

**CAREERS 360**

**WEST BENGAL  
MADHYAMIK  
LIFE SCIENCE  
SAMPLE PAPER**

# LIFE SCIENCE

## প্রথম একক অভিক্ষা

জীবনবিজ্ঞান

দশম শ্রেণি

পুর্ণমান : ৪০

১। সঠিক উত্তর নির্বাচন করে বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো :

১×২=২

ক) মানুষের চোখের লেন্স-এর আকৃতি হল — অবতল / উত্তল / দ্বি-উত্তল / দ্বি-অবতল।  
খ) কোনটি অস্তঃক্ষরা গ্রন্থি নয় — লালাগ্রন্থি / পিটুইটারি গ্রন্থি / থাইরয়েড গ্রন্থি / অ্যাডরেনাল গ্রন্থি।

২। একটি বাক্যে উত্তর লেখো :

১×৪=৮

ক) থাইরঙ্গিন ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণকারী সম্মুখ পিটুইটারি গ্রন্থিনিঃস্ত হরমোনটির নাম হল \_\_\_\_\_।  
(শূন্যস্থান পূরণ করো)  
খ) মানব কর্ণের কোন অংশে ককলিয়া অবস্থিত?  
গ) বৃক্কের এককের নাম কী?  
ঘ) মানবদেহে ইউরিয়া উৎপন্ন হয় \_\_\_\_\_। (শূন্যস্থান পূরণ করো)

৩। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×২=৪

ক) নিম্পাতা খেলে তোমার মুখের কোন অংশে তেতো লাগে এবং কেন?  
খ) উদ্বিদের অর্থনৈতিক গুরুত্বসম্পন্ন দুটি রেচন পদার্থের নাম ও উৎস লেখো।

৪। নিম্নলিখিত প্রশ্ন চারটির উত্তর দাও :

৩×৪=১২

ক) অ্যাক্সন ও ডেনড্রনের দুটি গঠনগত এবং একটি কার্যগত পার্থক্য লেখো।  
খ) পিটুইটারি গ্রন্থি হতে নিঃস্ত নয়, এবুপ তিনটি প্রাণী হরমোনের নাম এবং তাদের উৎস লেখো।  
গ) উদ্বিদ ও প্রাণীর রেচনে যে-কোনো তিনটি পার্থক্য লেখো।  
ঘ) নিউরোন ও স্নায়ুর মধ্যে সম্পর্ক আলোচনা করো।

৫। হরমোনের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো। হরমোনকে “রাসায়নিক বার্তাবহ” বলা হয় কেন? স্নায়ুতন্ত্রের সঙ্গে অস্তঃক্ষরা তন্ত্রের একটি কার্যগত পার্থক্য লেখো।

২+২+১=৫

৬। উদ্বিদের কোনো নির্দিষ্ট রেচন অঙ্গ না থাকা সত্ত্বেও উদ্বিদ কীভাবে রেচন পদার্থ ত্যাগ করে? বৃক্ক ভিন্ন মানবদেহের অপর একটি রেচন অঙ্গের নাম লেখো। প্রাণীদেহে কোন অঙ্গে গ্লোমেরুলাস থাকে? ৩+১+১=৫

৭। স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত ও কার্যগত এককের একটি পরিচ্ছন্ন চিত্র অঙ্কন করো এবং তার যে-কোনো ছয়টি অংশ চিহ্নিত করো।

৫+৩=৮

নমুনা - ২

প্রথম একক অভিজ্ঞা

জীবনবিজ্ঞান

দশম শ্রেণি

পূর্ণমান : ৪০

১। সঠিক উত্তর নির্বাচন করে বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো :  $1 \times 2 = 2$   
 ক) মানবদেহের প্রধান রেচন অঞ্চ হল — ১) বৃক ; ২) ফুসফুস ; ৩) চর্ম ; ৪) যকৃৎ।  
 খ) হরমোন হল একটি — ১) উৎসেচক ; ২) প্রাহক ; ৩) ভৌত সমন্বয়কারী ; ৪) রাসায়নিক সমন্বয়কারী।

২। একটি বাক্যে উত্তর দাও :  $1 \times 8 = 8$   
 ক) নিউরোন কাকে বলে ?  
 খ) সিঙ্কেনা গাছের বাকল কী কাজে লাগে ?  
 গ) তোমাদের বিদ্যালয়ের বাগানে অনেক আগাছা হয়েছে। সেগুলি মেরে ফেলার জন্য তুমি কোন হরমোন প্রয়োগ করবে ?  
 ঘ) নেফ্রনের কোন অংশে সব থেকে বেশি পুনঃশোষণ ঘটে ?

৩। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :  $2 \times 2 = 4$   
 ক) ACTH-এর সম্পূর্ণ নাম কী ? ইনসুলিনের একটি কাজ লেখো।  
 খ) অ্যাক্সিন ও ডেনড্রনের দুটি পার্থক্য লেখো।

৪। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :  $3 \times 8 = 24$   
 ক) নেফ্রনে মূত্র তৈরির পর্যায়গুলির নাম করো।  
 খ) সাইন্যাপস কাকে বলে ? মেনিনজেস কী ?  
 গ) হরমোন ও উৎসেচকের তিনটি পার্থক্য লেখো।  
 ঘ) মধ্যকর্ণের অংশগুলির নাম লোখো। শ্ববগে কর্ণপটহর গুরুত্ব লেখো।

৫। জিবেরেলিন হরমোনের দুটি কাজ লেখো। কোন হরমোনের প্রভাবে রক্তে শর্করার পরিমাণ হ্রাস পায় ?  
 একটি পুরুষ এবং একটি স্ত্রী যৌন হরমোনের নাম লেখো।  $2+1+2=5$

৬। মানব মস্তিষ্কের প্রধান কাটি অংশ এবং কী কী ? গুরুমস্তিষ্ক, লঘুমস্তিষ্ক ও সুযুমাশীষকের একটি করে কাজ উল্লেখ করো।  $2+3=5$

৭। একটি নেফ্রনের চিত্র অঙ্কন করে যে-কোনো ছয়টি অংশ চিহ্নিত করো।  $5+3=8$

নমুনা - ১

## দ্বিতীয় একক অভীক্ষা

জীবনবিজ্ঞান

শ্রেণি : দশম

পূর্ণমান : ৫০

১। নীচের প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত করে সম্পূর্ণ বাক্যটি খাতায় লেখো :  $1 \times 3 = 3$

ক) কোরকোদ্গমের মাধ্যমে জনন করে এমন একটি প্রাণীর উদাহরণ হল  
(i) ইস্ট ; (ii) হাইড্রা ; (iii) কেঁচো ; (iv) তারামাছ

খ) মোড়ার প্রাচীনতম জীবাশ্মটির নাম  
(i) প্লিয়োহিপ্সাস ; (ii) মেরিচিপ্সাস ; (iii) মেসোহিপ্সাস ; (iv) ইয়োহিপ্সাস

গ) ভাইরাসকে পূর্ণাঙ্গ জীব বলা সম্ভব নয় কারণ,  
(i) ভাইরাসে নিউক্লিয় বস্তু হিসাবে DNA অথবা RNA থাকে;  
(ii) ভাইরাস আকারে অত্যন্ত ক্ষুদ্র ;  
(iii) ভাইরাস অকোশীয় ;  
(iv) ভাইরাস নির্দিষ্ট পোষকদেহে সংক্রমণ করে।

২। নীচের প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর একটি করে সম্পূর্ণ বাক্যে লেখো :  $1 \times 5 = 5$

ক) মানুষের দেহে কোন্ দুইটি ক্রোমোজোম পুঁলিঙ্গ নির্ধারণ করে?

খ) তোমার দেহে কোনো একটি রোগ সংক্রমণের আগেই কোন্ প্রক্রিয়ায় তোমার দেহে সেই রোগের বিরুদ্ধে অনাক্রম্যতা গড়ে তোলা সম্ভব?

গ) কোন্ বৈশিষ্ট্য দেখে উভচরের অগ্রগত ও পাথির ডানাকে সমসংস্থ অঙ্গ বলে চিহ্নিত করা যায়?

ঘ) স্পাইরোগাইরা নামক শৈবাল কোন্ প্রক্রিয়ায় যৌন জনন সম্পন্ন করে?

ঙ) সাধারণত কোন্ পরিবেশের উদ্বিদে শ্বাসমূল দেখা যায়?

৩। নীচের প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখো :  $2 \times 3 = 6$

ক) ফেনোটাইপ ও জেনেটাইপের পারস্পরিক সম্পর্ক কী?

