

2023

LIFE SCIENCE

(For Regular & External Candidates)

Time : Three Hours Fifteen Minutes

(First *fifteen* minutes for reading the question paper only)

Full Marks { 90 – For Regular and Sightless Regular Candidates
100 – For External and Sightless External Candidates

*Special credit will be given for answers which are brief and to the point.
Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness & bad handwriting.*

নির্দেশাবলী

নিয়মিত পরীক্ষার্থীদের জন্য 'ক', 'খ', 'গ' ও 'ঘ' বিভাগের প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের 'ক', 'খ', 'গ', 'ঘ' ছাড়াও অতিরিক্ত 'ঙ' বিভাগের প্রশ্নের উত্তর করতে হবে।

(দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ নির্দেশিকা)

'ঘ' বিভাগের 4.1 প্রশ্নের পরিবর্তে 4.1(A) প্রশ্নের উত্তর করতে হবে।

কোন বিভাগ হ'তে ক'টি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে তা ওই বিভাগের শুরুতেই বলা আছে।

বিভাগ–'ক'

(সমস্ত প্রশ্নের উত্তর করা আবশ্যিক)

১। প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ লেখো।

১.১ নীচের কোন্টি অ্যান্ড্রিনের গঠনসংক্রান্ত বৈশিষ্ট্য নয়?

১×১৫=১৫

(ক) ব্যানভিয়ারের পর্ব

(খ) মায়োলিন সিদ্

(গ) নিজল দানা

(ঘ) সোয়ান কোশ

১.২ নীচের কোন্টি ADH হরমোনের কাজ?

(ক) উপধমনীকে সংকুচিত করে রক্তচাপ বাড়ায়

(খ) পরিণত বয়সে শুক্রাণু ও ডিম্বাণু উৎপাদনে সাহায্য করে

(গ) যকৃত ও পেশিকোশে গ্লুকোজকে গ্লাইকোজেনে রূপান্তরিত করে সঞ্চিত রাখে

(ঘ) স্নায়ুতন্ত্রের বিকাশ ঘটায় ও স্বাভাবিক ক্রিয়া বজায় রাখে

Turn Over

১.৩ কনিয়া, কোরয়েড, লেপ, আকুয়াস হিউমর, আইরিস, ভিট্রিয়াস হিউমর—অক্ষিগোলকের এই অংশগুলোর মধ্যে কয়টি অক্ষিগোলকের প্রতিসারক মাধ্যম?

- (ক) 3 (খ) 4 (গ) 5 (ঘ) 6

১.৪ নিউক্লিওটাইডের রাসায়নিক উপাদান সংক্রান্ত নীচের কোনটি সঠিক?

- (ক) 5-C যুক্ত শর্করা + ফসফরিক অ্যাসিড = নিউক্লিওটাইড
 (খ) N_2 যুক্ত ক্ষারক + ফসফরিক অ্যাসিড = নিউক্লিওটাইড
 (গ) 5-C যুক্ত শর্করা + N_2 যুক্ত ক্ষারক = নিউক্লিওটাইড
 (ঘ) 5-C যুক্ত শর্করা + N_2 যুক্ত ক্ষারক + ফসফরিক অ্যাসিড = নিউক্লিওটাইড

১.৫ ইতরপরাগযোগের পদ্ধতির ক্ষেত্রে নীচের কোন জোড়টি সঠিক?

পরাগযোগের পদ্ধতি	উদ্ভিদের নাম
(ক) বায়ুপরাগী	আম
(খ) জলপরাগী	ধান
(গ) পতঙ্গপরাগী	হাইড্রিলা
(ঘ) পক্ষিপরাগী	পলাশ

১.৬ ফার্ণের জনক্রমে নীচের কোন দশটি রেণুধর জনুর অন্তর্গত নয়?

- (ক) প্রোথ্যালাস (খ) সোরাস
 (গ) রেণুস্থলী (ঘ) রেণুমাতৃকোশ

১.৭ গিনিপিগের ক্ষেত্রে দ্বিসংকর জননের F_2 জনুতে উৎপন্ন BbRr ও BBRR জিনোটাইপ দুটির সংখ্যার অনুপাতটি কী?

- (ক) 2 : 1 (খ) 4 : 1 (গ) 1 : 2 (ঘ) 1 : 1

১.৮ নীচের কোন দুটি জিনোটাইপ হলুদ বর্ণ ও কুঞ্চিত আকৃতির বীজযুক্ত মটরগাছের জিনোটাইপ প্রদর্শন করে?

