

2023

PHYSIOLOGY — MDC

Paper : CC-1

Full Marks : 75

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১। (ক) যে বিখ্যাত বিজ্ঞানী জীবন রক্ষাকারী কলেরা চিকিৎসায় ভারতীয় পথপ্রদর্শক, তাঁর নাম লেখো।

(খ) কালাজ্বরের চিকিৎসায় ইউরিয়া-সিট্রামিনের ব্যবহার কোন বিজ্ঞানী উল্লেখ করেন?

(গ) ভিলি কাকে বলে? এটির একটি কাজ উল্লেখ করো।

(ঘ) শ্বেত রক্তকণিকার দুটি কাজ উল্লেখ করো।

(ঙ) শিরা ও ধমনীর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

(চ) নিউরোগ্লিয়া কী?

(ছ) বৃক্কের দুটি রেচন বর্হিভূত কাজ উল্লেখ করো।

(জ) শারীরবিজ্ঞান-এর ক্ষেত্রে সচিৎদানন্দ ব্যানার্জীর বৈজ্ঞানিক অবদান উল্লেখ করো।

১+১+২+২+২+২+২+২+৩

অথবা,

১। (ক) S.C. Mahalanobis দ্বারা উদ্ভাবিত প্রধান পরিসংখ্যানগত কৌশলগুলির দুটি নাম লেখো।

(খ) দুটি পাক-অঙ্গীয় হরমোনের নাম লেখো।

(গ) প্লাজমা প্রোটিন কী? উদাহরণ দাও।

(ঘ) অনুচক্রিকার দুটি কার্য উল্লেখ করো।

(ঙ) প্রথম ও দ্বিতীয় হৃৎস্পন্দনের কারণ কী?

(চ) পিত্তরসের দুটি কার্য উল্লেখ করো।

(ছ) অণ্ডতার সিং পেন্টাল-এর বৈজ্ঞানিক অবদান উল্লেখ করো।

২+২+২+২+২+২+২+৩

২। (ক) কোশপর্দার তরল মোজাইক মডেল কে প্রস্তাবিত করেন?

(খ) কোন কোশ অঙ্গাণু প্রোটিন সংশ্লেষণের সাথে যুক্ত?

(গ) অমসৃণ এবং মসৃণ এন্ডোপ্লাজমীয় জালিকার মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

(ঘ) লাইসোজোমকে আত্মঘাতী থলি বলা হয় কেন?

Please Turn Over

- (ঙ) কোশের কোন অংশে জিনগত উপাদান থাকে? এটি কোথায় অবস্থিত?
 (চ) সক্রিয় ও নিষ্ক্রিয় পরিবহণের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
 (ছ) আয়নোফোর কী?
 (জ) পার-অক্সিজোমের গঠন এবং একটি কাজ উল্লেখ করো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

অথবা,

- ২। (ক) হৃৎপেশির যে-কোনো দুটি সংগঠনমূলক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
 (খ) কোশের কোন কোশ অঙ্গাণুকে কোশের শক্তির বলা হয়?
 (গ) সেন্ট্রোজোমের দুটি কাজ উল্লেখ করো।
 (ঘ) গ্যাপ জংশন ও টাইট জংশনের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
 (ঙ) প্লাজমা পর্দার দুটি কার্য লেখো।
 (চ) কোশ আনুগত্য অণু বলতে কী বোঝো?
 (ছ) হাড় এবং তরুণাস্থির মধ্যে যে-কোনো দুটি পার্থক্য লেখো।
 (জ) মানবদেহে Na-K পাম্প-এর একটি অবস্থান উল্লেখ করো।

২+২+২+২+২+২+২+১

- ৩। (ক) সূত্রোজে কোন প্রকার গ্লাইকোসাইডিক বন্ধনী উপস্থিত?
 (খ) অ্যালডোজ শর্করার একটি উদাহরণ দাও।
 (গ) অবিজারণধর্মী শর্করা কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
 (ঘ) অ্যামাইনো শর্করা কী?
 (ঙ) মিউটারোটেশন কী?
 (চ) সুগার-অ্যাসিড কী? উদাহরণ দাও।
 (ছ) স্টিরিও-আইসোমারিজম বলতে কী বোঝো?
 (জ) শর্করা ইউনিটের সংখ্যার উপর ভিত্তি করে কার্বোহাইড্রেট-এর শ্রেণিবিন্যাস করো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

অথবা,

- ৩। (ক) পলিস্যাকারাইডের একটি উদাহরণ দাও।
 (খ) ল্যাকটোজের একটি উৎস লেখো।
 (গ) অপটিকল-আইসোমারিজম কী?
 (ঘ) সুগার-অ্যালকোহল বলতে কী বোঝো?
 (ঙ) গ্লাইকোপ্রোটিন বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

(চ) সিয়ালিক অ্যাসিড কী?