খ) পদ্মগাছের পাতার দুটি অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্য লেখো।

গ) আমাদের দৈনন্দিন জীবনে ছত্রাকের একটি উপকারী এবং একটি অপকারী ভূমিকা উল্লেখ করো।

৪। নীচের প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর তিন-চারটি বাক্যে লেখো :  $3 \times 6 = 18$

ক) মটরগাছে মেঠেলের একসংকর জনন পরীক্ষার ফলাফল থেকে প্রকট এবং প্রচলন গুণ কাকে বলে সংক্ষেপে বুঝিয়ে দাও।

খ) ওড়বার প্রয়োজনে পাথির দেহ কীভাবে হালকা হয় তার তিনটি অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

গ) কী কারণে উদ্বিদকোশের মাইটোসিসকে অ্যান্যাস্ট্রাল মাইটোসিস বলা হয়? প্রাণীকোশ ও উদ্বিদকোশে সাইটোকাইনেসিস প্রক্রিয়ার দুটি পার্থক্য লেখো।

ঘ) বিভিন্ন প্রকার প্রকরণ কীভাবে প্রাকৃতিক নির্বাচনে সহায়তা করে?

ঙ) যৌন এবং অযৌন জনন প্রক্রিয়ার তিনটি পার্থক্য উল্লেখ করো।

চ) হেপাটাইটিস রোগ সংক্রমণের দুটি প্রক্রিয়া উল্লেখ করো এবং রোগটি প্রতিরোধের একটি পদ্ধতি লেখো।

৫। ক) গিনিপিগো একসংকর জনন পরীক্ষাটি সংক্ষেপে বর্ণনা করো। ৩

খ) দ্বিসংকর জনন পরীক্ষা থেকে বংশগতির যে সূত্রটি পাওয়া যায় তা বিবৃত করো। ২

৬। ক) ক্যাকটাসের দেহে বাস্পমোচন কমাবার প্রয়োজনে তিনটি অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো। ৩

খ) মাছের আকৃতি মাকুর মতো না হলে, এবং তার স্পষ্টেন্দ্রিয় রেখা না থাকলে কী কী অসুবিধা হত? ২

৭। বুইমাছের একটি চিত্র অঙ্কন করে নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো : ৫+৩=৮  
কানকো, পায়ুপাখনা, স্পষ্টেন্দ্রিয় রেখা, পুচ্ছপাখনা, মুখছিদ্র ও চক্ষু।

নমুনা - ২

## দ্বিতীয় একক অভীক্ষা

জীবনবিজ্ঞান

দশম শ্রেণি

পূর্ণমান : ৫০

১। সঠিক উত্তর নির্বাচন করে বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো :

১×৩=৩

ক) একটি উপকারী ব্যাকটেরিয়া হলো — ১) ভিক্রিও কলেরি ; ২) সালমোনেল্লা টাইফোসা ;  
৩) ল্যাকটোব্যাসিলাস ট্রাইক্যান্ডেলিস ; ৪) মাইকোব্যাকটেরিয়াম লেপ্টি।

খ) কোরকোদগম পদ্ধতিতে বংশবিস্তার করে এমন একটি ছত্রাকের উদাহরণ হলো — ১) ইস্ট ;  
২) পেনিসিলিয়াম ; ৩) অ্যাসপারজিলাস ; ৪) পাকসিনিয়া গ্রামিনিস

গ) একটি উদ্ভিদের দেহকোশের ক্রোমোজোম সংখ্যা ২০। ওই উদ্ভিদের দেহকোশে মাইটোসিস কোশ বিভাজনের পর অপত্য কোশের ক্রোমোজোমের সংখ্যা হবে — ১) ৫ ; ২) ১০ ; ৩) ২০ ;  
৪) ৪০।

২। একটি বাক্যে উত্তর দাও :

১×৫=৫

ক) মাইটোসিস কোশ বিভাজনের কোন দশায় নিউক্লিয় পর্দার অবলুপ্তি ঘটে?

খ) 'AIDS' কথাটির সম্পূর্ণ নাম কী?

গ) মাছের শ্বসনাঙ্গের নাম কী?

ঘ) মানুষের ভার্মিফর্ম অ্যাপেন্ডিসিসকে কেন নিষ্ক্রিয় অঙ্গ বলে?

ঙ) DNA ও RNA-এর মধ্যে নাইট্রোজেন বেসের একটি পার্থক্য লেখো।

৩। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×৩=৬

ক) মশা ও মাছির দ্বারা সংক্রামিত একটি করে রোগের নাম লেখো।

খ) যোগ্যতমের উদ্বৃত্ত বলতে কী বোঝো?

গ) প্রকট ও প্রচলন বৈশিষ্ট্যের সংজ্ঞা লেখো।

৪। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

৩×৬=১৮

ক) জিনের সংজ্ঞা লেখো। কোশ বিভাজনে ইন্টারফেজ পর্যায় কাকে বলে?

খ) বংশগতির সংজ্ঞা দাও। জিনতত্ত্বের জনক কাকে বলা হয়?

গ) যৌন জননের একটি গুরুত্ব লেখো। আমের বীজ থেকে তৈরি একটি গাছে ১০ বছর সঠিক দেখাশোনার পর ফলন পাওয়া যেতে পারে। কোনো এক প্রকার কৃত্রিম অঙ্গজ জনন পদ্ধতি কাজে লাগিয়ে তুমি কীভাবে ওই গাছে আরও তাড়াতাড়ি ফলন আনতে পারো?

ঘ) বিভিন্ন প্রকার মেরুদণ্ডী প্রাণীর হৃদপিণ্ডের গঠন তুলনা করে অভিযোগন্ত গুরুত্ব বুঝিয়ে দাও।

ঙ) পদ্মের পাতা, মাছের পটকা ও পায়রার বায়ুথলির একটি করে অভিযোগন্ত গুরুত্ব বুঝিয়ে দাও।

চ) তোমার লোকালয়ে ম্যালেরিয়ার প্রকোপ খুব বেড়ে গেছে। ম্যালেরিয়া প্রতিরোধ দলের সদস্য হয়ে ম্যালেরিয়ার প্রতিরোধ, নিয়ন্ত্রণ এবং চিকিৎসা সম্পর্কে তুমি কী কী তথ্য প্রচার করবে ও কীভাবে করবে?

৫। একটি প্রাণীর দেহকোশে মাইটোসিস কোশ বিভাজনের মেটাফেজ দশায় কী কী ঘটে? আদি নিউক্লিয়াসযুক্ত কোশ ও আদর্শ নিউক্লিয়াসযুক্ত কোশের নিউক্লিয়াস ও রাইবোজোমের একটি করে পার্থক্য লেখো।  $3+2=5$

৬। মেডেলের দ্বিসংকর জনন পরীক্ষাটির মাধ্যমে মেডেলের দ্বিতীয় বৎসরগতি সূচিটি বুঝিয়ে দাও। কোনো পুরুষের X ক্রোমোজোম বহনকারী একটি শুক্রাণু যদি কোনো স্ত্রীলোকের একটি ডিস্চার্গে নিষিক্ত করে তাহলে নিষেকের ফলে উৎপন্ন ভূগণুটি কোন লিঙ্গের সন্তানের জন্ম দেবে?  $8+1=9$

৭। একটি উত্তিদকোশে মাইটোসিসের মেটাফেজ ও অ্যানাফেজ দশার একটি করে চিত্র অঙ্কন করে প্রতিটি চিত্রে যে কোনো দুটি অংশ চিহ্নিত করো।  $6+2=8$

## দ্বিভাজিত পাঠ্যসূচির ভিত্তিতে দশম শ্রেণির নির্বাচিত/চূড়ান্ত পরীক্ষার জন্য প্রশ্নপত্রের কাঠামো ও নম্বর বিভাজন সংক্রান্ত নির্দেশিকা

### বিষয় : জীবনবিজ্ঞান

- নিয়মিত পরীক্ষার্থীদের জন্য সার্বিক মূল্যায়নপত্রের মোট মান 90 হবে। বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের জন্য মোট মান 100 হবে।
- প্রশ্নপত্র চারটি বিভাগে বিন্যস্ত : 'ক', 'খ', 'গ' ও 'ঘ' বিভাগ।  
'ক' বিভাগ আবশ্যিক। নিয়মিত পরীক্ষার্থীরা ক, খ ও গ বিভাগের প্রশ্নের উত্তর লিখবে। বহিরাগত পরীক্ষার্থীরা ক, খ, গ ও ঘ বিভাগের প্রশ্নের উত্তর লিখবে।

#### 'ক' বিভাগ

- এই বিভাগে চারটি প্রশ্ন থাকবে। প্রশ্ন নম্বর 1-এ সাতটির মধ্যে পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। এগুলি নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন। প্রতি প্রশ্নের মান 1, রেচন অধ্যায় থেকে কোনো প্রশ্ন থাকবে না। বাকি সাতটি অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে একটি করে প্রশ্ন থাকবে।

