

Points to Remember

- Living organisms show characteristics like growth, reproduction, metabolism, cellular organisation.
- The number of species that are known and described range between 1.7 to 1.8 million.
- The system of providing a name with two components to called binomial nomenclature which is given by Carolus Linnaeus.
- Biological name has two components- the Generic name and the specific epithet.
- Biological names are generally in Latin and written in italics.
- Classification is the process by which anything is grouped into convenient categories on some easily observable characters.
- In taxonomic hierarchy, each category represents a rank and is commonly termed as taxon.
- Species is the basic unit of classification .

स्मरणीय तथ्य

- जीवित जीव में वृद्धि, प्रजनन, चयापचय और कोशिकीय संगठन जैसे लक्षण होते हैं।
- अभी तक ज्ञात तथा वर्णित स्पीशीज की संख्या लगभग 1.7 मिलियन से लेकर 1.8 मिलियन तक हो सकती है।
- कैरोलस लीनियस द्वारा दिए गए द्विपदनाम पद्धति के अंतर्गत प्रत्येक जीव के नाम के दो घटक होते हैं।
- जैविक नाम के दो घटक होते हैं - वंशनाम तथा जाति संकेत पद।
- जैविक नाम प्रायः लैटिन भाषा में होते हैं और तिरछे अक्षरों में लिखे जाते हैं।
- वर्गीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें कुछ सरलता से दृश्य गुणों के आधार पर सुविधाजनक वर्ग में वर्गीकृत किया जा सकता है।
- वर्गिकी पदानुक्रम का प्रत्येक संवर्ग एक पद को दिखाता है, इसे वर्गक (टैक्सॉन) कहते हैं।
- वर्गीकरण की आधारभूत इकाई स्पीशीज (जाति) है।

GROUP - A (समूह -अ)

MULTI OPTIONAL QUESTION

बहुवैकल्पिक प्रश्न

Choose the correct answer.

सही विकल्प का चुनाव करें।

1. Who proposed the Binomial Nomenclature?
- | | |
|------------|---------------------|
| a. Bentham | b. Carolus Linnaeus |
| c. Hooker | d. Whittaker |

द्विपद नाम पद्धति किसने दिया था ?

- | | |
|----------|------------------|
| a. बेंथम | b. कैरोलस लीनियस |
| c. मेंडल | d. व्हिटेकर |

2. Who among the following is called the 'father of taxonomy'?

- | | |
|------------|-------------|
| a. Mendel | b. Hooker |
| c. Bentham | d. Linnaeus |

इनमें से किसे 'फादर ऑफ टैक्सोनॉमी' कहा जाता है?

- | | |
|----------|-----------|
| a. मेंडल | b. हुकर |
| c. बेंथम | d. लीनियस |

3. Who is the writer of 'Systema Naturae'?

- | | |
|--------------|------------|
| a. Whittaker | b. Bentham |
| c. Linnaeus | d. Hooker |

'सिस्टेमा नैचरे' किसके द्वारा लिखी गई है ?

- | | |
|-------------|----------|
| a. व्हिटेकर | b. बेंथम |
| c. लीनियस | d. हुकर |

4. What is the basic unit of classification?

- | | |
|----------|------------|
| a. Order | b. Species |
| c. Genus | d. Family |

वर्गीकरण की मूल इकाई क्या है?

- | | |
|--------|---------|
| a. गण | b. जाति |
| c. वंश | d. कुल |

5. What is the biological name of Mango?

- | |
|----------------------------|
| a. Mangifera Indica |
| b. <i>Mangifera indica</i> |
| c. Mangifera Americana |
| d. None of these |

आम का जैविक नाम क्या है ?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. मेंगीफेरा इंडिका | b. मेंजीफेरा इंडिका |
|---------------------|---------------------|