- (ক) YYrr, Yyrr (খ) YYRr, YyRR
 (গ) yyRR, yyRr (ঘ) YYRR, yyrr

১.৯ অসম্পূর্ণ প্রকটতার ক্ষেত্রে সঙ্কর জননের F_2 জনুতে জিনোটাইপ ও ফিনোটাইপ অনুপাত কোনটি?

- (ক) 2 : 1 : 1 (খ) 1 : 1 : 1
 (গ) 1 : 2 : 1 (ঘ) 1 : 2 : 2

উমর—অক্ষিগোলকের

- ১.১০ নীচের কোনটি ডারউইন মতবাদের বক্তব্য নয়?
 (ক) অর্জিত বৈশিষ্ট্যের বংশানুসরণ (খ) জীবনসংগ্রাম
 (গ) প্রকরণ (ঘ) প্রাকৃতিক নির্বাচন
- ১.১১ সমসংস্থ অংগের বৈশিষ্ট্য শনাক্ত করো—
 (ক) গঠনগতভাবে ভিন্ন কিন্তু উৎপত্তি আর কার্যগতভাবে অভিন্ন
 (খ) উৎপত্তি আর কার্যগতভাবে ভিন্ন হলেও গঠনগতভাবে অভিন্ন
 (গ) গঠনগত ও কার্যগতভাবে অভিন্ন হলেও উৎপত্তিগতভাবে ভিন্ন
 (ঘ) উৎপত্তি ও গঠনগতভাবে অভিন্ন হলেও কার্যগতভাবে ভিন্ন
- ১.১২ জীবনের রাসায়নিক উৎপত্তি—সংক্রান্ত মিলার ও উরের পরীক্ষায় ব্যবহৃত বিকারকগুলো কী কী?
 (ক) অক্সিজেন, মিথেন, নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড
 (খ) জল, মিথেন, অ্যামোনিয়া, হাইড্রোজেন
 (গ) মিথেন, হাইড্রোজেন সালফাইড, কার্বন মনোক্সাইড
 (ঘ) নাইট্রাস অক্সাইড, মিথেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড
- ১.১৩ নাইট্রোজেন চক্রের সঠিক ক্রমটি শনাক্ত করো—
 (ক) নাইট্রোজেন স্থিতিকরণ → ডিনাইট্রিফিকেশন → অ্যামোনিফিকেশন → নাইট্রিফিকেশন
 (খ) অ্যামোনিফিকেশন → নাইট্রিফিকেশন → নাইট্রোজেন স্থিতিকরণ → ডিনাইট্রিফিকেশন
 (গ) নাইট্রোজেন স্থিতিকরণ → অ্যামোনিফিকেশন → নাইট্রিফিকেশন → ডিনাইট্রিফিকেশন
 (ঘ) নাইট্রিফিকেশন → নাইট্রোজেন স্থিতিকরণ → ডিনাইট্রিফিকেশন → অ্যামোনিফিকেশন
- ১.১৪ জীববৈচিত্র্য হ্রাসের ক্ষেত্রে নীচের হ্রাসের কারণ ও ক্ষতিগ্রস্ত প্রজাতির কোন্ জোড়টি সঠিক?
 (ক) বহিরাগত প্রজাতির অনুপ্রবেশ—একশৃঙ্গ গন্ডার
 (খ) দূষণ—রয়্যাল বেঙ্গল টাইগার
 (গ) বিশ্ব উন্মায়ন এবং জলবায়ুর পরিবর্তন—মেরুভঙ্গুক
 (ঘ) শিকার এবং চোরাশিকার—শকুন
- ১.১৫ কোনো একটি খাদ্যশৃংখলে ক্রোরিনযুক্ত কীটনাশক প্রবেশ করলে নীচের কোন্ ঘটনাটি ঘটে?
 (ক) জীববিবর্ধন (খ) ইউট্রিফিকেশন
 (গ) বিশ্ব উন্মায়ন (ঘ) বধিরত্ব

Turn Over

'A'-স্তম্ভে দেওয়া শব্দের সংগে 'B'-স্তম্ভে দেওয়া সর্বাংগে উপযুক্ত শব্দটির সমতা বিধান করে উভয় স্তম্ভের ক্রমিক নং উল্লেখসহ সঠিক জোড়টি পুনরায় লেখো (যে কোনো পাঁচটি) :

