

2020

ZOOLOGY (General)

Paper : ZOOL-G-DC-1/GE-1-T
(CBCS)

Full Marks : 25

Time : Two Hours

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.*

1. Answer any *eight* questions from the following :

$\frac{1}{2} \times 8 = 4$

Group - A

[Biology of Non-Chordates]

(Answer any *four* questions)

- (a) Who introduced the system of Binomial nomenclature?
- (b) Mention the origin of flagella in *Euglena*.
- (c) Name the cell which controls the water flow in Sponge.
- (d) Mention one organism belonging to Phylum Cnidaria which lives in freshwater.
- (e) The body-cavity of *Ascaris* is known as _____ (Fill in the blank).
- (f) Mention the function of Nephridia.

Group - B (+C)

[Biology of Chordates & Ecology]

(Answer any *three* questions from g - j and any one question from k & l)

- (g) What is ciliary mode of feeding?
- (h) Mention the main function of swim-bladder of fish.

- (i) What do you mean by Metamorphosis?
- (j) Mention one important feature of sub-class Anapsida.
- (k) What is a food chain?
- (l) Give one example of *in situ* conservation method.

2. Answer any *two* questions from the following :

$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

Group - A

[Biology of Non-Chordates]

(Answer any *one* question)

- (a) Mention the functions of Water Vascular System.
- (b) How many types of gills are present in Prawn? Mention the types.

$1 + 1\frac{1}{2}$

Group-B (+C)

[Biology of Chordates & Ecology]

(Answer any *one* question)

- (c) Write down four causes of migration in Birds.
- (d) Differentiate between producers and consumers in the ecosystem.

3. Answer any *four* questions from the following :

$4 \times 4 = 16$

Group-A

[Biology of Non-Chordates]

(Answer any *two* questions)

- (a) Write a short note on respiration in Cockroach.
- (b) Illustrate the process of Metagenesis in *Obelia*.
- (c) Give an account on respiration of *Pila* with suitable diagram.
- (d) Write down the Classification of Phylum Echinodermata up to class mentioning their characters with example.

Group - B (+C)

[Biology of Chordates & Ecology]

(Answer any two questions taking one from e & f and one from g & h)

- (e) Describe the retrogressive metamorphosis in *Ascidia*.
- (f) Mention parental care in Amphibians with example.
- (g) What is Ecological Pyramid? Mention different types of ecological pyramid. 1+3
- (h) Describe the steps of energy flow in ecosystem.

বঙ্গানুবাদ

1. যে কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\frac{1}{2} \times 8 = 4$

বিভাগ - ক

[অকর্ডাটা-জীববিদ্যা]

(যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

- (a) স্থিতি নামকরণ কে প্রবর্তন করেন?
- (b) ইউক্লিডের স্ফটিক কোথা থেকে উৎপন্ন হয়?
- (c) স্পঞ্জের জলবোত নিয়ন্ত্রণকারী কোশের নাম লেখ।
- (d) স্বাদু জলে বসবাসকারী একটি মিডিয়া পর্বের প্রাণীর নাম লেখ।
- (e) অ্যাসকারিস-এর দেহাংশকে কী বলে?
- (f) নেফ্রিডিয়াম কাজ লেখ।

বিভাগ - খ (+গ)

[কর্ডাটা-জীববিদ্যা এবং বাস্তুতন্ত্র]

(g - j-এর মধ্যে থেকে যে কোন তিনটি প্রশ্নের এবং k ও l-এর মধ্যে একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

- (g) সিলিমারী খাদ্যগ্রহণ বলতে কী বোঝে?

- (h) মাহের পটকার মুখ্য কাজ লেখ।
- (i) রূপান্তর বা মেটামরফোসিস কী?
- (j) উপশ্রেণী আনাপসিডার একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য লেখ।
- (k) খাদ্য শৃঙ্খল বলতে কী বোঝ?
- (l) ইন সিটু সংরক্ষণের একটি উদাহরণ দাও।

2. যে কোনো দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2½×2=5

বিভাগ - ক

[অকর্ডটা-জীববিদ্যা]

(যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

- (a) জনসংবহন-তন্ত্রের কাজগুলি লেখ।
- (b) চিংড়ির ফুলকা কয় প্রকার ও কী কী?