(ছ) হোমোপলিস্যাকারাইড কী? উদাহরণ দাও।

(জ) মনোস্যাকারাইডের সাথে ফিনাইল হাইড্রাজিনের রাসায়নিক বিক্রিয়াটি বর্ণনা করো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

৪। (ক) অ্যাসিটাইল সংখ্যা কী?

(খ) আয়োডিন সংখ্যা কী?

(গ) অ্যাসিড সংখ্যা বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

(ঘ) সাবানীভবন সংখ্যা কী? উদাহরণ দাও।

(ঙ) স্টেরয়েড ও স্টেরলের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

(চ) ফসফোলিপিড বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

(ছ) সিস-ট্রান্স আইসোমেরিজম বলতে কী বোঝো?

(জ) কোলেস্টেরলের তিনটি শারীরবৃত্তীয় প্রয়োজনীয়তা লেখো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

অথবা,

৪। (ক) অ্যামিনো অ্যাসিডের আইসো-ইলেকট্রিক পয়েন্ট বা সমবৈদ্যুতিক বিন্দু বলতে কী বোঝো?

(খ) ইকোসানয়েড বলতে কী বোঝো?

(গ) রিচার্ট-মিসেল সংখ্যা কী? উদাহরণ দাও।

(ঘ) স্পিনগোলিপিড বলিতে কী বোঝো? এটির একটি কার্য উল্লেখ করো।

(ঙ) জুইটারিয়ন কাকে বলে?

(চ) ফ্যাটি অ্যাসিডের দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

(ছ) অ্যামিনো অ্যাসিডের কার্যকরী গ্রুপগুলির বিন্যাস কীভাবে তাদের অপটিক্যাল বৈশিষ্ট্যগুলিতে অবদান রাখে?

(জ) লিপো-প্রোটিনের তিনটি শারীরবৃত্তীয় প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

৫। (ক) এডম্যানের বিকারকের রাসায়নিক নাম লেখো।

(খ) Biuret রিয়েজেন্টে ব্যবহৃত একটি রাসায়নিকের নাম লেখো।

(গ) প্রোটিনের ডিন্যাচারেশন বলতে কী বোঝো?

(ঘ) প্রোটিনের দুটি গৌণ আকৃতির α হেলিক্স এবং β শিট-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।

(ঙ) পেপটাইড বন্ধনী কী?

(চ) নিউক্লিওটাইড কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

(ছ) A DNA এবং B DNA-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

(জ) সংক্ষেপে DNA-এর দ্বিতন্ত্রী গঠন বর্ণনা করো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

Please Turn Over

অথবা,

- ৫। (ক) RNA-এর একটি কার্য উল্লেখ করো।
(খ) পিরিমিডিন বেসের একটি উদাহরণ দাও।
(গ) DNA ডিন্যাচারেশন বলতে কী বোঝো?
(ঘ) গলে যাওয়া তাপমাত্রা বা মেল্টিং টেম্পারেচার বলতে কী বোঝো?
(ঙ) ডি.এন.এ. ও আর.এন.এ.-র মধ্যে দুটি পার্থক্য নির্দেশ করো।
(চ) phi এবং psi কোণ কী?
(ছ) হাইপারক্রোমিসিটি কী কারণে হয়?
(জ) প্রোটিনের গঠনকে স্থিতিশীল করার জন্য তিনটি প্রধান কারণ বা প্রভাব বর্ণনা করো।

১+১+২+২+২+২+২+৩

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. (a) Name the scientist, who is remembered as Indian pioneer in life saving cholera treatment.
(b) Name the scientist, who used urea-stibamine for the treatment of Kala-azar.
(c) What is villi? State one function of villi.
(d) State two functions of WBC.
(e) State two difference between arteries and vein.
(f) What are neuroglia?
(g) State two non-excretory functions of kidney.
(h) Describe the scientific contributions of Sacchidananda Banerjee in the field of Physiology.

