायद्वीपीय पठार की नदियाँ
1 हिमालय पर्वत की नदियाँ अधिक लम्बी हैं	1 प्रायद्वीपीय पठार की नदियाँ कम लम्बी हैं।
2 हिमालय की नदियों के जल ग्रहण क्षेत्र काफी बड़े हैं।	2 प्रायद्वीपीय नदियों के जल ग्रहण क्षेत्र अपेक्षाकृत छोटे हैं।
3 हिमालय की नदियों की संख्या अधिक है	3 प्रायद्वीपीय नदियों की संख्या कम है।
4. हिमालय की नदियाँ हिमाच्छादित प्रदेशों से निकलती हैं अतः ये सारा साल बहती हैं।	4. प्रायद्वीपीय नदियाँ वर्षा पर निर्भर हैं। इसलिए ग्रीष्म ऋतु में सूख जाती हैं।

Scanned with CamScanner

5.	हिमालय की नदियाँ उथली घाटियों से न बहकर गहरे गॉर्ज बनाती हैं।	5 प्रायद्वीपीय की नदियाँ उथली घाटियों से बहती हैं।
6	हिमालय की नदियाँ विसर्प बनाती हैं और मार्ग भी बदल लेती हैं।	6. प्रायद्वीपीय नदियाँ अपेक्षाकृत सीधा मार्ग अपनाती हैं।
7.	हिमालय की नदियाँ जहाजरानी और सिंचाई के अनुकूल हैं।	7. ये नदियाँ जहाजरानी और सिंचाई के अनुकूल नहीं हैं।
8.	हिमालय की नदियाँ अभी अपने विकास की बाल्यावस्था में हैं।	8. प्रायद्वीपीय नदियाँ प्रौढ़ अवस्था को पहुँच चुकी हैं।
9.	हिमालय नदियाँ अनुवर्ती हैं	9. ।

Q-3.

Ans. किसी भी नदी में जल के ऋतुनिष्ठ प्रवाह के प्रतिरूप को उसकी प्रवृत्ति या व्यवस्था कहते हैं। हिमालय तथा प्रायद्वीपीय नदियों की प्रवृत्तियों में भिन्नता पाई जाती है। इसका मुख्य कारण जलवायु है। हिमालय की नदियाँ सदानीरा हैं। उनकी प्रवृत्तियाँ बर्फ के पिघलने तथा मानसून पवनों द्वारा वर्षा होने पर निर्भर करती हैं। अतः इन नदियों की प्रवृत्तियाँ मानसूनी भी हैं तथा हिमानी भी। इसके विपरीत प्रायद्वीपीय नदियाँ शुष्क ऋतु में लगभग पूर्णतः सूख जाती हैं। नीचे चित्र में हिमालय तथा प्रायद्वीप की क्रमशः दो-2 नदियों की प्रवृत्तियाँ दिखाई गई हैं। ये नदियाँ जलवायु प्रवृत्तियों से प्रभावित होती हैं। ये नदियाँ हैं।

1. Ganga गंगा : चूंकि इसके हाइड्रोग्राफ से पता चलता है कि गंगा की प्रवाह संरूप हिम पिघलने के कारण गर्मियों की प्रारंभ में काफी जल प्राप्त करती है। इसका अधिकतम प्रवाह अगस्त या सितम्बर में और दिसंबर और जनवरी की अवधि में न्यूनतम होता है।

2. **The Godavari : गोदावरी :** इसके हाइड्रोग्राफ से पता चलता है कि गोदावरी नदी के प्रवाह प्रतिरूप पर मौसमी प्रभाव पड़ता है। इसका प्रवाह मई तक कम हो जाता है। इसका अधिकतम प्रवाह पहला मई-जून में और दूसरा जुलाई- अगस्त में होता है। अगस्त के बाद इसका प्रवाह कम हो जाता है किन्तु अक्टूबर और नवम्बर में यह फिर कम हो जाता है।

