

2017

**LIFE SCIENCE**  
(NEW SYLLABUS)

Time – 3 Hours 15 Minutes

(First 15 minutes for reading the question paper only)

**FOR REGULAR, EXTERNAL AND  
SIGHTLESS CANDIDATES**

Full Marks – 90

(For Regular and Sightless Regular Candidates)

Full Marks – 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 and bad handwriting.

(নতুন পাঠ্যসূচি)

নির্দেশাবলী

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

দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ নির্দেশিকা

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

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

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

[Turn over

বিভাগ 'ক'

(সমস্ত প্রশ্নের উত্তর করা আবশ্যিক)

১। প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যা  
সহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো।  $1 \times 15 = 15$

১.১ কিছু ফুল সূর্যোদয়ের পরে ফোটে, কিন্তু সূর্যাস্তের  
সঙ্গে সঙ্গে বুজে যায়। এটি হলো —

- (ক) ফটোন্যান্টি (খ) সিসমোন্যান্টি  
(গ) কেমোন্যান্টি (ঘ) থার্মোন্যান্টি

১.২ ডায়াবেটিস মেলিটাস-এ আক্রান্ত একজন ব্যক্তি নীচের  
কোন হরমোনটি যথেষ্ট মাত্রায় ক্ষরণ করতে অক্ষম —

- (ক) অ্যাড্রেনালিন (খ) ইনসুলিন  
(গ) থাইরক্সিন (ঘ) টেস্টোস্টেরন

১.৩ 'দৈহিক উষ্ণতা' নিয়ন্ত্রণের সঙ্গে যুক্ত মানব মস্তিষ্কের  
অংশটি হলো —

- (ক) থ্যালামাস (খ) লঘুমস্তিষ্ক  
(গ) হাইপোথ্যালামাস (ঘ) সুষুন্নাশীর্ষক

১.৪ ভূমি-মাইটোসিস কোশ বিভাজনের একটি দশায়  
সিস্টার ক্রোমাটিডদ্বয়কে আলাদা হতে দেখলে।  
দশাটি হলো —

- (ক) প্রফেজ (খ) টেলোফেজ  
(গ) অ্যানাফেজ (ঘ) মেটাফেজ

১.৫ নীচের কোন জোড়টি সঠিক —

- (ক) কোরকোডাম – ইস্ট  
(খ) খণ্ডীভবন – কেঁচো  
(গ) রেণু উৎপাদন – অ্যামিবা  
(ঘ) পুনরুৎপাদন – ড্রায়োপটেরিস

১.৬ জনন-অঙ্গ ও জননগ্রন্থি-র পরিপূর্ণতা ঘটে মানব  
পরিষ্ফুরণের —

- (ক) শৈশব দশায় (খ) বয়ঃসন্ধি দশায়  
(গ) বার্ধক্য দশায় (ঘ) সদ্যোজাত দশায়

- ১.৭ মটরগাছের নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যগুলির মধ্যে প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যটি হলো —  
 (ক) কুণ্ঠিত বীজ (খ) হলুদ রং-এর বীজ  
 (গ) বেগুনি রং-এর ফুল (ঘ) কাস্টিক পুস্প
- ১.৮  $YyRr$  জেনোটাইপযুক্ত মটরগাছ থেকে কত ধরণের গ্যামেট উৎপন্ন হয় —  
 (ক) ১ (খ) ৪ (গ) ২ (ঘ) ৩
- ১.৯ হিমোফিলিয়ার বাহক মাতা ও স্বাভাবিক পিতার কন্যাসন্তানদের হিমোফিলিয়ায় আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা হলো —  
 (ক) ৭৫% (খ) ৫০%  
 (গ) ১০০% (ঘ) ০%
- ১.১০ পৃথিবীতে প্রাণের সৃষ্টির সময় পরিবেশে যে গ্যাসটি অনুপস্থিত ছিলো, সেটি হলো —  
 (ক) হাইড্রোজেন (খ) অক্সিজেন  
 (গ) মিথেন (ঘ) অ্যামোনিয়া
- ১.১১ সমবৃত্তীয় অঙ্গের বৈশিষ্ট্যটি হলো —  
 (ক) উৎপত্তিগতভাবে ভিন্ন এবং কাজ-ও ভিন্ন  
 (খ) উৎপত্তিগতভাবে ভিন্ন কিন্তু কাজ একই  
 (গ) অপসারী বিবর্তনকে নির্দেশ করে  
 (ঘ) উৎপত্তিগত ও গঠনগতভাবে এক
- ১.১২ নীচের কোনটি অস্থিযুক্ত মাছের পটকার গ্যাস শোষণ করে নেয় —  
 (ক) রেড গ্রন্থি (খ) অগ্র প্রকোষ্ঠ  
 (গ) গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি (ঘ) রেটি মিরাবিলা
- ১.১৩ সিউডোমোনাস জীবাণুটি নাইট্রোজেন চক্রের নীচের কোন ধাপের সাথে যুক্ত —  
 (ক) নাইট্রোজেন আবদ্ধকরণ  
 (খ) নাইট্রিফিকেশন  
 (গ) ডিনাইট্রিফিকেশন  
 (ঘ) অ্যামোনিফিকেশন