প্রশ্ন নম্বর 2-এ থাকবে তেরোটি প্রশ্ন তার মধ্যে দশটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। এগুলি অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী। প্রতি প্রশ্নের মান 1। জ্ঞানুত্তৰ, কোশ ও কোশ বিভাজন এবং অভিযোজন অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে একটি করে প্রশ্ন দেওয়া হবে। অন্য পাঁচটি অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে দুটি করে প্রশ্ন থাকবে।  
[শূন্যস্থান পূরণ, একটি বাক্যে উত্তর-জাতীয় প্রশ্ন থাকবে]

প্রশ্ন নম্বর 3-এ আটটির মধ্যে ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। এগুলি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী। প্রশ্নের মান 2। আটটি অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে একটি করে প্রশ্ন থাকবে। [প্রশ্ন হবে সংজ্ঞা, পার্থক্য, তুলনা, অবস্থান, কাজ, নাম, উৎস ইত্যাদি বিষয়ে। উত্তর দু-তিনটি বাক্যে কাম্য।]

প্রশ্ন নম্বর 4-এ তেরোটি প্রশ্ন থাকবে। এর মধ্যে দশটি প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। এগুলি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী। প্রতি প্রশ্নের মান 3। রেচন, অভিযোজন ও অভিযোক্তি এবং অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে একটি করে প্রশ্ন দেওয়া হবে এবং অন্য পাঁচটি অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে দুটি করে প্রশ্ন থাকবে। [প্রশ্নের ধরন হবে ব্যাখ্যামূলক উত্তর, ভূমিকা, তাৎপর্য, পার্থক্য, বৈশিষ্ট্য, টীকা ইত্যাদি। উত্তর তিন-চারটি বাক্যে কাম্য।]

### ‘খ’ বিভাগ

4. প্রশ্ন নম্বর 5 থেকে 11 মধ্যে যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান 5। [5 নম্বর বিভিন্ন আনুপাতিকভাবে ভাগ করে  $2+2+1$  বা  $2+3$  ব্যবহার করা যেতে পারে।] ভাইরাস, জীবাণু, রোগ ও স্বাস্থ্যবিধি অধ্যায় থেকে কোনো প্রশ্ন থাকবে না। বাকি সাতটি অধ্যায়ের প্রতিটি থেকে একটি করে প্রশ্ন দেওয়া হবে। [সাত থেকে দশটি বাক্যে উত্তর কাম্য।]

### ‘গ’ বিভাগ

5. এখানে দুটি প্রশ্ন থাকবে। উত্তর করতে হবে একটি। এটি অঙ্কনধর্মী দক্ষতামূলক প্রশ্ন। প্রতি প্রশ্নের মান 8। রেচন, স্নায়ুতন্ত্র ও ইন্দ্রিয়, কোশ ও কোশ বিভাজন এবং অভিযোজন অধ্যায় থেকে দুটি প্রশ্ন দেওয়া হবে। [নম্বর বিভাজন  $4+4$  বা  $5+3$  হবে।]

#### [দ্রষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য]

‘গ’ বিভাগের প্রশ্নের ক্ষেত্রে দ্রষ্টিহীনদের জন্য ছবি অঙ্কন করতে হবে না। ওই প্রশ্ন—বিষয়বস্তু বর্ণনা বা ব্যাখ্যা করতে দেওয়া হবে। ওই ক্ষেত্রেও স্পষ্ট নম্বর বিভাজন দেখানো আবশ্যিক। নম্বর বিভাজন— $1+2+3+2$ ,  $2+6$ ,  $2+2+4$ ,  $4+4$ ,  $2+3+3$ ,  $5+3$  এরূপ হতে পারে।

### ‘ঘ’ বিভাগ

#### [বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের জন্য]

6. এই বিভাগে দুটি প্রশ্ন থাকবে। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের পূর্ণমান হবে 10। প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের গুরুত্ব অনুসারে নম্বর বিভাজন  $4+4+2$ ,  $3+3+2+2$ ,  $3+3+3+1$ ,  $2\times 5$  ইত্যাদি হতে পারে। কোনো প্রশ্নাংশ 4 নম্বরের বেশি হবে না।  
সংজ্ঞা, অবস্থান, কাজ, তুলনা, পার্থক্য, ভূমিকা ইত্যাদি বিষয়ে প্রশ্ন হবে। 10-15 টি বাক্যে প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর নিতে হবে।  
সজীব ও নিজীব, উদ্ভিদ ও প্রাণী, কোশ এবং উদ্ভিদ ও প্রাণীকলা অধ্যায়গুলি থেকে প্রশ্ন নেওয়া হবে।

নমুনা - ১

## নির্বাচনী পরীক্ষা

### দশম শ্রেণি

### জীবনবিজ্ঞান

সময় : ৩ ঘণ্টা 15 মিনিট

পূর্ণমান : (নিয়মিত পরীক্ষার্থীদের জন্য) ৯০

প্রথম ১৫ মিনিট শুধু প্রশ্নপত্র পড়ার জন্য, বাকি ৩ ঘণ্টা উত্তর লেখার জন্য

**নির্দেশিকা :** নিয়মিত পরীক্ষার্থীরা ক, খ ও গ বিভাগের প্রশ্ন লিখবে। বহিরাগত পরীক্ষার্থীরা ক, খ, গ ও ঘ বিভাগের প্রশ্ন লিখবে। প্রতি বিভাগের আরম্ভে ওই বিভাগ থেকে কটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে সে বিষয়ে নির্দেশ দেওয়া আছে। **দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ নির্দেশিকা :** গ বিভাগে 12 ও 13 নং প্রশ্নের পরিবর্তে 12a ও 13a নং প্রশ্নের উত্তর লিখতে হবে।

### বিভাগ 'ক'

(1, 2, 3 এবং 4 নং প্রশ্নের উত্তর করতে হবে)

1. সঠিক উত্তর নির্বাচন করে বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো (যে-কোনো পাঁচটি) :  $1 \times 5 = 5$

- (i) মস্তিষ্কের কোন্ত অংশ দেহের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে?
  - (a) গুরুমস্তিষ্ক
  - (b) লঘুমস্তিষ্ক
  - (c) হাইপোথ্যালামাস
  - (d) পন্স
- (ii) কোন্ত হরমোনের অভাবে মধুমেহ রোগ (ডায়াবেটিস মেলিটাস) হয়?
  - (a) থাইরাস্কিন
  - (b) ইনসুলিন
  - (c) অ্যান্ড্রোনালিন
  - (d) STH
- (iii) মানবদেহের দেহকোষে অটোজোমের সংখ্যা কত?
  - (a) 44
  - (b) 46
  - (c) 23
  - (d) 22
- (iv) মেন্ডেলের দ্বিসংকর পরীক্ষা থেকে যে ফিনোটাইপ অনুপাত পাওয়া যায় — তা হল —
  - (a) 3 : 1
  - (b) 1 : 2 : 1
  - (c) 9 : 3 : 3 : 1
  - (d) 9 : 9 : 1
- (v) মোড়ার বিবর্তনের সর্বপ্রথম ধাপটি হল —
  - (a) ইয়োহিপ্লাস
  - (b) মেসোহিপ্লাস
  - (c) ইকিউয়াস
  - (d) প্লায়োহিপ্লাস
- (vi) যে উদ্ভিদে পর্ণকাণ্ড দেখা যায় —
  - (a) ক্যাকটাস
  - (b) পদ্ম
  - (c) সুন্দরী
  - (d) মটর গাছ
- (vii) যে অপকারী ভাইরাস দূষিত জলের মাধ্যম সংক্রামিত হয় —
  - (a) HIV
  - (b) পোলিও ভাইরাস
  - (c) ইনফ্লুয়েঞ্জ ভাইরাস
  - (d) বসন্তের ভাইরাস

2. একটি বাক্যে উভর লেখো (যে-কোনো দশটি) : 1×10=10

- (i) একটি উপক্ষারের নাম করো যা চক্ষুরোগের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।
- (ii) মানবদেহের কোথায় ইউরিয়া সংশ্লেষিত হয়?
- (iii) গরম জিনিসে ছ্যাকা লাগলে আঙুলের ডগা সরিয়ে নেওয়া — কী জাতীয় প্রতিবর্ত ক্রিয়া?
- (iv) IAA-এর সম্পূর্ণ নাম কী?
- (v) মানুষের শুক্রাশয় থেকে নিঃসৃত হরমোনের নাম লেখো।
- (vi) অ্যামিবার দ্বিবিভাজন কী জাতীয় কোশ বিভাজন?
- (vii) উদ্বিদের অঙ্গজ জননের একটি উদাহরণ দাও।
- (viii) একটি প্রাণীর নাম করো যা যৌন ও অযৌন — উভয় প্রকারের জননকার্য করতে পারে।
- (ix) ল্যামার্কের মতে জিরাফের লম্বা গলা — — — উদাহরণ (শূন্যস্থান পূরণ করো)।
- (x) সমবৃত্তীয় অঙ্গের একটি উদাহরণ দাও।
- (xi) কোন্ উদ্বিদের শাসমূল গ্যাসীয় বিনিময়ে সাহায্য করে?
- (xii) একটি উপকারী ব্যাকটেরিয়ার নাম করো যা দুধকে দইতে পরিণত করে।
- (xiii) কোন্ ছত্রাকের দ্বারা গমগাছের মরিচা রোগ হয়?