3. **नर्मदा :** इसके हाइड्रोग्राफ से पता चलता है कि नर्मदा का प्रवाह प्रतिरूप भी मौसमी है। यह जून से सितम्बर और अक्टूबर में वर्षा के मौसम में ऊँचा रहता है। सर्दी के मौसम में यह नीचा रहता है।

4. **झेलम नदी :** झेलम नदी का प्रतिरूप पूरे साल ऊँचा रहता है, क्योंकि यह इस क्षेत्र में बर्फ के पिघलने और वर्षा से जल प्राप्त करती है।

Q5. भारत के जल संसाधन का वर्णन करो। जल संभर प्रबंधन को समझाओ।

Ans. जल एक आवश्यकतथा जरूरी स्रोत है। यह मनुष्य की पहली आवश्यकता है तथा कृषि के लिए एक शक्तिशाली साधन है। जल का उपयोग सिंचाई, जल विद्युत, पीने के लिये तथा औद्योगिक कार्यों के लिये किया जाता है। इस प्रकार नदियाँ एक लाभदायक प्राकृतिक संसाधन हैं। भारत में नदी तंत्र के जल की मात्रा 1869 घन कि.मी आँकी गई है। यह बहुत कम है अतः जल का उपयोग बुद्धिमता से किया जाना आवश्यक है।

जल संभर (Watershed):

जिस क्षेत्र का जल कोई नदी बहाकर ले जाती है, उसे जल संभर क्षेत्र कहते हैं। इसकी सीमा वह रेखा बनाती है जो एक नदी के जल संभर को दूसरी नदी के जल संभर से पृथक् करती है।

जल संभर प्रबंधन का अर्थ:

जलसंभर प्रबंधन का मुख्य उद्देश्य भूमि जल, वनस्पति तथा उस क्षेत्र के अन्य संसाधनों का विकास करना है। इसका उद्देश्य भविष्य में संसाधनों का उपयोग करना है। बहुत सी परियोजनाएँ जैसे: बेकार भूमि को उर्वर बनाना, सूखाग्रस्त क्षेत्र, मृदा-संरक्षण और कृषि विकास के आधार पर चलाया जाता है।

जलसंभर प्रबंधन के उद्देश्य:

इसके कुछ मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं:

1. मृदा अपरदन को रोकना और इसमें आर्द्रता बनाए रखना।
2. अतिरिक्त जल का भंडारण करना
3. क्षेत्र के जल संसाधन के अनुकूल फसल प्रतिरूप अपनाना।
4. इस कार्य में स्थानीय लोगों का सहयोग आवश्यक है।
5. सिंचाई की नई विधियाँ जैसे स्प्रिंकलर का प्रयोग होना।
6. भू जल स्तर को बनाये रखना।
7. बड़े क्षेत्रों के लिए सुदूर संवेदन विधि प्रयोग की जाती है।
8. मृदा अपरदन को डोलबंदी से रोका जाता है।
9. बंजर भूमि पर वृक्षारोपण किया जाता है।
10. पशुओं को निश्चित चरागाहों में चराया जाता है।