- c. मेंजीफेरा अमेरिकाना d. इनमें से कोई नहीं
6. **Humans Belong to which family?**
 a. Muscidae b. Hominidae
 c. Poaceae d. None of these
- मानव किस कुल का सदस्य है?**
 a. म्यूसीडी b. होमोनिडी
 c. पोएसी d. इनमें से कोई नहीं
7. **Families which have similar characters are kept in -**
 a. Phylum b. Class
 c. Order d. Kingdom
- समान गुणों वाले कुलों को रखा जाता है-**
 a. संघ b. वर्ग
 c. गण d. जगत
8. **Identify the correct sequence of taxonomic categories?**
 a. Species → Order → Phylum → Kingdom
 b. Genus → Species → Order → Kingdom
 c. Species → Order → Genus → Kingdom
 d. None of these
- इनमें से वर्गिकी संवर्ग का सही क्रम कौन सा है?**
 a. जाति → गण → संघ → जगत
 b. वंश → जाति → गण → जगत
 c. जाति → गण → वंश → जगत
 d. इनमें से कोई नहीं
9. **What is the biological name of lion?**
 a. *Panthera pardus* b. *Panthera tigris*
 c. *Panthera leo* d. None of these
- शेर का जैविक नाम क्या है?**
 a. पैंथेरा पार्डस b. पैंथेरा टाइग्रिस
 c. पैंथेरा लियो d. इनमें से कोई नहीं
10. **Lion, Cheetah and Tiger belong to which genus?**
 a. Felis b. Canis
 c. Panthera d. None of these
- शेर, चीता और बाघ किस वंश में आते हैं?**
 a. फेलिस b. केनिस
 c. पैंथेरा d. इनमें से कोई नहीं
11. **Monkey, Gorilla and Gibbon are placed in which class?**
 a. Mammalia b. Insecta
 c. Primata d. None of these
- बंदर, गोरिला तथा गिबबान को किस वर्ग में रखा गया है?**
 a. मैमेलिया b. इंसेक्टा
- c. प्राइमेट d. इनमें से कोई नहीं
12. **Which of the following is the highest taxa ?**
 a. Class b. Phylum
 c. Family d. Kingdom
- इनमें से सबसे उच्चतम संवर्ग कौन-सा है?**
 a. वर्ग b. संघ
 c. कुल d. जगत
13. **What is the biological name of Wheat?**
 a. *Solanum tuberosum*
 b. *Mangifera indica*
 c. *Triticum aestivum*
 d. None of these
- गेहूँ का जैविक नाम क्या है ?**
 a. सोलेनम ट्यूबरोसम b. मेंजीफेरा इंडिका
 c. ट्रिटिकम ऐस्टिवम d. इनमें से कोई नहीं
14. **Which taxa is placed in lower position in classification?**
 a. Class b. Family
 c. Genus d. Species
- वर्गीकरण के सबसे निचले संवर्ग में किसे रखा गया है?**
 a. वर्ग b. कुल
 c. वंश d. जाति
15. **What is the biological name of potato?**
 a. *Solanum nigrum*
 b. *Solanum melongena*
 c. *Solanum tuberosum*
 d. None of these
- आलू का वैज्ञानिक नाम क्या है ?**
 a. सोलेनम नाइग्रम b. सोलेनम मेलांजना
 c. सोलेनम ट्यूबरोसम d. इनमें से कोई नहीं
16. **Lion, Cheetah and Cat belongs to which family?**
 a. Canidae b. Felidae
 c. Hominidae d. none of these
- शेर, चीता और बिल्ली को किस कुल में रखा गया है?**
 a. केनिडी b. फेलिडी
 c. होमोनिडी d. इनमें से कोई नहीं
17. **What is the biological name of Cheetah?**
 a. *Panthera leo* b. *Panthera pardus*
 c. *Panthera tigris* d. None of these
- चीता का जैविक नाम क्या है ?**
 a. पैंथेरा लियो b. पैंथेरा पार्डस
 c. पैंथेरा टिगरिस d. इनमें से कोई नहीं
18. **As we go from species to kingdom in a**

taxonomic hierarchy, the number of common characteristics will?

- Will increase
- Will decrease
- Remain same
- May increase or decrease.

हम पदानुक्रम वर्गिकी संवर्ग में वंश से जगत की ओर ऊपर जाते हैं तो समान गुणों की संख्या -

- बढ़ती है
- घटती है
- वही रहता है
- बढ़ या घट सकता है

19. The taxonomic unit 'Phylum' in the classification of animals is equivalent to which hierarchical level in classification of plants ?