'A'-স্তম্ভ	'B'-স্তম্ভ
২.১৩ মেনিনজেস	(ক) পায়ের আঙুলের সংখ্যা হ্রাস
২.১৪ যৌন জনন	(খ) দ্বীপভূমির নিমজ্জন
২.১৫ রোলার জিভ	(গ) সেন্ট্রোমিয়ার
২.১৬ ঘোড়ার বিবর্তন	(ঘ) টেলোমিয়ার
২.১৭ সুন্দরবনের পরিবেশগত সমস্যা	(ঙ) মস্তিষ্ক ও সুষুম্নাকান্ডকে যান্ত্রিক আঘাত থেকে রক্ষা করে
২.১৮ ক্রোমোজোমকে বেমতন্তুর সংগে যুক্ত করে	(চ) অটোজোম দ্বারা নিয়ন্ত্রিত
	(ছ) গ্যামেট উৎপাদন ও গ্যামেটের মিলনের মাধ্যমে ঘটে

একটি শব্দ বা একটি বাক্যে উত্তর দাও (যে কোনো ছয়টি)

২.১৯ বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখো—

টেস্টোস্টেরন, ইনসুলিন, প্রোজেস্টেরন, ইস্ট্রোজেন

২.২০ চোখের উপযোজনের সংগে লেন্সের সম্পর্ক কী?

২.২১ নীচের প্রথম শব্দজোড়টির সম্পর্ক বুঝে দ্বিতীয় শব্দজোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাতো:

মাইটোসিস : সমবিভাজন :: ——— : হ্রাস বিভাজন

২.২২ একটি জীব একটি চরিত্রের জন্য বিশুদ্ধ হলেও আর একটি চরিত্রের জন্য অন্য কী হতে পারে?

২.২৩ বর্ণান্ধতার জন্য দায়ী জিনটির একটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

২.২৪ বিভিন্ন মেরুদণ্ডী প্রাণীর ভ্রূণের তুলনামূলক আলোচনা থেকে কোন্ তত্ত্বে পৌছানো সম্ভব?

২.২৫ নীচের চারটি বিষয়ের মধ্যে কোনো তিনটি অপর বিষয়টির অন্তর্গত। সেই বিষয়টি খুঁজে বার করো এবং লেখো—

কৃষিজমির হ্রাস, মিষ্টি জলের অভাব, ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সমস্যা, অরণ্য ধ্বংস

২.২৬ জীববৈচিত্র্যের হটস্পটের একটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

Turn Over

বিভাগ-‘গ’

- ৩। নিচের ১৭ টি প্রশ্ন থেকে যে কোনো ১২ টি প্রশ্নের উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখো। ২×১২=২৪
- ৩.১ হাচি ও কাশি প্রতিবর্ত দুইটি বিপদ এড়াতে সাহায্য করে—বস্তুব্যাটির যথার্থতা বিচার করে।
- ৩.২ জিবেরেলিন হরমোন কীভাবে বীজের অঙ্কুরোদগম ঘটায় ও উদ্ভিদের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করে?
- ৩.৩ হৃৎপিণ্ড ও লোহিত রক্তকণিকার ওপর থাইরক্সিন হরমোনের একটি করে প্রভাব লেখো।
- ৩.৪ নিচের শব্দ দুটি ব্যাখ্যা করো—
 • গ্যাংলিয়া • সাইন্যাপস
- ৩.৫ আমাইটোসিস কোশবিভাজনের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
- ৩.৬ ইন্টারফেজের G₁ দশার দুটি ঘটনা উল্লেখ করো।
- ৩.৭ উদ্ভিদের একটি উপযুক্ত উদাহরণের সাহায্যে খণ্ডীভবন প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা করো।
- ৩.৮ বিবাহ সম্পর্ক স্থাপনের ক্ষেত্রে জেনেটিক কাউন্সেলিং—এর গুরুত্ব কী?
- ৩.৯ বংশগতি সংক্রান্ত পরীক্ষা নিরীক্ষার জন্য মেগেলের মটরগাছ নির্বাচনের দুটি কারণ লেখো।
- ৩.১০ বাবা বর্ণান্ধ এবং মাতা সম্পূর্ণ স্বাভাবিক হলে তাদের ছেলেমেয়েদের মধ্যে কত শতাংশ বর্ণান্ধ হতে পারে তার সম্ভাবনা যুক্তিসহ বিচার করে লেখো।
- ৩.১১ জীবের একটি সহজাত বৈশিষ্ট্য হলো অত্যধিক হারে বংশবৃদ্ধি করা; এর ফলে জীবের সংখ্যা জ্যামিতিক হারে বৃদ্ধি পায়—দুটি উদাহরণের সাহায্যে বস্তুব্যাটির যথার্থতা প্রমাণ করো।
- ৩.১২ কর্মী মৌমাছির খাদ্যের কোনো উৎসের স্থান পেলে কীভাবে মৌচাকের অন্যান্য কর্মী মৌমাছির কাছে সেই বার্তা আদান-প্রদান করে?
- ৩.১৩ প্রাকৃতিক নির্বাচন বলতে কী বোঝ?
- ৩.১৪ ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার একটি সমস্যা হলো জলাভূমি ধ্বংস—এর ফলে যে যে ঘটনা ঘটেতে পারে তার দুটি উল্লেখ করো।
- ৩.১৫ বহিরাগত প্রজাতির অনুপ্রবেশের ফলে জীববৈচিত্র্যের হ্রাস ঘটে—ভারতের ক্ষেত্রে এই বস্তুব্যাটির যথার্থতা দুটি উদাহরণসহ প্রমাণ করো।
- ৩.১৬ পূর্ব হিমালয় হটস্পটের একটি বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ ও একটি বিলুপ্তপ্রায় স্তন্যপায়ী প্রাণীর নাম লেখো।
- ৩.১৭ জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট (JFM) এবং পিপলস্ রায়েডাইভারসিটি রেজিস্টার (PBR) এর একটি করে ভূমিকা লেখো।