- ১.১৪ পূর্ব-হিমালয় জীববৈচিত্র্য হটস্পটের একটি বিপন্ন প্রজাতি হলো —  
 (ক) লায়ন টেম্ভ ম্যাকাক (খ) ওরাংওটান  
 (গ) রেড পাণ্ডা (ঘ) নীলগিরি থর
- ১.১৫ বায়ুদূষণের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট রোগগুলি হলো —  
 (ক) ডায়রিয়া, টাইফয়েড, হেপাটাইটিস  
 (খ) হেপাটাইটিস, ব্রঙ্কাইটিস, বধিরতা  
 (গ) ব্রঙ্কাইটিস, হাঁপানি, ফুসফুসের ক্যান্সার  
 (ঘ) ফুসফুসের ক্যান্সার, পোলিও, ম্যালেরিয়া

## বিভাগ 'খ'

- ২। নীচের ২৬টি প্রশ্ন থেকে যে-কোনো ২১টি প্রশ্নের উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখো।  $1 \times 21 = 21$
- নীচের বাক্যগুলিতে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরণ করো (যে-কোনো পাঁচটি) :  $1 \times 5 = 5$
- ২.১ মানুষের চোখের লেন্সের ফোকাস দৈর্ঘ্য প্রয়োজনমত পরিমার্জন করার পদ্ধতিকে \_\_\_\_\_
- ২.২ অ্যাডেনিন একটি \_\_\_\_\_ জাতীয় নাইট্রোজেনযুক্ত ক্ষারক।
- ২.৩ \_\_\_\_\_ হলো একটি লিঙ্গ সংযোজিত জিন দ্বারা সৃষ্ট রোগ।
- ২.৪ ঘোড়ার বিবর্তনে আদিমতম পূর্বপুরুষ হলো \_\_\_\_\_।
- ২.৫ ধানক্ষেত থেকে উৎপন্ন একটি দাহ্য গ্রিনহাউস গ্যাস হলো \_\_\_\_\_।
- ২.৬ \_\_\_\_\_ হলো পশ্চিমবঙ্গে অবস্থিত একটি বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ।
- নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপণ করো (যে-কোনো পাঁচটি) :  $1 \times 5 = 5$
- ২.৭ জিবেরেলিন হরমোন উদ্ভিদের অকাল পত্রমোচন রোধ করে। ~~X~~

- ২.৮ ডিম্বাণু শুধুমাত্র মাইটোসিস-এর ফলে উৎপন্ন হয় ।  
 ২.৯ মটরগাছের ফুলে প্রয়োজন অনুসারে স্ব-পরাগযোগ বা ইতর পরাগযোগ ঘটানো যায় ।  
 ২.১০ প্রাকৃতিক নির্বাচন পদ্ধতি হলো ডারউইনের বিবর্তন তত্ত্বের মূল প্রতিপাদ্য ।  
 ২.১১ ভঙ্গুর দূষক জীববিবর্ধনের জন্য দায়ী ।  
 ২.১২ ফ্ল্যাজেলা হলো প্যারামিশিয়ামের গমন অঙ্গ ।

A-স্তম্ভে দেওয়া শব্দের সাথে B-স্তম্ভে দেওয়া সর্বাঙ্গীক উপযুক্ত শব্দটির সমতা বিধান করে উভয় স্তম্ভের ক্রমিক নং উল্লেখসহ সঠিক জোড়টি পুনরায় লেখো (যে-কোনো পাঁচটি) :  $1 \times 5 = 5$