3. যে-কোনো ছয়টি প্রশ্নের উভর দাও : 2×6=12

- (i) উদ্বিদের দুটি রেচন পদার্থ ত্যাগের পদ্ধতি একটি করে উদাহরণসহ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো।
- (ii) গুরুমস্তিষ্ঠ ও লঘুমস্তিষ্ঠের দুটি পার্থক্য লেখো।
- (iii) উদ্বিদ হরমোন ও প্রাণী হরমোনের দুটি পার্থক্য লেখো।
- (iv) ক্রোম্যাটিড কাকে বলে? পুরুষ মানুষের দেহে কোন্ যৌন ক্রোমোজোম (sex chromosome) পাওয়া যায়?
- (v) সংকর হলুদ গোলাকার বীজযুক্ত মটরগাছ (Yy Rr) থেকে কী কী প্রকার গ্যামেট পাওয়া যায়?
- (vi) লুপ্তপ্রায় অঙ্গের সংজ্ঞা লেখো। মানবদেহে একটি লুপ্তপ্রায় অঙ্গের উদাহরণ দাও।
- (vii) উদ্বিদ ও প্রাণীতে অভিযোজনের দুটি গুরুত্বপূর্ণ উদ্দেশ্য উল্লেখ করো।
- (viii) দুটি রোগসূচিকারী আদ্যপ্রাণীর নাম লেখো এবং স্ফট রোগের উল্লেখ করো।

4. যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উভর দাও : 3×10=30

- (i) তরুক্ষীর কী? একটি উদ্বিদের উদাহরণ দাও যেখানে তরুক্ষীর পাওয়া যায়। রজন-এর একটি ব্যবহার লেখো।
- (ii) প্রান্তসন্ধিকর্য কাকে বলে? অ্যাফারেন্ট ও ইফারেন্ট স্নায়ুর দুটি পার্থক্য লেখো।

- (iii) গ্যাংলিয়া কী? সুযুক্তাঙ্গের দুটি কার্য উল্লেখ করো।
- (iv) পার্থেনোকার্প কাকে বলে? অক্সিন ও জিববারেলিন-এর দুটি পার্থক্য লেখো।
- (v) হরমোনকে 'রাসায়নিক দুট' কেন বলে? ইস্ট্রোজেন হরমোনের উৎস ও কার্য লেখো।
- (vi) 'কোশচক্র' বলতে কী বোবো? কোশচক্রের দশাগুলি কী কী?
- (vii) সাইটোকাইনেসিস কাকে বলে? প্রাণীকোশ ও উত্তিদকোশের সাইটোকাইনেসিসের দুটি পার্থক্য লেখো।
- (viii) জনুক্রম-এর সংজ্ঞা লেখো। একটি উত্তিদের উদাহরণ দাও যেখানে জনুক্রম দেখা যায়।
- (ix) মেন্ডেল পরীক্ষার জন্য মটরগাছ কেন নির্বাচন করেছিলেন — তিনটি কারণ দেখাও।
- (x) ডারউইন-এর তত্ত্ব অনুযায়ী — 'জীবনসংগ্রামের' ধারণা ব্যাখ্যা করো।
- (xi) 'খেচর' অভিযোজনের জন্য পায়রার একটি শারীরস্থানিক (Anatomical) এবং একটি অঙ্গসংস্থানিক (Morphological) বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করো।
- (xii) রক্ত সঞ্চারণের দ্বারা সংক্রামিত হয় — মানবদেহে এমন দুটি রোগের নাম লেখো। অনাক্রম্যতাকরণ (Immunisation) বলতে কী বোবো?
- (xiii) ব্যাকটেরিয়া ও ভাইরাস-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য উল্লেখ করো। এমন একটি অসুখের নাম করো যার জীবাণু মাছির দ্বারা পরিবাহিত হয়।

### বিভাগ — 'খ'

#### (5 থেকে 11 নং প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

- 5. নেফ্রন কাকে বলে? প্রয়োজনীয় পদার্থ পুনঃশোষিত হবার পর নাইট্রোজেনঘাসিত রেচন পদার্থ বৃক্কের মাধ্যমে কীভাবে রেচিত হয় — ব্যাখ্যা করো। রেচনে ফুসফুসের ভূমিকা ব্যাখ্যা করো।  $1+3+1=5$
- 6. নিউরনের অ্যাক্সন ও ডেনড্রনের মধ্যে একটি গঠনগত ও একটি কার্যগত পার্থক্য লেখো। কর্ণের দুটি কার্য লেখো। নাসিকার অনুভূতিমূলক কার্য কী?  $2+2+1=5$
- 7. অন্তঃক্ষেত্র ও বহিঃক্ষেত্র প্রত্যেকের দুইটি পার্থক্য লেখো। পিটুইটারি প্রস্থিকে 'প্রভুপ্রস্থি' কেন বলা হয়? অগ্র পিটুইটারি থেকে ক্ষরিত হয় — এমন দুটি হরমোনের নাম ও তাদের কার্য উল্লেখ করো।  $2+1+2=5$
- 8. মাইটোসিস ও মিয়োসিস-এর দুইটি পার্থক্য লেখো। মিয়োসিস-এর দুটি তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো। কোশবিভাজনে সেন্ট্রোমিয়ারের কাজ কী?  $2+2+1=5$
- 9. অ্যালিল কাকে বলে? মেন্ডেলের একসংকর পরীক্ষা থেকে 'প্রকটতা'-এর ধারণা ব্যাখ্যা করো। মেন্ডেলের ওই পরীক্ষালব্ধ সূত্রটি লেখো।  $1+3+1=5$

10. বিবর্তনের ফলে ক্রমান্বয় জটিলতার সৃষ্টি হয় — এই ধারণাটি মেরুদণ্ডীর হংপিণ্ডের বিবর্তন থেকে ব্যাখ্যা  
করো। 5

11. জলে সাঁতার কাটার জন্য বুটমাছের অভিযোজনজনিত বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো। জলে ভারসাম্য রক্ষার জন্য  
পটকার ভূমিকা ব্যাখ্যা করো। 3+2=5

### বিভাগ 'গ'

(যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

12. মানবচক্ষুর একটি চিত্র অঙ্কন করে নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো :  
লেন্স, রেটিনা, কর্ণিয়া, স্লেরা, অর্ধবিন্দু, আকুয়াস হিউমার। 5+3=8

13. প্রাণীকোশের মাইটোসিসে ক্যারিওকাইনেসিস-এর দ্বিতীয় ও তৃতীয় দশার একটি করে চিত্র অঙ্কন করো  
এবং নিম্নলিখিত অংশগুলি চিহ্নিত করো :  
সেন্ট্রিওল, অ্যাস্ট্রাল তন্তু, নিরক্ষীয় তল, ক্রোম্যাটিড। (3+3)+2=8

[দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য]

(চিত্র অঙ্কনের প্রয়োজন নেই)

12 a. মানবচক্ষুর গঠন বর্ণনা করো এবং নিম্নলিখিত অংশগুলির কার্য উল্লেখ করো :  
লেন্স, রেটিনা, কর্ণিয়া, স্লেরা, অর্ধবিন্দু এবং আকুয়াস হিউমার। 5+3=8

13 a. প্রাণীকোশের মাইটোসিসে ক্যারিওকাইনেসিস-এর দ্বিতীয় ও তৃতীয় দশা বর্ণনা করো এবং সেন্ট্রিওল,  
অ্যাস্ট্রাল তন্তু, নিরক্ষীয় তল ও ক্রোম্যাটিড-এর কার্য উল্লেখ করো। 3+3+2=8

[বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের জন্য]

### বিভাগ 'ঝ'

(যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

14. সজীব বস্তুর যে-কোনো চারটি বৈশিষ্ট্য সংক্ষেপে আলোচনা করো। উদ্ভিদ ও প্রাণীর দুইটি পার্থক্য  
লেখো। (2×4)+2=10

15. একটি সজীব প্রাণীকোশে সেন্ট্রোজোম, লাইসোজোম ও গলজি বস্তুর অবস্থান ও একটি করে কাজ  
লেখ। ফ্লোয়েমকলার উপাদানগুলির নাম লেখো। আবরণীকলার দুইটি কাজ লেখো।  
(1+1)×3+2+2=10