81 নীচে
প্রশ্ন
(প্র)8.1 মা
নি
(১)

8.1 (A)

8.2

8.

বিভাগ-‘ঘ’
(দীর্ঘ উত্তরধর্মী প্রশ্ন)

লিখো।

২×১২=২৪

বিচার

রে?

।।

- ৪। নীচের ছয়টি বা তার বিকল্প প্রশ্নের উত্তর লেখো। দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের ৪.১ নং প্রশ্নের পরিবর্তে ৪.১(A) নং প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ৫ (প্রশ্নের মান বিভাজন ৩+২, ২+৩ বা ৫ হতে পারে)। ৫×৬=৩০
- ৪.১ মানুষের অক্ষিগোলকের লম্বচ্ছেদের একটি বিজ্ঞানসম্মত চিত্র অংকন করো এবং নিম্নলিখিত অংশগুলো চিহ্নিত করো—
- (ক) কোরয়েড (খ) লেন্স (গ) কর্নিয়া (ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর ৩+২=৫
- অথবা
- প্রাণীকোশের মাইটোসিস কোশবিভাজনের অ্যানাফেজ দশার একটি বিজ্ঞানসম্মত চিত্র অংকন করে নিম্নলিখিত অংশগুলো চিহ্নিত করো—
- (ক) সেন্ট্রোমিয়ার (খ) অপত্য ক্রোমোজোম (গ) মেরু অঞ্চল (ঘ) বেমতন্তু ৩+২=৫

(কেবলমাত্র দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য)

- ৪.১ (A) মানুষের অক্ষিগোলকের নিম্নলিখিত পাঁচটি অংশের প্রত্যেকটির একটি করে কাজ লেখো:
- (ক) কর্নিয়া (খ) লেন্স (গ) কোরয়েড (ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর (ঙ) রেটিনা ১×৫=৫
- অথবা
- প্রাণীকোশের মাইটোসিসের অ্যানাফেজ দশায় ঘটা তিনটি পরিবর্তন উল্লেখ করো।
ইউক্যারিওটিক ক্রোমোজোমের যে কোনো দুটি গঠনগত অংশের নাম লেখো। ৩+২=৫
- ৪.২ কোশবিভাজনের নিম্নলিখিত তিনটি তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো—
- বৃদ্ধি • ক্ষয়পূরণ • প্রজনন
- জীবজগতে মিয়োসিস কোশবিভাজনের সংঘটনস্থানগুলো সারণির সাহায্যে লেখো। ৩+২=৫
- অথবা
- মাইক্রোপ্রপাগেশন পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো। অযৌন ও যৌন জননের মধ্যে নিম্নলিখিত তিনটি বিষয়ে পার্থক্য নিরূপণ করো—
- জনিতৃ জীবের সংখ্যা • কোশ বিভাজন • ভেদ বা প্রকরণের উৎপত্তি ২+৩=৫
- ৪.৩ বিশুদ্ধ কালো বর্ণ ও অমসৃণ লোমযুক্ত একটি গিনিপিগের সংগে বিশুদ্ধ সাদা বর্ণ ও মসৃণ লোমযুক্ত একটি গিনিপিগের সংকরায়ণ ঘটালে দ্বিতীয় অপত্য বংশে সৃষ্ট অপত্যগুলোর ফিনোটাইপ অনুপাত চেকারবোর্ডের সাহায্যে দেখাও। “সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণে বাবার ভূমিকাই মুখ্য”—একটি চেকারবোর্ডের সাহায্যে বস্তুব্যাটির সত্যতা যাচাই করো। ৩+২=৫
- অথবা
- মেণ্ডেলের সাফল্যের তিনটি কারণ লেখো। উপযুক্ত উদাহরণসহ ফিনোটাইপ ও জিনোটাইপের মধ্যে সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করো। ৩+২=৫