A-স্তম্ভ	B-স্তম্ভ
২.১৩ অন্ধবিন্দু	(a) ভূ-গর্ভস্থ জল দূষণ
২.১৪ সাইটোকাইনেসিস	(b) রেটিনা ও অপটিক স্নায়ুর সংযোগস্থল
২.১৫ $4A + XY$	(c) সম্মুখস্থ অঙ্গ
২.১৬ বাদুড় ও পাখির ডান	(d) কোশপাত গঠন
২.১৭ আর্সেনিক	(e) পরাগরেণু
২.১৮ গর্ভমুন্ডে স্থানান্তরণ	(f) শব্দ দূষণ
	(g) পুরুষ মানুষের ক্রোমোজোম বিন্যাস

একটি শব্দ বা একটি বাক্যে উত্তর দাও (যে-কোনো ছটি) :  $1 \times 6 = 6$

- ২.১৯ বিসদৃশটি বেছে লেখো : TSH, ACTH, GTH, CSF  
 ২.২০ মায়োলিন আবরণী-র একটি কাজ লেখো ।  
 ২.২১ নীচে সম্পর্কযুক্ত একটি শব্দ জোড় দেওয়া আছে । প্রথম জোড়টির সম্পর্ক বুঝে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসানো :  
 প্রফেজ : নিউক্লিওলাসের অবলুপ্তি ::  
 \_\_\_\_\_ : নিউক্লিওলাসের পুনরাবির্ভাব ।

- ২.২২ মানুষের মধ্যে বংশানুক্রমে সঞ্চারিত একটি প্রকরণের উদাহরণ দাও ।  
 ২.২৩ থ্যালাসেমিয়া রোগের জন্য দায়ী জিন মানুষের কোন্ ধরণের ক্রোমোজোম বহন করে ?  
 ২.২৪ বাষ্পমোচন রোধে ক্যাকটাসের একটি অঙ্গ-সংস্থানগত অভিযোজন উল্লেখ করো ।  
 ২.২৫ নীচের চারটি বিষয়ের মধ্যে তিনটি একটি বিষয়ের অন্তর্গত । সেই বিষয়টি খুঁজে বার করো এবং লেখো :  
 ভূগ, ভাজক কলা, বীজ, ক্রায়োসংরক্ষণ ।  
 ২.২৬ সুন্দরবনের পরিবেশ সংক্রান্ত সাম্প্রতিকতম উদ্বেগের কারণটির নাম লেখো ।

বিভাগ 'গ'

- ৩। নীচের ১৭টি প্রশ্ন থেকে যে-কোনো ১২টি প্রশ্নের উত্তর দুই-তিন বাক্যে লেখো ।  $2 \times 12 = 24$
- ৩.১ ট্রপিক চলন ও ন্যাস্টিক চলন-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো ।  
 ৩.২ মানবদেহে জনন গ্রন্থি থেকে হরমোন ক্ষরণে GTH-এর দুটি ভূমিকা লেখো ।  
 ৩.৩ নিম্নলিখিত ক্রিয়াগুলির মধ্যে কোনগুলি সহজাত বা কোনগুলি অর্জিত প্রতিবর্ত ক্রিয়া তা তালিকাভুক্ত করো ।  
 • সদ্যজাতের স্তন্যপানের ইচ্ছা  
 • সাইকেল চালানো  
 • হাঁচি  
 • ক্ষিপ্ততার সঙ্গে উইকেট কিপারের বল ধরা  
 ৩.৪ কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র ও প্রান্তীয় স্নায়ুতন্ত্রের অংশগুলি লেখো ।  
 ৩.৫ কোশচক্রের দু'টি গুরুত্ব লেখো ।  
 ৩.৬ নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে DNA ও RNA-র মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো :  
 • পিরিমিডিন ক্ষারক  
 • S-C যুক্ত শর্করা

৩.৭ কোন্ কোন্ বাহক নীচের উদ্ভিদগুলিতে পরাগযোগ সম্পন্ন করে :

- ধান
- পাতাঝাঁঝি
- শিমুল
- আম

৩.৮ সংকরায়নের পরীক্ষায় কীভাবে প্রকট গুণ প্রকাশিত হয় তা উদাহরণের সাহায্যে লেখো।

৩.৯ অসম্পূর্ণ প্রকটতার ক্ষেত্রে এক সংকরায়ন পরীক্ষায় F<sub>2</sub>-জনুতে ফেনোটাইপ ও জেনোটাইপের অনুপাত কী হবে ?