- Order
- Division
- Class
- Family

वर्गिकी पदानुक्रम में जंतुओं के वर्गीकरण में प्रयुक्त संवर्ग 'फाइलम' पादप वर्गीकरण के किस संवर्ग के बराबर है?

- गण
- भाग
- वर्ग
- कुल

20. Solanum, Petunia and Datura are kept in which family?

- Poaceae
- Anacardiaceae
- Solanaceae
- None of these

सोलेनम, पिटूनिया तथा धतूरा को किस कुल में रखा गया है ?

- पोएसी
- एनाकरडिएसी
- सोलानेसी
- इनमें से कोई नहीं

MULTI OPTIONAL QUESTION ANSWER

बहुवैकल्पिक प्रश्नों का उत्तर

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1 b | 2 d | 3 c | 4 b | 5 b |
| 6 b | 7 c | 8 a | 9 c | 10 c |
| 11 a | 12 d | 13 c | 14 d | 15 c |
| 16 b | 17 b | 18 b | 19 b | 20 c |

GROUP - B (समूह - ब)

Very Short Answer Questions

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. Which are two components of Binomial Nomenclature?

Ans: Two Components of Binomial Nomenclature are Generic name and the specific epithet.

द्विपदनाम पद्धति के दो घटक कौन से हैं?

उत्तर: द्विपदनाम पद्धति के दो घटक - वंशनाम तथा जाति संकेत

पद।

2. What does ICZN stands for?

Ans: ICZN - International Code of Zoological Nomenclature.

ICZN का पूर्ण रूप लिखें।

उत्तर: ICZN - इंटरनेशनल कोड ऑफ जूलॉजिकल नोमेनकलेचर

3. Define classification?

Ans: Classification is the process by which anything is grouped into convenient categories based on some easily observable characters.

वर्गीकरण क्या है?

उत्तर: वर्गीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें सरलता से दृश्य गुणों के आधार पर चीजों को सुविधाजनक वर्ग में वर्गीकृत किया जा सके।

4. What does ICBN Stands for?

Ans: ICBN - International Code of Botanical Nomenclature.

ICBN का पूर्ण रूप लिखें।

उत्तर: ICBN- इंटरनेशनल कोड ऑफ बोटेनीकल नोमेनकलेचर

5. What are the process basic to taxonomy ?

Ans: Characterisation, identification, classification and nomenclature are the process that are basic to taxonomy.

वर्गीकरण विज्ञान या वर्गिकी की आधार प्रक्रियाएँ क्या हैं?

उत्तर: विशेषीकरण, पहचान, वर्गीकरण तथा नामपद्धति आदि वर्गिकी (वर्गीकरण विज्ञान) के आधार हैं।

6. What is biological name of Housefly?

Ans: *Musca domestica*

घरेलू मकखी का जैविक नाम क्या है ?

उत्तर: मस्का डोमस्टिका

7. What is systematics?

Ans: Systematics is the scientific study of kinds and diversity of organisms and relationships among them.

वर्गीकरण पद्धति (सिस्टेमेटिक्स) क्या है ?

उत्तर: विभिन्न प्रकार के जीवों के वैज्ञानिक अध्ययन उनकी विविधता सहित उनके संबंधों के बीच अध्ययन को वर्गीकरण पद्धति (सिस्टेमेटिक्स) कहते हैं।

8. What is taxon ?

Ans: In taxonomic hierarchy each category, referred to as a unit of classification, represents a rank and is commonly termed as taxon.

टैक्सॉन क्या है ?

उत्तर: वर्गिकी पदानुक्रम में प्रत्येक संवर्ग वर्गीकरण की एक

इकाई को प्रदर्शित करता है, यह एक पद को दिखाता है, इसे प्रायः वर्गक (टैक्सॉन) कहते हैं।

9. Mango belongs to which Family ?

Ans: Anacardiaceae

आम किस कुल से संबंधित है?