1+1½

বিভাগ - খ (+গ)

[কর্ডটা-জীববিদ্যা এবং বাস্তুতন্ত্র]

(যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

- (c) পাখির পরিবাসনের চারটি কারণ লেখ।
- (d) বাস্তুতন্ত্রে উৎপাদক ও খাদকের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

3. যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

4×4=16

বিভাগ - ক

[অকর্ডটা-জীববিদ্যা]

(যে কোনো দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

- (a) আরশেলার স্বসন পদ্ধতি সম্পর্কে টীকা লেখ।
- (b) ওবেলিয়ায় মেটাজেনেসিস পদ্ধতিটি আলোচনা কর।

- (c) উপযুক্ত চিত্রসহকারে আপেল শামুকের স্বসন পদ্ধতিটি আলোচনা কর।
(d) বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করে একইনোভার্মটি পর্বকে শ্রেণী পর্যন্ত উদাহরণসহ বিন্যস্ত কর।

বিভাগ - খ (+গ)

[কর্ডটা-জীববিদ্যা এবং বাস্তুতন্ত্র]

- (e - f-এর মধ্যে থেকে যে কোনো একটি প্রশ্নের এবং g ও h-এর মধ্যে একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)
(e) অ্যাসিডিয়ার প্রতীপগতিশীল রূপান্তরের বিবরণ দাও।
(f) অ্যাম্ফিবীয়র পিতা-মাতারদ্বারা যত্ন কীভাবে হয় তা আলোচনা কর।
(g) ইকোলজিক্যাল পিরামিড কী? এর বিভিন্ন প্রকারভেদ উল্লেখ কর।
(h) বাস্তুতন্ত্রের শক্তি প্রবাহের পর্যায়গুলি বর্ণনা কর।
-

2020

ZOOLOGY (General)

Paper : ZOOG-DC-2/GE-2-T
(CBCS)

Full Marks : 25

Time : Two Hours

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.*

Group - A (Comparative Anatomy)

1. Attempt any *four* questions from the following : $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
 - (a) Write the main function of Canine.
 - (b) Write one function of air-sacs in birds.
 - (c) What is the functional unit of kidney ?
 - (d) Write name of a respiratory pigment.
 - (e) Mention the function of Flame cell.
 - (f) What is preen gland in bird ?
2. Attempt any *one* question from the following : $2\frac{1}{2} \times 1 = 2\frac{1}{2}$
 - (a) Write a short note on swim bladder.
 - (b) Differentiate between Protostomia and Deuterostomia.
3. Answer any *two* questions from the following : $4 \times 2 = 8$
 - (a) Draw and describe the structure of a hair.
 - (b) State the functions of integument.

- (c) How many types of feather does a bird have? Explain.
- (d) Give a brief account of gills.

Group - B

(Developmental Biology of Vertebrates)

1. Attempt any *four* questions from the following : $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
 - (a) What is blastocoel ?
 - (b) How many types of eggs are there based on the amount of yolk present ?
 - (c) Where does spermatogenesis take place in human male ?
 - (d) How many types of extra-embryonic membranes are present ?
 - (e) What type of fertilization occurs in Sea Urchin ?
 - (f) Give one example of Morphogen.
2. Attempt any *one* question from the following : $2\frac{1}{2} \times 1 = 2\frac{1}{2}$
 - (a) Give an idea about different types of Placenta.
 - (b) Write a short note on fast block to polyspermy.
3. Answer any *two* questions from the following : $4 \times 2 = 8$
 - (a) Describe the typical structure of a spermatozoon with diagram.
 - (b) Write the functions of Yolk sac and Allantois.
 - (c) Why cell death is important ?
 - (d) How does the retina develop ?

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

(তুলনামূলক অঙ্গসংস্থান)

1. যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\frac{1}{2} \times 4 = 2$$

- (a) ক্যানাইনের প্রধান কাজ লেখো।
- (b) পাখিদের বায়ুথলিগুলির একটি কাজ লেখো।
- (c) বৃক্কের কার্যগত একক কী ?
- (d) একটি শ্বাসরঞ্জকের নাম লেখো।
- (e) শিখা কোষের কাজ উল্লেখ করো।
- (f) পাখির গ্রিন গ্লান্ড কী ?

2. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$2\frac{1}{2} \times 1 = 2\frac{1}{2}$$

- (a) মাছের পটকা (সুইমব্লাডার) সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (b) প্রোটোন্টোমিয়া ও ভিউটেরোন্টোমিয়ার মধ্যে পার্থক্য লেখো।

3. যে কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$4 \times 2 = 8$$

- (a) চিত্রসহ চুলের গঠন বর্ণনা করো।
- (b) হৃদয়ের কাজ বর্ণনা করো।
- (c) পাখির কতো প্রকার পালক আছে? বর্ণনা করো।
- (d) ফুলকণা সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

বিভাগ - খ
(মেরুদণ্ডী প্রাণীর পরিস্ফুটন-জীববিদ্যা)

1. যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
- (a) গ্লান্টেনিসিন কী ?
 - (b) উপস্থিত কুসুমের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে ভিমের কয়টি প্রকার পাওয়া যায় ?
 - (c) পুরুষ মানুষের স্পার্মাটোজেনেসিস কোথায় সম্পন্ন হয় ?
 - (d) কতটা প্রকার বহিঃ-স্রাবপর্দা উপস্থিত থাকে ?
 - (e) সমুদ্র-সজারুতে কোন প্রকার নিষেক ঘটে ?
 - (f) মার্ফোজেনের একটি উদাহরণ দাও।
2. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $2\frac{1}{2} \times 1 = 2\frac{1}{2}$
- (a) বিভিন্ন প্রকারের অমরাণ সম্পর্কে ধারণা দাও।
 - (b) স্রুত পলিম্পার্মি-রদ (পলিম্পার্মির ফান্ডরক) প্রক্রিয়াটি সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
3. যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4 \times 2 = 8$
- (a) একটি আদর্শ শুক্রাণুর গঠনের চিত্রসহ বিবরণ দাও।
 - (b) কুসুমধলি ও অ্যান্টিনটয়েসের কাজ লেখো।
 - (c) কোষের মৃত্যু কেন জরুরী বর্ণনা করো।
 - (d) রেটিনার কেমন করে পরিস্ফুটন হয় বর্ণনা করো।
-

2020

ZOOLOGY (General)

Paper : ZOOL-G-DC-3/GE-3-T
(Physiology and Biochemistry)
(CBCS)

Full Marks : 25

Time : Two Hours

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.*

1. Answer any *eight* questions from the following :

$\frac{1}{2} \times 8 = 4$

Group - A

[Physiology]

(Answer any *four* questions)

- (a) Why pancreas is called as "mixed gland"?
- (b) Ureotelism is found in _____ (Fill in the blank).
- (c) What is Juxtaglomerular apparatus?
- (d) Bowman's capsule encloses a bunch of capillaries called _____ (Fill in the blank).
- (e) Which ion is responsible for muscle contraction?
- (f) ADH is secreted by _____ lobe of pituitary gland (Fill in the blank)

Group - B

[Biochemistry]

(Answer any *four* questions)

- (g) Glucose is a reducing sugar. (True or False)

- (h) Give an example of pyrimidine.
- (i) _____ is an imino acid. (Fill in the blank)
- (j) Who discovered the double helix model of DNA?
- (k) The protein part of an enzyme is called apoenzyme. (True or False)
- (l) What is the end product of glycolysis in anaerobic condition?

2. Answer any *two* questions :

$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

Group - A

[Physiology]

(Answer any *one* question)

- (a) Describe saltatory conduction along a myelinated axon.
- (b) Briefly describe the histological structure of mammalian ovary.

Group - B

[Biochemistry]

(Answer any *one* question)

- (c) What do you mean by saturated and unsaturated fatty acid? Give an example of each. $(1\frac{1}{2} + 1 = 2\frac{1}{2})$
- (d) Explain transamination with an example.

3. Answer any *four* questions :

$4 \times 4 = 16$

Group - A

[Physiology]

(Answer any *two* questions)

- (a) Write a short note on "Structure of mammalian Heart".
- (b) Briefly describe the process of countercurrent mechanism.
- (c) Describe the histological structure of pancreas with a suitable diagram.
- (d) Describe the sliding filament theory of muscle contraction.

Group - B
[Biochemistry]

(Answer any two questions)

- (e) Classify enzymes with examples.
- (f) Schematically represent the different steps of citric acid cycle.
- (g) Write a short note on “ β -oxidation of fatty acids”.
- (h) Draw and describe the clover leaf model of t-RNA.