৩.১০ বর্ণান্বিতার কীভাবে বংশগত সঞ্চারণ ঘটে তা একটি ক্রশের সাহায্যে দেখাও।

৩.১১ জীবনের রাসায়নিক উৎপত্তি সংক্রান্ত মিলার ও উরে-র পরীক্ষায় ব্যবহৃত বিক্রিয়কগুলির এবং উৎপন্ন একটি জৈব যৌগের নাম লেখো।

৩.১২ ঘোড়ার বিবর্তনে চারটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য লেখো যা পরিবর্তিত হয়েছে।

৩.১৩ সুন্দরী গাছ তার দেহের অতিরিক্ত লবণ কীভাবে রেচিত করে ?

৩.১৪ জীবজ নাইট্রোজেন আবদ্ধকরণ পদ্ধতিতে অংশ-গ্রহণকারী দু'টি জীবাণু-র নাম লেখো।

৩.১৫ অ্যাসিড বৃষ্টিজাত দু'টি ক্ষতি উল্লেখ করো।

৩.১৬ পৃথিবীর উন্নয়নের ফলে জীববৈচিত্র্যের যে ক্ষতি হচ্ছে তার চারটি উদাহরণ দাও।

৩.১৭ পিপলস্ বায়োডাইভার্সিটি রেজিস্টার (PBR)-এ জীববৈচিত্র্য সংক্রান্ত যে প্রধান বিষয়গুলি লিপিবদ্ধ করা হয় তা লেখো।

বিভাগ 'ঘ'

৪। নীচের ৬টি প্রশ্ন বা তার বিকল্প প্রশ্নের উত্তর লেখো।  
দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের ৪.১ নং প্রশ্নের পরিবর্তে ৪.১(A) নং প্রশ্নের উত্তর করতে হবে।

৫×৬=৩০

৪.১ মানুষের চোখের অক্ষিগোলকের লম্বচ্ছেদ-এর একটি পরিচ্ছন্ন চিত্র অংকন করো এবং নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো।

৩+২=৫

- (ক) কর্ণিয়া
- (খ) লেন্স
- (গ) ভিট্রিয়াস হিউমর
- (ঘ) রেটিনা

অথবা

একটি উদ্ভিদকোশ বা একটি প্রাণীকোশের মাইটোসিস কোশ বিভাজনের মেটাফেজ দশার পরিচ্ছন্ন চিত্র অংকন করো এবং নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো।

৩+২=৫

- (ক) ক্রোমোজোম
- (খ) বেমতন্তু
- (গ) মেরুঅঞ্চল
- (ঘ) সেন্ট্রোমিয়ার

(কেবলমাত্র দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য)

৪.১(A) মানুষের চোখের অক্ষিগোলকের নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি অংশের একটি করে কাজ লেখো।

- (ক) কর্ণিয়া
- (খ) কোরয়েড
- (গ) লেন্স
- (ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর
- (ঙ) রেটিনা

অথবা

একটি উদ্ভিদকোশের মাইটোসিস কোশবিভাজনের মেটাফেজ দশার দু'টি এবং একটি প্রাণীকোশের মাইটোসিস কোশবিভাজনের অ্যানাফেজ দশার তিনটি বৈশিষ্ট্য লেখো।

২+৩=৫

৪.২ ক্রোমোজোম, DNA ও জিনের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক ব্যাখ্যা করো। ইউক্রোমাটিন ও হেটেরোক্রোমাটিনের মধ্যে নিম্নলিখিত দু'টি বিষয়ে পার্থক্য লেখো :

৩+২=৫

- কুণ্ডলী
- সক্রিয়তা

## অথবা

মাইক্রোপ্রোপাগেশান কীভাবে সম্পন্ন করা হয় ?  
সপুষ্পক উদ্ভিদের যৌন জননের নিম্নলিখিত  
তিনটি পর্যায়ের ঘটনাগুলি বিবৃত করো :