## নির্বাচনী পরীক্ষা

নমুনা -২

### জীবনবিজ্ঞান

### দশম শ্রেণি

সময় : ৩ ঘণ্টা 15 মিনিট

পূর্ণমান : (নিয়মিত পরীক্ষার্থীদের জন্য) ৯০

প্রথম ১৫ মিনিট শুধু প্রশ্নপত্র পড়ার জন্য, বাকি ৩ ঘণ্টা উত্তর লেখার জন্য

**নির্দেশিকা :** নিয়মিত পরীক্ষার্থীরা ক, খ ও গ বিভাগের প্রশ্ন লিখবে। বহিরাগত পরীক্ষার্থীরা ক, খ, গ ও ঘ বিভাগের প্রশ্ন লিখবে। প্রতি বিভাগের আরও ঐ বিভাগ থেকে কটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে সে বিষয়ে নির্দেশ দেওয়া আছে। দৃষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ নির্দেশিকা : গ বিভাগে 12 ও 13 নং প্রশ্নের পরিবর্তে 12a ও 13a নং প্রশ্নের উত্তর লিখতে হবে।

#### বিভাগ 'ক'

(১, ২, ৩ এবং ৪ নং প্রশ্নের উত্তর করতে হবে)

১। সঠিক উত্তর নির্বাচন করে বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখো (যে-কোনো পাঁচটি) :  $1 \times 5 = 5$

ক) স্লেরা কোথায় দেখা যায়?  
১) জিহ্বা, ২) ত্বক, ৩) চক্ষু, ৪) কর্ণ।

খ) উল্লিখিত অন্তঃক্ষরা প্রশ্নিগুলির ভিতর কোনটি থেকে থাইরাসিন নিঃসৃত হয়?  
১) থাইরয়েড, ২) শুক্রাশয়, ৩) অ্যাড্রেনাল, ৪) পিটুইটারি।

গ) মাইটোসিস কোশ বিভাজনের কোন্ দশায় নিউক্লিয়ো পর্দার বিলুপ্তি ঘটে?  
১) মেটাফেজ, ২) প্রফেজ, ৩) টেলোফেজ, ৪) অ্যানাফেজ।

ঘ) নিম্নলিখিত কোন্ জীবের ক্ষেত্রে নিষেক ব্যতীত স্ত্রী-জননকোশ থেকে অপত্য জীব সৃষ্টি হয়?  
১) ব্যাং, ২) মৌমাছি, ৩) পায়রা, ৪) মটরগাছ।

ঙ) 'যোগ্যতমের উদ্বৰ্তন' কথাটি কে প্রথম ব্যবহার করেছিলেন?  
১) মেডেল, ২) ল্যামার্ক, ৩) ডারউইন, ৪) ভাইসম্যান।

চ) ফণীমনসার কাঁটা কোন্ অঙ্গের রূপান্তর?  
১) কাণ্ড, ২) পাতা, ৩) মূল, ৪) আকর্ষ।

ছ) মানুষের কলেরা রোগসৃষ্টিকারী অগুজীবীটি কোন্ জাতীয়?  
১) ব্যাকটেরিয়া, ২) ভাইরাস, ৩) প্রোটোজোয়া, ৪) ছত্রাক।

২। একটি বাকে উত্তর দাও (যে-কোনো দশটি) :

$1 \times 10 = 10$

- ক) স্নায়ুতন্ত্রের গঠনমূলক ও কার্যমূলক একক কাকে বলে?
- খ) মানবদেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী একটি ইন্ডিয়ের নাম লেখো।
- গ) উদ্বিদেহে সমষ্টিসাধনের কাজ কিসের সাহায্যে ঘটে?
- ঘ) T. S. H.-এর সম্পূর্ণ নাম কী?
- ঙ) মাইটোসিস কোশ বিভাজনের ফলে কয়টি অপত্য কোশ সৃষ্টি হয়?
- চ) শুধুমাত্র RNA-তে আছে কিন্তু DNA-তে নেই এমন একটি নাইট্রোজেন বেসের নাম লেখো।
- ছ) উদ্বিদের অয়োন জননের একক কী?
- জ) একটি সংকর লস্বা মটর গাছ ও একটি শুধু বেঁটে মটরগাছের মধ্যে সংকরায়ণ ঘটালে প্রথম অপত্য জনুতে শতকরা কতভাগ সংকর লস্বা মটর গাছ জন্মাবে?
- ঝ) একটি প্রাণীগোষ্ঠীভুক্ত জীবাশ্মের উদাহরণ দাও।
- ঞ) মানুষের একটি লুপ্তপ্রায় অঙ্গের নাম লেখো।
- ট) সুন্দরী গাছের একটি অভিযোজনজনিত অঙ্গের নাম উল্লেখ করো।
- ঠ) একটি এককোশী প্রাণীর নাম লেখো, যেটি মানুষের অপকার করে।
- ড) রক্তের মাধ্যমে সংক্রামিত হয় AIDS ব্যতীত এমন অপর একটি রোগের নাম লেখো।

৩। যে-কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$2 \times 6 = 12$

- ক) ভেসিটিবিউলার যন্ত্র কোথায় থাকে? এর কাজ কী?
- খ) উদ্বিদ ও প্রাণী হরমোনের দুটি পার্থক্য লেখো।
- গ) একটি প্রাণীকোশে বিভাজনের ক্ষেত্রে সাইটোকাইনেসিস না হলে কী ঘটবে?
- ঘ) যৌন জনন ও অয়োন জননের ভিতর দুটি পার্থক্য লেখো।
- ঙ) মানুষের একটি দেহকোশে কী কী ধরনের ক্রোমোজোম থাকে এবং প্রতি প্রকারের কয়টি করে ক্রোমোজোম দেখা যায়?
- চ) প্রাকৃতিক নির্বাচন বলতে কী বোঝো?
- ছ) জলজ অভিযোজনে রুইমাছের মায়োটোম পেশির ভূমিকা কী?
- জ) একটি উপকারী ও একটি অপকারী ছত্রাকের নাম লেখো।

৪। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$3 \times 10 = 30$

- ক) জিহ্বার সাহায্যে স্বাদ গ্রহণ পদ্ধতিটি আলোচনা করো।
- খ) গুরুমস্তিষ্ক ও লঘুমস্তিষ্কের তিনটি পার্থক্য উল্লেখ করো।
- গ) সাইটোকাইনিন কী? কৃষিক্ষেত্রে এর দুটি ব্যবহারিক প্রয়োগ আলোচনা করো।

ঘ) জিন কাকে বলে? জীবের কোন্ কোশে মিয়োসিস হয়?

ঙ) কেন মেন্ডেল মটরগাছকে পরীক্ষার জন্য নির্বাচন করেন তার তিনটি কারণ উল্লেখ করো।

চ) বৎসরগতিতে অ্যালিল, সংকরায়ণ ও ফেনোটাইপ বলতে কী বোঝো?

ছ) মানুষের শুক্রাশয় থেকে কোন্ হরমোন নিঃসৃত হয়? হরমোনটির কাজ লেখো।

জ) অ্যামাইটোসিস কাকে বলে? কোন্ কোশবিভাজনে 'সেলপ্লেট' গঠিত হয়?

ঝ) ফসিল (জীবাশ্য) কী? ব্যবহার ও অব্যবহারের সূচনার প্রবক্তা কে?

ঞ) জলজ অভিযোজনে পদ্মের পাতার অভিযোজনগত গুরুত্ব লেখো।

ট) উড়োয়নের জন্য পায়রার তিনটি অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

ঠ) ব্যাকটেরিওফাজ কী? ভাইরাসকে কেন জীব ও জড়ের মধ্যবর্তী পর্যায়ের বস্তু বলা হয়ে থাকে?

ড) AIDS কথাটির পূরো নাম কী? পোলিও ভাইরাস কীভাবে শিশুদের দেহে প্রবেশ করে?