उत्तर: एनाकरडिएसी

10. In *Homo sapiens*, what does Homo represents ?

Ans: Genus

10. मानव के जैविक नाम होमो सेपियन्स में 'होमो' शब्द किसे दर्शाता है?

उत्तर: वंश (जीनस)

GROUP - c (समूह - स)

**Short Answer Questions
लघु उत्तरीय प्रश्न**

1. Why are living organisms classified?

Ans: Classification of organisms is done for the following reasons:

- (i) Classification makes the study of living organisms convenient.
- (ii) It helps in specific identification of various living beings.
- (iii) It informs about the evolutionary relationship.

जीवों का वर्गीकरण क्यों किया जाता है ?

उत्तर: जीवों का वर्गीकरण निम्नलिखित कारणों से किया जाता है:

- (i) वर्गीकरण से जीवों का अध्ययन आसानी से किया जा सकता है।
- (ii) यह विभिन्न जीवित प्राणियों की विशिष्ट पहचान में मदद करता है।
- (iii) इसके द्वारा विभिन्न जीवों के विकासीय संबंधों की जानकारी प्राप्त होती है।

2. Why are the classification system changing every now and then?

Ans: Along with the development of new equipment and technology it is necessary for scientific studies to continue to develop. In ancient times organisms were classified on the basis of their habitat and characteristics. After the discovery of microscope and other equipments internal structure and embryology started being used for classification. At present, similarity in cellular structure, chromosomal biology, chemical analysis and DNA is being used to establish relationships between organisms and to classify them. Therefore, the classification

system keeps changing and is developing over time.

2. वर्गीकरण प्रणाली को बार-बार क्यों बदलते हैं?

उत्तर: नये उपकरणों और प्रौद्योगिकी के विकास के साथ-साथ वैज्ञानिक अध्ययन का भी लगातार विकास होते रहना आवश्यक है। प्राचीन काल में जीवों का वर्गीकरण उनके आवास तथा गुणों के आधार पर करते थे। सूक्ष्मदर्शी एवं अन्य उपकरणों की खोज के बाद आंतरिक संरचना और भ्रौणिकी का उपयोग वर्गीकरण हेतु होने लगा। वर्तमान में कोशिकीय संरचना, गुणसूत्र, जैव रासायनिक विश्लेषण तथा डीएनए में समानता का उपयोग जीवों के बीच संबंध स्थापित करने तथा वर्गीकरण करने में किया जा रहा है। इसलिए वर्गीकरण प्रणाली समय के साथ-साथ परिवर्तित एवं विकसित की जाती रही है।

3. What do we learn from identification of individuals and populations?

Ans: 1. Every person has some unique characteristics which are not found in other people of his group.

- 2. Each population is isolated during reproduction.
- 3. Members of a population interbreed with each other and give birth to new organisms.
- 4. There is similarity in the internal structure of every member of a population.
- 5. Members of a population are similar in appearance .

व्यष्टि एवं समष्टि की पहचान से हमें क्या शिक्षा मिलती है?

उत्तर: (i) प्रत्येक व्यष्टि में कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं ,जो उनकी समष्टि के अन्य व्यष्टियों में नहीं पाए जाते हैं।

(ii) प्रत्येक समष्टि जनन में पृथक होती है।

(iii) एक समष्टि के सदस्य आपस में अंतर प्रजनन करके नये जीव को जन्म देते हैं।

(iv) एक समष्टि के प्रत्येक सदस्य की आंतरिक संरचना में समानता पायी जाती है।

(v) एक समष्टि के सदस्यों में समानता होती है, वे अन्य समष्टि से असमान दिखाई देते हैं।

4. What is taxon?

Ans: In taxonomic hierarchy a category, referred to as a unit of classification, in fact ,represents a rank and is commonly term as taxon. Example: Mango (Common name) *Mangifera indica* (biological name) *indica*-Species, *Mangifera*-genus, Anacardiaceae-family, sapindales-order, dicotyledonae-class, angiospermae-division, Plantae-Kingdom.

वर्गक (टैक्सॉन) क्या है ?