- জননকোশ বা গ্যামেট উৎপাদন
- নিষেক
- ভ্রূণসৃষ্টি ও নতুন উদ্ভিদ গঠন  $2+3=5$

- 8.7 একটি সঙ্কর কালো গিনিপিগের সাথে একটি  
বিশুদ্ধ সাদা গিনিপিগের মিলন ঘটালে যে যে  
ধরণের অপত্য গিনিপিগ উৎপন্ন হতে পারে তা'  
একটি চেকার বোর্ডের সাহায্যে দেখাও । মেণ্ডেলের  
পৃথগীভবনের সূত্রটি বিবৃত করো ।  $3+2=5$

## অথবা

থ্যালাসেমিয়া রোগের উপসর্গগুলি উল্লেখ করো ।  
অনেক পরিবারে কন্যা সন্তান জন্মের জন্য মাতাকে  
দায়ী করা হয় । এই ধারণাটি যে যথার্থ নয় তা'  
একটি ক্রসের সাহায্যে দেখাও ।  $2+3=5$

- 8.8 যে দু'টি অর্ন্তগঠনগত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে 'তিমির  
ফ্রিপার' আর 'পাখির ডানা'কে সমঃসংস্থ অঙ্গ  
বলে বিবেচনা করা হয় তা উল্লেখ করো । একটি  
মৌচাকে কোনো শ্রমিক মৌমাছি অন্য শ্রমিক  
মৌমাছির কীভাবে খাদ্য উৎসের সন্ধান ও  
অবস্থান জানায় ?  $2+3=5$

## অথবা

অভিব্যক্তি বা বিবর্তনের মুখ্য ঘটনাগুলি একটি  
পর্যায় চিত্রের মাধ্যমে দেখাও । 5

- 8.9 অ্যাজমা বা হাঁপানি-র কারণগুলি কী কী ? জীববৈচিত্র্য  
সংরক্ষণে জয়েন্ট ফরেস্ট ম্যানেজমেন্ট-এর ভূমিকা  
কী কী ?  $2+3=5$

## অথবা

জীববৈচিত্র্য কী কী কারণে হ্রাস পায় তা সঠিক  
উদাহরণের সাহায্যে নির্ধারণ করো । 5

- 8.6 ভারতীয় একশৃঙ্গ গভারের সংখ্যা বাড়ানোর জন্য  
দু'টি সংরক্ষণ সংক্রান্ত পদক্ষেপ প্রস্তাব করো ।  
মিষ্টি জলের উৎসগুলি কী কী ভাবে দূষিত হয় -  
তোমার অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে মতামত জানাও ।  
 $2+3=5$

## অথবা

দু'টি অঙ্গুলের মধ্যে একটিকে জীববৈচিত্র্য হটস্পট  
বলে ঘোষণা করতে চাইলে কী কী শর্ত তুমি  
বিবেচনা করবে ? এক্স-সিটু সংরক্ষণের দু'টি  
উদাহরণ দাও ।  $3+2=5$

## বিভাগ 'ঙ'

(কেবলমাত্র বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের জন্য)

- 5। যে কোনো 8টি প্রশ্নের উত্তর দাও :  $1 \times 8 = 8$
- 5.1 অরেখ পেশির একটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো ।
  - 5.2 কোন্ অঙ্গাণুকে "কোশের রান্নাঘর" বলা হয় ?
  - 5.3 কোন্ প্রকার কোশের নিউক্লিয়াস সুগঠিত হয় না ?
  - 5.4 বায়ুপরাগী ফুলের একটি উদাহরণ দাও ।
  - 5.5 জীবনের একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য লেখো ।
- 6। যে কোনো 3টি প্রশ্নের উত্তর দাও :  $2 \times 3 = 6$
- 6.1 আবরণী কলার দু'টি বৈশিষ্ট্য লেখো ।
  - 6.2 কোলেনকাইমা কলার দু'টি কাজ লেখো ।
  - 6.3 উদ্ভিদ কোশ ও প্রাণী কোশের দু'টি পার্থক্য লেখো ।
  - 6.4 প্রোক্যারিওটিক কোশের ও ইউক্যারিওটিক কোশের  
একটি করে উদাহরণ দাও ।