Scanned with CamScanner

Q5. सिन्धु नदी की द्रोणी पर विस्तृत नोट लिखिए।

Ans. इसका स्रोत तिब्बत में कैलाश पर्वत श्रेणी में बोखर-चू के निकट एक हिमनद (31°15′ उत्तरी तथा 80°45′ पूर्वी देशांतर) में है, जो 5,164 मीटर की ऊँचाई पर स्थित है। तिब्बत में इसे सिंगी खबान अथवा शेर मुख कहते हैं। अपने स्रोत से पश्चिम, उत्तर-पश्चिम दिशा में 320 KM. की दूरी तक बहने के बाद यह नदी अपने भागों में गॉर्ज बनाती हुई कैलाश पर्वत को कई बार काटती है। बहुत सी हिमालयी सहायक नदियाँ सिन्धु नदी से आकर मिलती हैं। इसमें प्रमुख श्योक, गिलगित, जास्कर, हुंजा, नुब्रा और शिगार हैं। अटक के निकट दाईं ओर से काबुल इसमें मिलती है। दाईं ओर से मिलने वाली अन्य प्रमुख नदियाँ कुर्रम, तोची, गोमल, विबोआ तथा संगर हैं। पूर्व की ओर से इसकी प्रसिद्ध सहायक नदियाँ सतलुज, ब्यास, रावी, चिनाब तथा झेलम मिलकर पंचनद बनाती हैं। ये सभी नदियाँ पहले आपस में विभिन्न स्थानों पर मिलती हैं और फिर इनका संयुक्त प्रवाह मिठानकोट से थोड़ा ऊपर सिन्धु नदी में मिल जाती हैं। सिन्धु नदी की कुल लम्बाई 2880 KM है। इसका जलग्रहण लगभग 11,65,000 वर्ग KM है जिसमें से पाकिस्तान के साथ हुए सिन्धु जल समझौते के अनुसार भारत इसका 20% जल प्रयोग कर रहा है।

Q6. गंगा की द्रोणी पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

Ans. यह नदी उत्तराखंड के गढ़वाल हिमालय में 3900 मीटर की ऊँचाई पर गोमुख के निकट स्थित गंगोत्री हिमनद से निकलती है। इसका नाम गंगा तब पड़ा जब इसके दो नदी शीर्ष अलकनंदा का उद्गम स्रोत बद्रीनाथ के ऊपर सतोपंथ हिमानी में है। दक्षिण, दक्षिण पश्चिम दिशा में बहने के बाद यह हरिद्वार के निकट पर्वतीय प्रदेश को छोड़कर मैदानी भाग में प्रवेश करती है। इलाहाबाद के निकट इसमें यमुना नदी आकर मिलती है। इसे संगम अर्थवा प्रयाग के नाम से पुकारा जाता है। फरक्का के बाद गंगा की मुख्य धारा पूर्व एवं दक्षिण पूर्व की ओर बहती हुई बांग्लादेश में प्रवेश करती है। यहाँ इसे पद्मा के नाम से पुकारा जाता है। यहाँ से यह नदी कई धाराओं में बंटकर विश्व के सबसे बड़े डेल्टा का निर्माण करती है और बंगाल की खाड़ी में जा गिरती है। इसकी कुल लम्बाई 2525 KM है। गंगा की कुल लम्बाई का 1450

Scanned with CamScanner

किमी० उत्तराखंड व उत्तर प्रदेश में, 445 K.M बिहार में तथा 520 KM पश्चिम बंगाल में है।

Q.7 ब्रह्मपुत्र की द्रोणी की विशेषताएं लिखिए।

Ans. यह नदी चेमयुन्गडुंग हिमानी से निकलती है। यह हिमानी मानसरोवर झील के दक्षिण-पूर्व में लगभग 100 K.M. की दूरी पर स्थित है। तिब्बत में इसे सांगपो कहते हैं। तिब्बती भाषा में सांगपो का अर्थ 'पवित्र करने वाली' होता है। तिब्बत में रांगो इसके दाहिने तट की प्रमुख सहायक नदी है। नामचा बरवा के निकट यह दक्षिण की ओर मुड़ जाती है और दिहांग के नाम से असम हिमालय में प्रवेश करती है जहाँ इसे ब्रह्मपुत्र कहते हैं। धुबरी तक यह नदी पश्चिम की ओर बहती है और उसके बाद दक्षिण की ओर मुड़कर बांग्लादेश में प्रवेश करती है। बांग्लादेश में यह गंगा के साथ मिलकर गंगा-ब्रह्मपुत्र नामक विश्व का सबसे बड़ा डेल्टा बनाती है। डेल्टाई भाग में गंगा-ब्रह्मपुत्र की मुख्य धारा कई उपधाराओं में विभक्त हो जाती है। इनमें हुगली तथा भागीरथी प्रमुख हैं। इसकी कुल लम्बाई 2900 KM है जो गंगा नदी से भी अधिक है।

Scanned with CamScanner