বঙ্গানুবাদ

1. যে কোন আটটি প্রশ্নের উত্তর লেখ:

$\frac{1}{2} \times 8 = 4$

বিভাগ - ক

[শারীরবিদ্যা]

(যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখ)

- (a) অধ্যাশয়কে মিশ্রপ্রস্থি বলে কেন?
- (b) ইউরিওটেলিসম (Ureotelism) _____-এ দেখা যায়। (শূন্যস্থান পূরণ কর)
- (c) জাভাটামেরুলার যন্ত্র কাকে বলে?
- (d) বাউম্যান-এর ক্যাপসুল যে কৈশিক জালিকাকে বেষ্টিত করে রাখে তাকে _____ বলা হয়। (শূন্যস্থান পূরণ কর)
- (e) পেশী সংকোচনের জন্য কোন আয়ন দায়ী?
- (f) ADH পিটুইটারির _____ লোব দ্বারা নিঃসৃত হয়। (শূন্যস্থান পূরণ কর)

বিভাগ - খ

[জৈব রসায়ন]

(যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখ)

- (g) গ্লুকোজ একটি বিজারক শর্করা। (সত্য অথবা মিথ্যা)

(h) পিরিমিডিনের একটি উদাহরণ দাও।

(i) _____ হলো একটি ইমিনো অ্যাসিড (শূন্যস্থান পূরণ কর)

(j) DNA-এর দ্বিতন্ত্রী মডেলটি কে আবিষ্কার করেন?

(k) একটি উৎসেচকের প্রোটিন অংশকে অ্যাপোএনজাইম বলা হয়। (সত্য অথবা মিথ্যা)

(l) আবাতক্সন প্রক্রিয়ায় গ্রাইকোলাইসিসের শেষ পণ্যটি কী?

2. যে কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর লেখ :

2½×2=5

বিভাগ - ক

[শারীরবিদ্যা]

(যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর লেখ)

(a) মায়োমিওটেক অ্যাক্সন করার নৃত্যগ পরিবহনের বর্ণনা কর।

(b) স্তন্যপায়ীর ডিম্বাশয়ের কলাম্বনিক গঠনের বর্ণনা দাও।

বিভাগ - খ

[জৈব রসায়ন]

(যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর লেখ)

(c) সম্পূর্ণ ও অসম্পূর্ণ ফ্যাটি অ্যাসিড বলতে কী বোঝ? উদাহরণ দাও। $1\frac{1}{2}+1=2\frac{1}{2}$

(d) উদাহরণসহ ট্রান্সঅ্যামিনেশন প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর।

3. যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখ :

4×4=16

বিভাগ - ক

[শারীরবিদ্যা]

(যে কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর লেখ)

(a) "স্তন্যপায়ীর হৃৎপিণ্ডের গঠন" সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।

(b) কাউন্টার কারেন্ট পদ্ধতিটির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা কর।

- (c) উপযুক্ত চিত্রসহ অণুশাখের কনাস্থানিক গঠন বর্ণনা কর।
- (d) পেশিসঙ্কোচন সম্পর্কিত আইডিং ফিল্যামেন্ট মতবাদটি সংক্ষেপে উল্লেখ কর।

বিভাগ - খ

[জৈব রসায়ন]

(যে কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর লেখ)

- (e) উদাহরণসহ উৎসেচকগুলির শ্রেণিবিন্যাস কর।
 - (f) চিত্রের মাধ্যমে সাইট্রিক অ্যাসিড চক্রের বিভিন্ন ধাপগুলি উপস্থাপন কর।
 - (g) “ফ্যাটি অ্যাসিডের β -অক্সিডেশন” প্রক্রিয়াটির বর্ণনা দাও।
 - (h) tRNA-এর ক্লোভারলিফ গঠনটি চিত্রসহ বর্ণনা কর।
-

2020

ZOOLOGY (General)

Paper : ZOOL-G-SEC-1-T

(Apiculture)

(CBCS)

Full Marks : 40

Time : Two Hours

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.*

1. Answer any twelve questions :

$\frac{1}{2} \times 12 = 6$

- (a) What is apiary?
- (b) What is bee wax?
- (c) What is Queen substance?
- (d) Give the scientific name of any one species of honey bee.
- (e) What is propolis?
- (f) Define Apiculture.
- (g) What is royal jelly?
- (h) What is nectar?
- (i) What is swarming?
- (j) Write the name of one enemy of honey bee.
- (k) What is Bee bread?
- (l) What is Drone bee?
- (m) What is honey dew?
- (n) What is Nuptial flight?

