Q.N.BIOS(NS)/24(10)-554 Q.P. Sl. No. 078571

BIOLOGICAL SCIENCES

(New Syllabus)

2024

Total Time : 3 Hours 15 minutes] [Total Marks : 70

- পরিমিত এবং যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে । বর্ণাশুদ্ধি, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে । উপান্তে প্রশ্নের পূর্ণমান সূচিত আছে ।
- ***Special credit will be given for answers which are brief and to the point. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting. Figures in the margin indicate full marks for the questions.***
- संक्षिप्त तथा बिंदुवार (सटीक) उत्तर के लिए विशेष अंक दिया जायेगा। वर्तनी अशुद्धि, अव्यवस्थित तथा खराब लिखावट के मामले में अंक काटा जायेगा। उपांत के अंक पूर्णांक के द्योतक हैं।

নির্দেশাবলি :

- এই প্রশ্নপুস্তিকাটির পৃষ্ঠা সংখ্যা 32.
- এই প্রশ্নপুস্তিকাটি ত্রিভাষিক — বাংলা, ইংরাজী এবং হিন্দী। যদি কোনো ক্ষেত্রে সন্দেহ বা বিভ্রান্তির সৃষ্টি হয়, সেক্ষেত্রে ইংরাজী ভাষাই চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে।
- প্রদত্ত নির্দেশ অনুসারে প্রশ্নের উত্তর দাও। মূল উত্তরপত্রেই কেবল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে, অন্যত্র নয়।

SCIENCEMASTER.IN

ভাষান্তর/Versions /भाषा	পৃষ্ঠা থেকে/From Page/पृष्ठ से	পৃষ্ঠা পর্যন্ত /To Page/पृष्ठ तक
বাংলা/Bengali/बांग्ला	3	12
ইংরাজী/English/अंग्रेजी	13	22
হিন্দী/Hindi /हिन्दी	23	31

- এই প্রশ্নপুস্তিকার ২ নং পৃষ্ঠায় প্রদত্ত হিন্দী এবং ইংরাজী নির্দেশাবলি পড়ো।
- **READ THE INSTRUCTIONS IN HINDI & ENGLISH AT PAGE NO. 2 OF THIS QUESTION BOOKLET.**
- प्रश्न पुस्तिका के पृष्ठ संख्या 2 पर दिये गये हिन्दी तथा अंग्रेजी में निर्देशों को पढ़ें।

বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলির (MCQ) এবং সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্নাবলির (SAQ) উত্তর, উত্তরপত্রে প্রদত্ত নির্দিষ্ট ছাপানো TABLE-এ লিখতে হবে।

(বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলি)

1. প্রতিটি প্রশ্নের বিকল্প উত্তরগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে লেখো :

SCIENCEMASTER.IN

$1 \times 14 = 14$

(i) কর্পাস লিউটিয়াম ক্ষরণ করে

(a) ইস্ট্রোজেন (b) LH এবং FSH

(c) প্রোল্যাকটিন (d) প্রোজেস্টেরন ।

(ii) অ্যামনিওসেনটেসিসের মাধ্যমে নীচের কোন্ রোগটি শনাক্ত করা যায় ?

(a) ম্যালেরিয়া (b) যক্ষ্মা

(c) ডাউন সিনড্রোম (d) স্কার্ভি ।

(iii) নিচের কোন্ রোগটি যৌন সংসর্গের মাধ্যমে বিস্তার লাভ করতে পারে ?

(a) COVID-19 (b) টাইফয়েড

(c) হেপাটাইটিস–বি (d) কলেরা ।

(iv) টারনার সিনড্রোমে কোন্ ধরনের যৌন ক্রোমোজোমগত সজ্জা দেখা যায় ?

(a) XYY (b) XXX

(c) XY (d) XO.

(v) মেন্ডেলীয় দ্বিসংকর জননে টেস্ট ক্রশের ফেনোটাইপিক অনুপাত হল

(a) 9 : 3 : 3 : 1 (b) 1 : 1 : 1 : 1

(c) 1 : 1 (d) 3 : 1.

(vi) নিচের কোন্‌টি ডিঅক্সিরাইবোনিউক্লিওটাইড নয় ?

(a) dAMP (b) dGMP

(c) dCMP (d) UMP.

(vii) ট্রান্সক্রিপশান্ প্রক্রিয়ার কোন্ দশায় Rho-protein-এর ভূমিকা আছে ?