1+1+2+2+2+2+2+3

Or,

1. (a) Name any two major statistical techniques developed by S.C. Mahalanobis.
(b) Name two Gastrointestinal hormones.
(c) What are plasma proteins? Give example.
(d) State two functions of platelets.
(e) State the reason of first and second heart sounds.
(f) State two functions of bile.
(g) Describe the scientific contributions of Autar Singh Paintal.

2+2+2+2+2+2+3

2. (a) Who proposed the Fluid Mosaic Model of Plasma membrane?
 (b) Which cellular organelle is primarily responsible for protein synthesis?
 (c) Give two differences between RER and SER.
 (d) Why lysosomes are called 'Suicidal bags'?
 (e) Which part of the cell contains genetic materials? Where it is located?
 (f) Give the difference between active and passive transport.
 (g) What are ionophores?
 (h) Describe the structure and write one function of peroxisome. 1+1+2+2+2+2+2+3

Or,

2. (a) Mention any two structural characteristics of cardiac muscle.
 (b) Which cellular organelle is called the powerhouse of the cell and why?
 (c) State two functions of centrosome.
 (d) State the difference between the gap junction and tight junction.
 (e) Give two functions of plasma membrane.
 (f) What do you mean by cell adhesion molecules?
 (g) State any two differences between bone and cartilage.
 (h) Mention any one location of Na-K Pump in human body. 2+2+2+2+2+2+2+1
3. (a) Which type of glycosidic bond is found in sucrose?
 (b) Give one example of an aldose sugar.
 (c) What are non-reducing sugars? Give example.
 (d) What are amino sugars?
 (e) What is muta-rotation?
 (f) What is sugar acid? Give example.
 (g) What do you mean by stereoisomerism?
 (h) Classify carbohydrates based on the number of sugar units they contain. 1+1+2+2+2+2+2+3

Or,

3. (a) Give an example of polysaccharide.
 (b) Write down any one source of lactose.
 (c) What is optical isomerism?
 (d) What do you mean by sugar alcohols?
 (e) What do you mean by glycoprotein? Give example.
 (f) What is sialic acid?

Please Turn Over

- (g) What are homopolysaccharides? Give example.
(h) Describe the chemical reaction of monosaccharides with phenyl hydrazine. 1+1+2+2+2+2+2+3

4. (a) What is acetyl number?
(b) What is iodine number?
(c) What do you mean by acid number? Give example.
(d) What do you mean by saponification number? Give example.
(e) State two differences between steroid and sterols.
(f) What are phospholipids? Give example.
(g) What do you mean by cis-trans-isomerism?
(h) State three physiological importance of cholesterol. 1+1+2+2+2+2+2+3

Or,

4. (a) What do you mean by isoelectric point of an amino acid?
(b) What are Eicosanoids?
(c) What is Reichert-Meissl number? Give example.
(d) What are sphingolipids? State its one function.
(e) What are Zwitterions?
(f) State two properties of fatty acids.
(g) How does the arrangement of functional groups in amino acids contribute to their optical properties?
(h) State three physiological importance of lipo-proteins. 1+1+2+2+2+2+2+3

5. (a) What is the chemical name of Edman's reagent?
(b) Name one chemical used in Biuret reagent.
(c) What do you mean by denaturation of proteins?
(d) What are the differences between α helix and β pleated sheet secondary structures of protein?
(e) What is a peptide bond?
(f) What are nucleotides? Give example.
(g) Give any two differences between A DNA and B DNA.
(h) Describe briefly the double helix structure of DNA. 1+1+2+2+2+2+2+3

Or,

5. (a) Write down any one function of RNA.
(b) Give any one example of pyrimidine base.
(c) What do you mean by denaturation of DNA?

(7)

Z(1st Sm.)-Physiology-MDC/CC-1/CCF

- (d) What is melting temperature?
 - (e) State any two differences between DNA and RNA.
 - (f) What are phi and psi angles?
 - (g) What causes hyperchromicity?
 - (h) Briefly describe the three main forces that stabilize a protein structure. 1+1+2+2+2+2+3
-