Turn Over

৪.৪ জিরাফের গলা লম্বা হওয়ার ক্ষেত্রে ডারউইন-এর মতবাদ ব্যাখ্যা করো। 'হট ডাইলিউট স্যুপ' কী? ৩+২=৫

অথবা

একটি রেখাচিত্রের সাহায্যে জৈব অভিব্যক্তির মূখ্য ঘটনাবলির ক্রমটি নির্মাণ করো।
শিম্পাঞ্জির সমস্যা সমাধান দক্ষতার দুটি উদাহরণ দাও। ৩+২=৫

৪.৫ ভাসমান ক্ষুদ্র কণা প্রস্রাসের মাধ্যমে শ্বাসনালীতে প্রবেশ করলে সৃষ্টি হতে পারে এমন দুটি ব্যাধির একটি করে উপসর্গ লেখো। কৃষিক্ষেত্রের বর্জ্য জলাশয়ে মিশলে যে যে ঘটনাগুলো ঘটে তার ক্রম নির্মাণ করো। ২+৩=৫

অথবা

জীববৈচিত্র্য হ্রাসের একটি অন্যতম কারণ হলো চোরাকার—এর ফলে যে সকল বন্যপ্রাণী আজ বিলুপ্তির পথে তাদের যে কোনো তিনটির একটি তালিকা তৈরি করো।
জীববৈচিত্র্যের সংরক্ষণ পদ্ধতিগুলো একটি সারণির সাহায্যে দেখাও। ৩+২=৫

৪.৬ সুন্দরবনের তিনটি পরিবেশগত সমস্যা হলো—

- খাদ্য-খাদকের সংখ্যার ভারসাম্যে ব্যাঘাত
- নগরায়নের জন্য লবণাসু উদ্ভিদ ধ্বংস
- সমুদ্র জলের উচ্চতা বৃদ্ধি।

সমস্যা তিনটির সম্ভাব্য ফলাফল বিশ্লেষণ করো। ভারত ও ভারতের বাইরে ভৌগোলিক অঞ্চলে ব্যাপ্ত এমন একটি জীববৈচিত্র্য হটস্পটের অবস্থান ও ওই হটস্পটের একটি বিপন্ন জীবের নাম লেখো। ৩+২=৫

অথবা

শব্দচিত্রের মাধ্যমে নাইট্রোজেন চক্রটি বর্ণনা করো। নাইট্রোজেন চক্রটি ব্যাহত হলে যে যে সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে তার দুটি বিশ্লেষণ করো। ৩+২=৫

বিভাগ 'ঙ'

(কেবলমাত্র বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের জন্য)

- ৫। যে কোনো ৪ টি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- ৫.১ আবরণী কলার একটি বৈশিষ্ট্য লেখো। ১×৪=৪
- ৫.২ রাইবোজোমের কাজ কী?
- ৫.৩ প্যারেনকাইমা কলার একটি কাজ লেখো।
- ৫.৪ স্বপরাগযোগের একটি সুবিধা লেখো।
- ৫.৫ একটি প্রোটিন পরিপাককারী উৎসেচকের উদাহরণ দাও।
- ৬। যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- ৬.১ অ্যান্ড্রিন ও ডেনড্রনের দুটি পার্থক্য লেখো। ২×৩=৬
- ৬.২ উদ্ভিদের দুটি নাইট্রোজেনযুক্ত রেচন পদার্থের নাম লেখো।
- ৬.৩ মাইটোকন্ড্রিয়া ও সেন্ট্রোজোমের একটি করে কাজ লেখো।
- ৬.৪ পশ্চিমবঙ্গের দুটি অভয়ারণ্যের নাম লেখো।

Groups A

(Specia

Answer

Instruction on

1. Choose respective

1.1 Which of
(a) No
(c) Nis

1.2 Which
(a) In
(b) H
(c) C
(d) C
fi

1.3 Corn
these
(a)

1.4 Whi
nucl
(a)
(b)
(c)
(d)