### বিভাগ 'খ'

(৫ নং প্রশ্ন থেকে ১১ নং প্রশ্নের মধ্যে যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

৫। স্নায়ুতন্ত্রের দুটি কাজ লেখো। প্রান্তঃসন্নিকর্ষ বা সাইন্যাপস কাকে বলে? মেনিনজেস কী?  $2+2+1=5$

৬। কোন্ হরমোনকে 'আপদকালীন হরমোন' বলা হয় এবং কেন বলা হয়? জিবেরেনিন হরমোনের উৎসস্থল ও যে-কোনো দুইটি কার্য লেখো।  $1+1+1+2=5$

৭। কোশচক্র বলতে কী বোঝো? ক্রোমোজোম ও ক্রোমাটিডের সম্পর্ক কী? প্রাণীকোশের সেন্ট্রিওল ও সেন্ট্রোমিয়ারের মধ্যে একটি পার্থক্য লেখো।  $2+2+1=5$

৮। হোমোজাইগাস ও হেটারোজাইগাস বলতে কী বোঝো? 'স্বাধীন বিন্যাস' সূচনার ব্যাখ্যা করো।  $1.5+1.5+2=5$

৯। জৈব অভিব্যক্তি বলতে কী বোঝো? সমসংস্থ অঙ্গ কীভাবে জৈব অভিব্যক্তির সপক্ষে প্রমাণ হিসাবে কাজ করে তা ব্যাখ্যা করো।  $2+3=5$

১০। অভিযোজন-এর সংজ্ঞা লেখো। মাছের অভিযোজনে জলজ পরিবেশে 'স্পর্শেন্দ্রিয়-পার্শ্বরেখ' ও 'পটকার' ভূমিকা ব্যাখ্যা করো।  $2+1.5+1.5=5$

১১। মশা ও মাছির দ্বারা সংক্রামিত হয়, এমন একটি করে রোগের নাম লেখো। টিকাকরণের প্রয়োজনীয়তা কী? অনাক্রম্যতা কাকে বলে?  $2+2+1=5$

### বিভাগ 'গ'

(যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

১২। একটি আদর্শ নিউরোনের একটি পরিচ্ছন্ন চিত্র অঙ্কন করো এবং উহার ছয়টি অংশ চিহ্নিত করো।

$$5+3=8$$

১৩। উদ্বিদকোশে মাইটোসিস বিভাজনের দ্বিতীয় ও তৃতীয় দশার চিত্র অঙ্কন করে প্রতিটি দশায় দুটি করে অংশ চিহ্নিত করো।

$$3+3+2=8$$

[দ্রষ্টিহীন পরীক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ নির্দেশিকা]

(যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও। চিত্র অঙ্কনের প্রয়োজন নেই।)

১২। ক) নিউরোন কী? একটি আদর্শ নিউরোনের গঠন ও বিভিন্ন অংশের কাজ বর্ণনা করো।  $1+8+3=8$

১৩। ক) উদ্বিদকোশে মাইটোসিস বিভাজনের দ্বিতীয় ও তৃতীয় দশা দুইটি বর্ণনা করো।  $8 \times 2=8$

[বহিরাগত পরীক্ষার্থীদের জন্য]

### বিভাগ 'ঝ'

(যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

১৪। সজীব ও নিজীব বস্তুর চারটি পার্থক্য লেখো। উদ্বিদ ও প্রাণীর পারম্পরিক নির্ভরশীলতার যে-কোনো দুইটি বিষয় আলোচনা করো। টীকা লেখো : মিথোজীবিতা।  $8+(2 \times 2)+2=10$

১৫। উদ্বিদকোশ ও প্রাণীকোশের দুইটি পার্থক্য লেখো। উদ্বিদেহে ভাজককলার অবস্থান কোথায়? প্যারেনকাইমা কলার দুইটি কাজ লেখো। তরুণাস্থি কলার দুইটি অবস্থান ও দুইটি কাজ লেখো।

$$2+2+2+2+2=10$$

Sample-1

**First Unit Test**  
**Life Science**  
**Class : X**

**Full Marks : 40**

1. **Complete the following sentence choosing the correct answer :**  $1 \times 2 = 2$ 
  - i) The shape of the lens present in human eye is — Concave / Convex / Bi-convex / Bi-concave.
  - ii) Which one is not an endocrine gland ?  
Salivary gland / Pituitary gland / Thyroid gland / Adrenal gland.
2. **Answer in one sentence :**  $1 \times 4 = 4$ 
  - i) The hormone secreted from the anterior pituitary gland which regulates the secretion of thyroxine is known as \_\_\_\_\_. (Fill in the blank).
  - ii) In which part of human ear is cochlea located ?
  - iii) What is the name of the unit of kidney ?
  - iv) In human body, urea is produced in \_\_\_\_\_. (Fill in the blank).
3. **Attempt the following questions :**  $2 \times 2 = 4$ 
  - i) Which part of your mouth can sense the bitter taste of neem leaves and why ?
  - ii) Mention the names and sources of two economically important excretory products of plants.
4. **Attempt the following four questions :**  $3 \times 4 = 12$ 
  - i) Write two structural and one functional differences between axon and dendron.
  - ii) Name three animal hormones which are not secreted from the pituitary gland and mention their sources.
  - iii) Write any three differences between plant and animal excretion.
  - iv) Discuss the relation between neurone and nerves.
5. Write two characteristics of hormones. Why is hormone called the "chemical messenger" ? Mention one functional difference between nervous system and endocrine system.  $2+2+1=5$
6. How do plants remove their excretory substances, in spite of the lack of definite excretory organs ? Name an excretory organ in human being other than kidney. In which organ is glomerulus present in animals ?  $3+1+1=5$
7. Draw a neat diagram of structural and functional unit of nervous system and label any six parts.  $5+3=8$

Sample-2

**First Unit Test  
Life Science  
Class X**

**Full Marks : 40**

1. **Complete the sentence choosing the correct answer :**  $1 \times 2 = 2$

- i) The main excretory organ in man is —  
a) kidney, b) lung, c) skin, d) liver.
- ii) Hormones are also called —  
a) enzymes, b) receptor c) physical co-ordinators, d) chemical co-ordinators.

2. **Answer in one sentence :**  $1 \times 4 = 4$

- i) What are neurons ?
- ii) What is use of the bark of cinchona plant ?
- iii) Your school-garden is overgrown with reed. Which hormone will you apply to kill them ?
- iv) In which part of nephron, maximum reabsorption occurs ?

3. **Answer the following question :**  $2 \times 2 = 4$

- i) Write the full form of A.C.T.H. Write one function of insulin.
- ii) Give two differences between axon and dendron.
- iii) Name one major excretory product of each lung and liver.

4. **Answer the following questions :**  $3 \times 4 = 12$

- i) Mention the steps of urine formation in nephron.
- ii) What is a synapse ? What is meninges ?
- iii) Write three differences between hormone and enzymes.
- iv) Name the parts of the middle ear. What is the importance of ear-drum in hearing?

5. Write two function of gibberelin. How is glucose regulated in the blood ? Which hormone decreases glucose level in blood.  $2+1+2=5$

6. What are the major parts of human brain ? Name them. Mention one function of each of cerebrum, Cerebellum and Medulla oblongata.  $2+3=5$

7. Draw a diagram of nephron and label any six parts.  $5+3=8$

Sample-1

**Second Unit Test  
Life Science  
Class X**

**Full Marks : 50**

1. **Choose the correct answer and write in a complete sentence :**  $1 \times 3 = 3$

- a) Give an example of an animal which reproduces by budding
  - (i) Yeast ; (ii) Hydra ; (iii) Earthworm ; (iv) Star Fish
- b) Which one is the earliest fossil of the horse ?
  - (i) Pliohippus ; (ii) Merichippus ; (iii) Mesohippus ; (iv) Eohippus
- c) Why can not a virus be called an organism ?
  - i) AS virus has DNA or RNA as the genetic material ;
  - ii) A virus is very tiny ;
  - iii) A virus acellular ;
  - iv) A virus infects a definite host

2. **Answer in a complete sentence each :**  $1 \times 5 = 5$

- a) Which two chromosomes determine the human male sex?
- b) How could you build up immunity against a certain disease in your body even before the disease has actually infected you?
- c) By which features would you identify the forelimbs of amphibia and bird's wings as homologous organs?
- d) By which process does Spirogyra perform sexual reproduction?
- e) Plants from which environment usually show pneumatophore?

3. **Answer in two to three complete sentences each :**  $2 \times 3 = 6$

- a) What is the interrelationship between phenotype and genotype?
- b) Mention two adaptive features of the lotus leaf.
- c) Mention one beneficial and one harmful role each of the fungi in our everyday life.

4. **Answer in three to four complete sentences each :**  $3 \times 6 = 18$

- a) Explain in brief the dominant and recessive characters from the results of Mendel's monohybrid cross experiment in the pea plant.
- b) Mention three adaptive features of the bird to make its body lighter to help fly.
- c) Why is the plant mitosis called anastral mitosis ? Write two differences between the plant and animal cytokineses.
- d) How do the different types of variation help in the natural selection ?
- e) Mention three differences between the sexual and asexual modes of reproduction.
- f) Write two ways hepatitis could be transmitted, and one measure to prevent infection by the disease.

5. a) Describe in brief the monohybrid cross experiment in Guinea Pig. 3

b) Write the law of heredity derived from the dihybrid cross experiment. 2

6. a) Mention three adaptive features of the cactus to reduce transpiration 3

b) What problem would a fish face if it were not spindle shaped, and lacked the lateral line ? 2

7. Draw a diagram of the Rohu fish, and label the following parts :  $5+3=8$

Operculum, anal fin, lateral line sense organ, caudal fin, mouth aperture and eye.