(a) প্রারম্ভিক দশা (b) 'সম্প্রসারণ দশা

(c) সমাপ্তি দশা (d) এদের কোনোটিই নয় ।

SCIENCEMASTER.IN

(viii) অ্যানথ্রাক্স রোগে সাধারণত আক্রান্ত হয়

(a) গবাদি পশু (b) মাছ

(c) পোলট্রি পাখি (d) মৌমাছি ।

(ix) নিচের কোন্‌টি সহজাত অনাক্রম্যতার জন্য দায়ী নয় ?

(a) প্লীহা (b) পাকস্থলীতে HCl

(c) ত্বক (d) T-লিম্ফোসাইট ।

(x) নীচের কোন্‌টি ট্রান্সজেনিক প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন গোল্ডেন রাইসে বেশী পরিমাণে থাকে ?

(a) মিথিওনিন (b) সেরিন

(c) লাইসিন (d) ক্যারোটিন ।

(xi) উদ্ভিদে বিভিন্ন জিনের অনুপ্রবেশ করানোর জন্য নীচের কোন্ ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করা হয় ?

(a) *Agrobacterium tumefaciens*

(b) *Bacillus thuringiensis*

(c) *Escherichia coli*

(d) এদের সবকটি ।

SCIENCEMASTER.IN

(xii) জু–প্ল্যাংকটন হল

(a) পরজীবী (b) প্রাথমিক খাদক

(c) গৌণ খাদক (d) প্রগৌণ খাদক ।

(xiii) নিচের কোন্‌টি ইন–সিটু (*in situ*) সংরক্ষণের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট নয় ?

SCIENCEMASTER.IN

(a) স্যাংচুয়ারি

(b) উদ্ভিদ উদ্যান (Botanical Garden)

(c) জাতীয় উদ্যান (National Park)

(d) বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ ।

(xiv) জাঙ্গল উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য হল

(a) পুরু কিউটিকল (b) নিমজ্জিত পত্ররন্ধ্র

(c) (a) ও (b) উভয়ই (d) এদের কোনোটিই নয়।

(সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্নাবলি)

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির প্রতিটি একটি বাক্যে উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) :

$1 \times 4 = 4$

(i) ZIFT কী ?

অথবা

আলু গাছের ব্যবহৃত পরিবর্তিত কাণ্ডাংশের অঙ্গসংস্থানগত নাম লেখো।

(ii) DNA রেপ্লিকেশনে $3' \rightarrow 5'$ এক্সোনিউক্লিয়েজ সক্রিয়তা কোন্ কাজে ব্যবহার হয় ?

(iii) ম্যালিগনান্ট ম্যালেরিয়া রোগসৃষ্টিকারী প্রোটোজোয়ার বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখো।

SCIENCEMASTER.IN

(iv) বায়োম (Biome) কী ?

অথবা

জৈব বিবর্ধন (Biomagnification) হয় এমন একটি রাসায়নিক পদার্থের নাম লেখো।

(বিষয়ভিত্তিক / বর্ণনামূলক প্রশ্নাবলি)

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষেপে উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) : $2 \times 5 = 10$

(i) বহুভ্রূণতা (Polyembryony) বলতে কী বোঝো ? একটি উদাহরণ দাও। 1 + 1

অথবা

বার্থোলিন গ্রন্থি (Bartholin gland) কোন্ জননতন্ত্রের বৈশিষ্ট্য ? কোন্ হরমোনের প্রভাবে দুগ্ধ ক্ষরণ শুরু হয় ? 1 + 1

(ii) ক্রোমোজোমের মুখ্য খাঁজ ও গৌণ খাঁজের কার্যগত পার্থক্য লেখো। 2

(iii) পোলট্রি ফার্মের সুবিধাগুলি উল্লেখ করো । 2

অথবা

গোরুর একটি উন্নত দুগ্ধ উৎপাদনকারী জাতের (Breed) নাম লেখো । ভারতে পালন করা হয় এমন একটি মৌমাছি প্রজাতির বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখো । 1 + 1

(iv) বায়োটেকনোলজিতে splicing পদ্ধতিটি কেন ব্যবহৃত হয় ? 2

অথবা

ভেক্টর (vector) কী ? কী কী ভাবে vector-কে ব্যাকটেরিয়ার কোশে প্রবেশ করানো হয় ? 1 + 1

SCIENCEMASTER.IN

(v) জাতীয় উদ্যান বলতে কী বোঝো ? বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ (Biosphere Reserve) কাকে বলে ? 1 + 1

4. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) : $3 \times 9 = 27$

(i) বায়ুপরাগী ফুলের যে কোনো দুটি চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো । উস্পোর (oospore) কী ? 2 + 1