- (o) How many chromosomes are there in queen honey bee?
- (p) What is brood chamber?
- (q) What is Apitoxin?
- (r) What is bee hive?

2. Answer any *four* questions :

$2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

- (a) Write the importance and uses of honey.
- (b) Write the composition of honey.
- (c) Write the symptoms of nosema disease in honey bee.
- (d) Write the uses of bee wax.
- (e) Write the process of honey purification.
- (f) Mention the role of worker bees.
- (g) Write a short note on Imago.

3. Answer any *six* questions :

$4 \times 6 = 24$

- (a) Write a short note on equipment for the handling of honey bees.
- (b) Write a short note on social organization of honey bee colony.
- (c) Describe the process of artificial bee rearing.
- (d) Write the preventive measures to stop the spreading of honey bee disease.
- (e) Write the names of two viral diseases of honey bee and their symptoms.
- (f) Write the indigenous method of extraction of honey.
- (g) Write about the importance of Apiculture.
- (h) Write the name of two fungal diseases of honey bee and their prevention methods.
- (i) Write the characteristic features of Drone and Worker bees.
- (j) Write the structure of Langstroth hives.

বঙ্গানুবাদ

1. যে কোন বারোটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\frac{1}{2} \times 12 = 6$

- (a) মধুমক্ষিশালা বা এপিয়ারি (Apiary) কাকে বলে?
- (b) মৌমোম (Bee wax) কী?
- (c) রানী বস্তু (Queen substance) কী?
- (d) মৌমাছির যে কোন একটি প্রজাতির বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখ।
- (e) প্রোপোলিস (Propolis) কাকে বলে?
- (f) মৌচাষ (Apiculture)-এর সংজ্ঞা দাও।
- (g) রাজকীয় জেলি (Royal Jelly) কী?
- (h) মকরন্দ (nectar) কী?
- (i) সোয়ার্মিং (Swarming) কাকে বলে?
- (j) মৌমাছির একটি শত্রুর নাম লেখ।
- (k) মৌমাছির রানী কী?
- (l) ড্রোন মৌমাছি বলতে কী বোঝ?
- (m) মৌ নিহার (honey dew) কাকে বলে?
- (n) সঙ্গম উত্তরণ (Nuptial fight) বলতে কী বোঝ?
- (o) রানী মৌমাছির জ্রোমোজোম সংখ্যা কত?
- (p) ব্রুড প্রকোষ্ঠ (Brood Chamber) কাকে বলে?
- (q) মৌবিষ কী?
- (r) মৌচাক (Bee hive) কী?

2. যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

- (a) মধুর গুরুত্ব এবং ব্যবহারগুলি বর্ণনা কর।
- (b) মধুর উপাদানগুলি সম্পর্কে লেখ।

- (c) মৌমাছির নোসেমা (Nosema) রোগ-এর লক্ষণগুলি কী কী?
- (d) মৌমোম (Bee wax)-এর ব্যবহার সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।
- (e) মধু পরিশোধনের পদ্ধতি বর্ণনা কর।
- (f) কর্মী মৌমাছির কাজ বর্ণনা কর।
- (g) ইম্যাগো (Imago) সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

3. যে কোন ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও :

4×6=24

- (a) মৌমাছি প্রতিপালনের জন্য প্রয়োজনীয় সামগ্রীগুলি সম্পর্কে আলোচনা কর।
- (b) মৌমাছির সামাজিক সংগঠন (social organisation) সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ।
- (c) কৃত্রিম মৌমাছি প্রতিপালন সম্পর্কে বিবরণ দাও।
- (d) মৌমাছির রোগবিস্তার প্রতিরোধের পদ্ধতিগুলি লেখ।
- (e) মৌমাছির দুটি ভাইরাসযুক্ত রোগের নাম ও লক্ষণগুলি সম্পর্কে লেখ।
- (f) মধু সংগ্রহের দেশীয় পদ্ধতিটি আলোচনা কর।
- (g) মৌচাষ (Apiculture)-এর গুরুত্ব আলোচনা কর।
- (h) মৌমাছির দুটি হ্রাসকম্বিত রোগের নাম ও তাদের প্রতিকার লেখ।
- (i) পুরুষ এবং কর্মী মৌমাছির চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে লেখ।
- (j) ল্যাংস্ট্রোথ প্রকোষ্ঠ (Langstroth hives)-এর গঠন বর্ণনা কর।