**2nd Unit Test  
Life Science  
Class X**

*Sample-2*

**Full Marks : 50**

1. **Complete the sentence choosing the correct answer :**  $1 \times 3 = 3$

- i) A beneficial bacterium is — a) Vibrio cholerae, b) Salmonella typhosa, c) Lactobacillus trichoides, d) Mycobacterium leprae.
- ii) The fungus that reproduces through budding is — a) Yeast, b) Penicillium, c) Aspergillus, d) Puccinia graminis
- iii) If the chromosome number of the somatic cell of a certain plant is 20, the chromosome number of a daughter cell after a mitotic cell division will be — a) 5, b) 10, c) 20, d) 40

2. **Answer in one sentence :**  $1 \times 5 = 5$

- i) In which stage of a mitotic cell division does the nuclear membrane disappear ?
- ii) Write the full form of AIDS.
- iii) Name the respiratory organ of fish.
- iv) Why is the vermiform appendix in man called a vestigial organ ?
- v) Write one difference in the nitrogenous bases between DNA and RNA.

3. **Answer the following question :**  $2 \times 3 = 6$

- i) Name one disease each spread by mosquito and house fly.
- ii) What do you mean by the term 'survival of the fittest' ?
- iii) Define dominant and recessive characters.

4. **Answer the following questions :**  $3 \times 6 = 18$

- i) Define gene. What is meant by the interphase stage in cell-division ?
- ii) Define heredity. Who is known as the Father of Genetics ?
- iii) Give one importance of sexual reproduction. A mango tree grown from a seed can yield fruits after about 10 years of proper care. How could you obtain yield at an earlier time by the application of any one artificial method of vegetative reproduction ?

iv) Explain the process of evolution by comparing the structure of heart in different vertebrates.

v) Mention one adaptive importance each of lotus leaf, air bladder of fish and air sac of pigeon.

vi) Malaria has become a growing concern in your area. Being a member of the 'Fight-Back Malaria Society' what information regarding prevention, control and treatment of malaria will you spread in your area and how ?

5. What happens in the metaphase stage of mitotic cell-division in a somatic cell of an animal ? Give one difference each in nucleus and ribosome of prokaryotic and eukaryotic cells.  $3+2=5$

6. Explain Mendel's Second Law of Heredity with the help of the Dihybrid Cross Experiment by Mendel. If a sperm containing the X-chromosome of a man fertilizes an ovum of a woman, what will be the sex of the child developing from the resulting zygote ?  $4+1=5$

7. Draw one diagram each of the metaphase and anaphase stages of mitosis in a plant cell and label any two parts in each diagram.  $6+2=8$

**Instruction for Framing Questions & Marks**  
**Distribution of Selection Test / Final Examination based on**  
**Bifurcated Syllabus of Class X**  
**Subject : Life Science**

1. A full paper will be of 90 marks for regular candidates, and 100 marks for external candidates.
2. In a full paper the questions will be arranged in four groups- 'A', 'B', 'C' and 'D' Among those four groups, questions of **Group A** are compulsory. Regular Candidates will answer questions of Groups A, B and C. External Candidates will answer questions of Groups A, B, C and D.

**Group – A**

3. In this Group there will be four questions. In question No. 1—there will be **seven** questions, of which **five questions will have to be answered**. These questions are of **objective type** (multiple choice). Each question is of one (1) mark. Among the seven questions, **no question will be set from excretion** ; one question will be set from each of the other seven chapters.

In question No. 2—there will be **thirteen** questions; of which **ten questions are to be attempted**. These are very short answer type questions of one (1) mark each. From each of the chapters — **Nervous system, Cell and cell division and 'Adaptation'**, only one question will be set and from each of the remaining five chapters two questions will be set. (These questions will be of fill in the blank and answer in one sentence types).

In question No. 3—among **eight** questions **six questions are to be answered** and all are short answer type of two (2) marks each. **From each of the eight chapters one question is to be set**. Questions will include definition, distinguishing comparison, position/location, function, name, source etc. Answer is to be given in two to three sentences.)

In question No. 4—there will be **thirteen questions** of which **ten questions will have to be answered** and these are also short answer type. These questions are of three (3) marks each. From each of the chapters – **'Excretion', 'Evolution' and 'Adaptation'** only one question will be set and from each of the other five chapters two questions

will be set. (These questions will be of explanation type, introduction type, significance, differences, characteristics, short notes type etc.). The answers need to be written in three-four sentences.

### **Group-B**

4. In Group B from question No. 5 to 11 **any five questions are to be answered**. All questions are of 5 marks. (5 marks may be divided according to weightage of the subquestions as 2+2+1 or 2+3). No question will be set from the chapter 'Virus, Microbes, Diseases & Hygiene. One question to be set from each of the other seven chapters. (The answer needs to be written in seven to ten sentences.)

### **Group-C**

5. In this group there will be two questions from which **one question will have to be attempted**. These questions are **drawing and labelling type** skill-based questions. Each question will be of 8 marks. Question to be set from the chapters— **Excretion, Nervous System and Sense Organs, Cell and Cell Division and Adaptation**.

Marks division will be 4+4 or 5+3 etc.

#### **(for sightless candidates)**

In Group C there will be **no drawing type questions**. The subject matter of the drawing type questions for general candidates will be given as to describe or explain. In this case the marks division must be shown in the form of 1+2+3+2 or 2+6 or 2+2+4 or 4+4 or 2+3+3 or 5+3.

### **Group-D**

#### **(for External Candidates only)**

6. In this group there will be two questions from which any one question will have to be answered. Each question will be of 10 marks, divided according to weightage of sub questions as 4+4+2, 3+3+2+2, 3+3+3+1, 2×5 etc, but no single subquestion will exceed 4.

These questions will include definition, location, function, companion, difference, role etc, to be answered in the to fifteen sentences.

The questions will be set from the chapters living and non-living, plants and animals, cell and plant and animal tissue.

# Selection Test

## Subject : Life Science

## Class : X

### Sample-1

Time : 3 hrs 15 minutes

**Full Marks : 90 (Regular)**

*(First 15 minutes for reading the question paper only, 3 hours for writing)*

**Direction :** Regular Candidates will attempt questions from Groups A, B and C. External Candidates will attempt questions from Groups A, B, C and D. Instruction regarding no. of questions to be answered has been provided at the beginning of each group. **Special Instruction for sightless candidates :** They will answer Q no. 12a or 13a instead of Q no. 12 or 13 from Group C.

### **Group - A**

(Candidates will have to answer question Nos. 1, 2, 3 and 4)

**1. Complete the sentences choosing the correct answer (any five) : 1×5=5**

- (i) Which part of the brain performs thermoregulation ?  
(a) Cerebrum (b) Cerebellum (c) Hypothalamus (d) Pons
- (ii) Deficiency of which hormone causes diabetes mellitus ?  
(a) Thyroxin (b) Insulin (c) Adrenalin (d) STH
- (iii) What is the number of autosomes in human somatic cell ?  
(a) 44 (b) 46 (c) 23 (d) 22
- (iv) The phenotypic ratio deduced from Mendel's dihybrid cross is  
(a) 3 : 1 (b) 1 : 2 : 1 (c) 9 : 3 : 3 : 1 (d) 9 : 9 : 1
- (v) The earliest stage in the evolution of horse was  
(a) Eohippus (b) Mesohippus (c) Equus (d) Pliohippus
- (vi) Phylloclade is found in  
(a) Cactus (b) Lotus (c) Sundri (d) Pea plant
- (vii) A Pathogenic virus which is transmitted with contaminated water is  
(a) HIV (b) Polio virus (c) Influenza virus (d) Pox virus

2. **Answer in one sentence (any ten) :** 1×10=10

- (i) Name an alkaloid that is used in treatment of eye diseases.
- (ii) Where is urea synthesized in human body ?
- (iii) Withdrawal of finger from a hot object is an example of which type of reflex?
- (iv) What is the full name of IAA ?

- (v) Name the hormone secreted from Testis in man.
- (vi) Which type of cell division is binary fission in amoeba ?
- (vii) Give an example of vegetative reproduction in plant.
- (viii) Name an animal that can perform both sexual and asexual reproduction.
- (ix) According to Lamarck, long neck of giraffe is an example of \_\_\_\_\_.

(Fill in the blank)

- (x) Mention an example of analogous organs.
- (xi) In which plant does pneumatophore help in gaseous exchange ?
- (xii) Name the beneficial bacteria that can convert milk into curd.
- (xiii) Which fungus causes black rust disease of wheat ?

**3. Attempt any six questions :**

$2 \times 6 = 12$

- (i) Briefly explain two methods of removal of plant excretory products with one example of each.
- (ii) Mention two differences between cerebrum and cerebellum.
- (iii) Write two differences between plant hormone and animal hormone.
- (iv) What is chromatid ? Which sex chromosomes are present in human male ?
- (v) How many types of gametes are produced from a hybrid yellow round seeded pea plant ( $Yy Rr$ ) and what are those ?
- (vi) Define vestigial organ. Give an example of vestigial organ in man.
- (vii) Mention two important purposes of adaptation in plants and animals.
- (viii) Name two pathogenic protozoa and mention the diseases caused by them.