অথবা

উজেনেসিস (oogenesis) বলতে কী বোঝো ? প্লাসেন্টা (Placenta)-র যে-কোনো একটি অন্তঃক্ষরা ধর্মী কাজ উল্লেখ করো। 2 + 1

(ii) ডাউন সিনড্রোম (Down Syndrome) ও ক্লাইনফেল্টার সিনড্রোম (Klinefelter Syndrome)-এর কারণগুলি উল্লেখ করো। কাইনেটোকোর (Kinetochore) কী ? 2 + 1

(iii) বিবর্তনের যে-কোনো দুটি আণবিক প্রমাণ (Molecular evidence) উল্লেখ করো। জেনেটিক ড্রিফট (Genetic drift) কী ? 2 + 1

SCIENCEMASTER.IN

অথবা

মিউটেশান কী ? মিউটেশান সংক্রান্ত হুগো ডি ভ্রীস (Hugo de Vries)-এর পরীক্ষাটি সংক্ষেপে বর্ণনা করো। 1 + 2

(iv) কোশভিত্তিক অনাক্রম্যতা (Cellular Immunity) ও রসভিত্তিক অনাক্রম্যতা (Humoral Immunity)-এর পার্থক্যগুলি উল্লেখ করো। বিনাইন টার্শিয়ান ম্যালেরিয়া (Benign Tertian Malaria) রোগের জন্য দায়ী পরজীবীর বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখো। 2 + 1

(v) মানবদেহে মদ্যপান (Alcohol consumption)-এর কয়েকটি কু-প্রভাব উল্লেখ করো। কোকেইন (cocaine) কোন্ ধরনের ড্রাগ ? 2 + 1

(vi) উদ্ভিদ প্রজননবিদ্যা (Plant breeding)-এর উদ্দেশ্যগুলি বর্ণনা করো। একটি মাইনর কার্পের (Minor carp) বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখো। 2 + 1

অথবা

উদাহরণসহ শিল্প উৎপাদনে অণুজীবের ভূমিকা সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

SCIENCEMASTER.IN

3

(vii) জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং (Genetic Engineering)-এর ধাপগুলি সংক্ষেপে উল্লেখ করো। cDNA বলতে কী বোঝো ? 2 + 1

(viii) ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ (Transgenic plant) কাকে বলে ? একটি উদাহরণ দাও। নক্‌আউট (knockout) ইঁদুর কী ? 2 + 1

অথবা

বায়োপাইরেসী (Biopiracy) বলতে কী বোঝো ? একটি উদাহরণ দাও। 2 + 1

(ix) পাখীর খেচর অভিযোজনগুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করো। প্রাণীজগৎ থেকে অভিসারী অভিযোজনের (Convergent adaptation) একটি উদাহরণ দাও। 2 + 1

অথবা

অটইকোলজি ও সিনইকোলজির মধ্যে পার্থক্য লেখো। হ্যাবিটাট (Habitat) বলতে কী বোঝো ? 2 + 1

5. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) : 5 × 3 = 15

(i) মানবদেহে নিষেক পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। প্লাসেন্টা বলতে কী বোঝো ? 4 + 1

SCIENCEMASTER.IN

অথবা

ইতর পরাগযোগ সংক্রান্ত কৌশলগুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করো। স্বপরাগযোগের সুবিধা ও অসুবিধাগুলি সংক্ষেপে লেখো। 3 + 2

(ii) মেন্ডেলীয় উত্তরাধিকার পরীক্ষায় দুটি বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যযুগ্ম থাকলে তা পরস্পর লিংকড কিনা তা কিভাবে বোঝা যায় ? DNA রেপ্লিকেশান পদ্ধতিতে Lagging strand-এর রেপ্লিকেশন কেন অবিচ্ছিন্ন না হয়ে বিচ্ছিন্নভাবে কতগুলি ওকাজাকি খণ্ডের মাধ্যমে সম্পন্ন হয় ? 2 + 3

(iii) পরিবেশের অজীবজাত উপাদানগুলির ইকোসিস্টেমে প্রভাব বর্ণনা করো। লবণাম্বু উদ্ভিদের কয়েকটি অভিযোজন বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করো। 3 + 2

অথবা

বাস্তুতন্ত্রে শক্তিপ্রবাহের প্রক্রিয়া সংক্ষেপে বর্ণনা করো। পপুলেশান বৃদ্ধির ধরন সম্বন্ধে সংক্ষেপে টীকা লেখো। 3 + 2

SCIENCEMASTER.IN