उत्तर: वर्गिकी पदानुक्रम का प्रत्येक संवर्ग वर्गीकरण की एक इकाई को प्रदर्शित करता है। वास्तव में ,यह इकाई एक पद को दिखाता है और इससे प्रायः वर्गक (टैक्सॉन)

कहते हैं। उदाहरण-आम (सामान्य नाम), मँजीफेरा इंडिका (जैविक नाम)। इसमें इंडिका (जाति संकेत पद) मँजीफेरा (वंश), एनाकरडिएसी (कुल), सेपिन्डेल्स (गण), द्विबीजपत्री (वर्ग), एंजियोस्पर्म-डिविजन या भाग, प्लांटी- जगत

GROUP - D (समूह - द)

Long Answer Type Questions दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. What is the universal rule of binomial nomenclature? Explain with an example.

Ans: The universal rules of binomial nomenclature are as follows:

- Biological names are generally in Latin and written in italics. They are Latinised or derived from Latin irrespective of their origin.
- The First word in a biological name represents the genus while the second component denotes the specific epithet.
- Both the words in a biological name when handwritten, are separately underlined, or pointed in italics to indicate their Latin origin.
- The first word denoting the genus starts with a capital letter while the specific epithet starts with a small letter.

Example-*Mangifera indica*

In *Mangifera indica*, *Mangifera* is genus name and *indica* is species epithet. *Mangifera* is started with capital letter and *indica* is started with small letter and both are pointed in italics.

जैविक नाम पद्धति के नियम लिखें। एक उदाहरण द्वारा समझाएँ।

उत्तर: जैविक नाम पद्धति के सार्वजनिक नियम निम्नलिखित हैं-

- जैविक नाम प्रायः लैटिन भाषा में होते हैं और तिरछे अक्षरों में लिखे जाते हैं। इनका उद्भव चाहे कहीं से भी हुआ हो।
- जैविक नाम में पहला शब्द वंशनाम होता है जबकि दूसरा शब्द जाति संकेत पद होता है।
- जैविक नाम को जब हाथ से लिखते हैं तब दोनों शब्दों को अलग-अलग रेखांकित अथवा छपाई में तिरछा लिखना चाहिए।
- पहला अक्षर जो वंश नाम को बताता है। उसका पहला अक्षर बड़े अक्षर में होना चाहिए जबकि जाति संकेत पद में छोटा अक्षर होना चाहिए।

उदाहरण-आम (मँजीफेरा इंडिका)

मँजीफेरा वंश का नाम है और इंडिका जाति संकेत पद है, मँजीफेरा को बड़े अक्षर से शुरू किया जाता है और इंडिका को छोटे अक्षर से शुरू किया जाता है और दोनों को इटैलिक में इंगित किया जाता है।

2. Define the following terms.

i. Phylum ii. Class iii. Family iv. Order v. Genus

Ans: i. **Phylum** - Classes which have common features are kept in a phylum. Animals like fishes, amphibians, reptiles, birds and mammals are placed in phylum chordata.

ii. **Class** - This category includes related orders. for example, order Primata comprising Monkey, Gorilla and Gibbon is placed in class Mammalia along with order Carnivora that includes animals like Tiger, Cat and Dog.

iii. **Family** - Family has a group of related genera which have common characters. Families are characterised on the basis of both vegetative and reproductive features of plant species. Among plants for example, three different genera Solanum, Petunia and Datura are placed in the family Solanaceae.

iv. **Order** - Order is the assemblage of families which exhibit a few similar characters. The animal order, Carnivora, includes families like Felidae And Canidae. Plant families like Convolvulaceae, Solanaceae are included in the order Polymoniales mainly based on the floral characters.

v. **Genus** - Genus comprises a group of related species which has more characters in common in comparison to species of other genera. For example, potato and brinjal are two different species but both belong to the genus Solanum.

2. निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए।

i. संघ ii. वर्ग iii. कुल iv. गण v. वंश

उत्तर: i. संघ - समान गुणों वाले वर्गों को एक संघ में रखा जाता है। जैसे उभयचर, सरीसृप, मत्स्य, पक्षी तथा स्तनधारी जंतुओं को एक ही संघ कॉर्डेटा में रखा गया है।

ii. वर्ग - समान गुणों वाले गण को एक वर्ग में रखा गया है। उदाहरणार्थ प्रायमेटा गण जिसमें बंदर, गोरिला तथा गिबबान आते हैं और कारनीवोरा गण जिसमें बाघ, बिल्ली तथा कुत्ता आते हैं, इन सभी को मैमेलिया वर्ग में रखा गया है।

iii. कुल - समान गुणों वाले सभी वंशों को एक कुल में रखते हैं। कुल के वर्गीकरण का आधार पौधों के कायिक तथा जनन गुण हैं। उदाहरणार्थ पौधों में तीन विभिन्न वंश सोलेनम, पिटूनिआ तथा धतूरा को सोलेनेसी कुल में रखते हैं।

iv. गण - समान गुणों वाले कुलों को एक गण में रखा

जाता है। उदाहरण के लिए बिल्ली, कुत्ता तथा शेर को एक ही ऑर्डर (गण) कार्निवोरा में रखा गया है। पादप कुल जैसे कोनवोलव्युलेसी, सोलेनेसी को पोलेमोनियल्स में पुष्पीय लक्षणों के आधार पर रखा गया है।

v.वंश - वंश स्पीशीज का समूह होता है, जिसमें समान गुण पाये जाते हैं। जैसे, आलू तथा बैंगन ये दोनों अलग-अलग स्पीशीज हैं लेकिन ये सभी सोलेनम वंश में आते हैं।

3. Illustrate The taxonomical hierarchy with suitable examples of a plant and an animal.

Ans: **Taxonomical hierarchy of Mango**

| | | |
|----------|---|------------------|
| Kingdom | - | Plantae |
| ↑ | | |
| Division | - | Angiospermae |
| ↑ | | |
| Class | - | Dicotyledonae |
| ↑ | | |
| Order | - | Sapindales |
| ↑ | | |
| Family | - | Anacardiaceae |
| ↑ | | |
| Genus | - | <i>Mangifera</i> |
| ↑ | | |
| Species | - | <i>indica</i> |

Taxonomical hierarchy of Man

| | | |
|---------|---|----------------|
| Kingdom | - | Animalia |
| ↑ | | |
| Phylum | - | Chordata |
| ↑ | | |
| Class | - | Mammalia |
| ↑ | | |
| Order | - | Primata |
| ↑ | | |
| Family | - | Hominidae |
| ↑ | | |
| Genus | - | <i>Homo</i> |
| ↑ | | |
| Species | - | <i>sapiens</i> |

3. पौधों तथा प्राणियों के उचित उदाहरण देते हुए वर्गिकी पदानुक्रम का चित्रण कीजिए।

उत्तर: **आम का वर्गिकी पदानुक्रम -**

| | | |
|---------------|---|---------------|
| जगत (किंगडम) | - | पादप |
| ↑ | | |
| भाग (डिविजन) | - | एंजियोस्पर्मि |
| ↑ | | |
| वर्ग (क्लास) | - | डाइकोटीलिडनी |

| | | |
|------------------------------------|---|-------------|
| ↑ | | |
| गण (ऑर्डर) | - | सेपिन्डेल्स |
| ↑ | | |
| कुल (फैमिली) | - | एनाकरडिएसी |
| ↑ | | |
| वंश (जीनस) | - | मैजींफेरा |
| ↑ | | |
| जाति (स्पीशीज) | - | इंडिका |
| मानव का वर्गिकी पदानुक्रम - | | |
| जगत (किंगडम) | - | जंतु |
| ↑ | | |
| संघ (फाइलम) | - | कॉर्डेटा |
| ↑ | | |
| वर्ग (क्लास) | - | मैमेलिया |
| ↑ | | |
| गण (ऑर्डर) | - | प्राइमेट |
| ↑ | | |
| कुल (फैमिली) | - | होमोनिडी |
| ↑ | | |
| वंश (जीनस) | - | होमो |
| ↑ | | |
| जाति (स्पीशीज) | - | सेपियन्स |