**4. Attempt any ten questions :**

$3 \times 10 = 30$

- (i) What is latex ? Give an example of a plant where latex is found. Mention one use of resin.
- (ii) What is synapse ? Mention two differences between afferent and efferent nerves.
- (iii) Define ganglia. Mention two functions of spinal cord.
- (iv) What is parthenocarpy ? Mention two differences between auxin and gibberellin.
- (v) Why is hormone called chemical messenger ? Mention the site of secretion and function of oestrogen.
- (vi) Define cell cycle. Mention the phases of cell cycle.
- (vii) What is cytokinesis ? Mention two differences between cytokinesis of animal cell and plant cell.
- (viii) Define alternation of generation. Give an example of a plant where it is found.
- (ix) Mention three reasons Why Mendel selected pea plant for his experiment.

- (x) Explain the concept of "struggle for existence" from Darwin's theory.
- (xi) Explain one anatomical and one morphological adaptive features of pigeon for volant adaptation.
- (xii) Name two diseases caused by blood transfusion in man. What do you mean by immunisation ?
- (xiii) Mention two differences between bacteria and virus. Name a disease where the germ is carried by housefly.

### **Group – B**

**(Answer any five questions from Question No. 5 to Question No. 11)**

- 5. What is nephron ? Briefly explain the method of excretion of nitrogenous wastes through kidney after reabsorption of essential substances. Mention the role of lungs in excretion.  $1+3+1=5$
- 6. Mention one structural and one functional difference between axon and dendron of neuron. Explain two functions of ear. What is the sensory function of nose ?  $2+2+1=5$
- 7. Write two differences between exocrine and endocrine glands. Why is pituitary called master gland ? Name two hormones secreted from anterior pituitary and mention their function.  $2+1+2=5$
- 8. Write two differences between mitosis and meiosis. Explain two significances of meiosis. What is the function of centromere during cell division ?  $2+2+1=5$
- 9. Define allele. Explain the concept of dominance from Mendel's monohybrid cross. Write the law deduced by Mendel from this experiment.  $1+3+1=5$
- 10. Explain the idea of gradual complexity during evolution from the example of heart in vertebrates.  $5$
- 11. Mention important adaptive features of Rohu fish for swimming in water. Explain the role of air bladder to maintain hydrostatic balance.  $3+2=5$

### **Group – C**

**(Answer any one question)**

- 12. Draw a diagram of human eye and label the following parts :  
Lens, Retina, Cornea, Sclera, Blind spot and Aqueous humor.  $5+3=8$
- 13. Draw the second and third phases of karyokinesis of mitotic cell division in animal and label the following parts :  
Centriole, Astral rays, Equatorial Plate, Chromatid.  $(3+3)+2=8$

**[for Sightless Candidates only]**

**(Answer any one question. Diagram not required)**

12 a. Describe the structure of human eye and mention the functions of Lens, Retina, Cornea, Sclera, Blind spot and Aqueous humor.  $5+3=8$

13 a. Describe the second and third phases of Karyokinesis of mitotic cell division in animal and mention the function of Centriole, Astral rays, Equatorial plate and Chromatid.  $3+3+2=8$

**[For External Candidates only]**

**Group D**

**(Answer any one question)**

14. Discuss in brief any four characteristic features of living matter. Write two differences between plants and animals.  $(2\times 4)+2=10$

15. Write the location and one function each of centrosome, lysosome and Golgi Bodies in a living animal cell. Name the components of phloem. Write two functions of epithelial tissue.  $(1+1)\times 3+2+2=10$

Sample-2

## Selection Test Life Science

Time : 3 hrs 15 minutes

Full Marks : 90 (Regular)

*(First 15 minutes for reading the question paper only, 3 hours for writing)*

**Direction :** Regular Candidates will attempt questions from Groups A, B and C. External Candidates will attempt questions from Groups A, B, C and D. Instruction regarding no. of questions to be answered has been provided at the beginning of each group. **Special Instruction for sightless candidates :** They will answer Q no. 12a or 13a instead of Q no. 12 or 13 from Group C.

### Group – A

[Candidates will have to answer question Nos. 1, 2, 3 and 4]

1. **Complete the sentences choosing the correct answer (any 5) :**  $1 \times 5 = 5$

- (i) Where is sclera located ?  
a) tongue, b) skin, c) eye, d) ear.
- (ii) Which of the following endocrine glands secrete thyroxine ?  
a) thyroid, b) testes, c) adrenal, d) pituitary.
- (iii) In which stage of mitotic cell division does the nuclear membrane disappear ?  
a) metaphase, b) prophase, c) telophase, d) anaphase.
- (iv) In which of the following organisms the female reproductive cell can develop into an offspring without fertilisation ?  
a) toad, b) honey-bee, c) pigeon, d) pea-plant.
- (v) Who first proposed the term 'survival of the fittest'?  
a) Mendel, b) Lamarck, c) Darwin, d) Weissmann.
- (vi) Which organ in cactus is modified into spines ?  
a) stem, b) leaf, c) root, d) tendril.
- (vii) Which type of micro-organism produces cholera in humans ?  
a) bacteria, b) virus, c) protozoa, d) fungi.

2. **Answer in one sentence (any ten) :**  $1 \times 10 = 10$

- (i) What is known as the structural and functional unit of nervous system ?
- (ii) Name a sense organ that maintains balance in humans.
- (iii) What helps in the co-ordination in plants ?
- (iv) Write the full name of T.S.H.
- (v) How many daughter cells are produced in mitotic cell-division ?
- (vi) Name a nitrogen base that is present only in RNA and not in DNA.
- (vii) What is the unit of asexual reproduction in plants ?

(viii) If a hybrid tall pea plant is made to breed with a pure short one, what percentage of the F1 generation plants will be found to be hybrid tall ?

(ix) Give an example of an animal fossil.

(x) Name a vestigial organ in man.

(xi) Name an organ in the Sundari plant that has undergone adaptive modification.

(xii) Name a unicellular organism that is harmful to humans.

(xiii) Write the name of a disease spread through blood beside AIDS.

3. **Answer the following question (any six) :**  $2 \times 6 = 12$

(i) Where is vestibular organ situated ? Write its function.

(ii) Give two differences between plant and animal hormone.

(iii) What will happen if cytokinesis does not occur after cell division in an animal cell?

(iv) State two differences between sexual and asexual reproduction.

(v) What are the different types of chromosomes and how many chromosomes of each type are found in a somatic cell of a human ?

(vi) What do you understand by the term 'Natural Selection'?

(vii) What is the role of myotome muscells in the aquatic adaptation of Rohu Fish ?

(viii) Write the names of a useful and a harmful fungi.

4. **Answer the following questions (any ten) :**  $3 \times 10 = 30$

(i) Discuss how the tongue helps in sensation of taste.

(ii) Mention three differences between cerebrum and cerebellum.

(iii) What is cytokinin ? Discuss two of its application in the field of agriculture.

(iv) What is gene ? In which cell of an organism does meiosis take place ?

(v) Write down three reasons why Mendel selected pea-plants for his experiments.

(vi) What do you understand by allele, hybridization and phenotype in heredity ?

(vii) Which hormone is released from the testes ? Mention its functions.

(viii) What is amitosis ? In which cell-division cell-plate is formed ?

(ix) What is fossil ? Who proposed the theory of 'use and disuse'?

(x) Write down the significance of modifications of lotus leaf for aquatic adaptation.

(xi) Mention three characteristics features of pigeon suited for flight.

(xii) What is bacteriophage ? Why is virus considered to be an intermediate substance between the living and the non-living ?

(xiii) Write the full name of AIDS. How does the polio virus infect a child's body ?

### Group - B

**[Answer any 5 questions from question no. 5 to question no 11]**

5. Write two functions of nervous system. What is synapse ? What are meninges ?  $2+2+1=5$

6. Which hormone is known as the 'emergency hormone' and why ? Write the sources of gibberelin and any two functions of the hormone.  $1+1+1+2=5$

7. What do you mean by 'cell-cycle'? What is the relation between chromosome and chromatid ? Write a difference between centriole and centromere in an animal cell.  $2+2+1=5$

8. What do you understand by the terms 'homozygous' and 'heterozygous' conditions? Explain the law of 'Independent Assortment'.  $1.5+1.5+2=5$

9. What is meant by organic evolution ? Explain how the homologous organs act as evidences supporting organic evolution.  $2+3=5$

10. Define adaptation. What are the roles of 'lateral-line' and 'swim-bladder' in fish for adaptation in the aquatic environment ?  $2+1.5+1.5=5$

11. Write the name of a disease transmitted by each of mosquito and house-fly. What is the importance of vaccination ? What is immunization ?  $2+2+1=5$

**Group - C**

**[Answer any one question]**

12. Draw a neat diagram of a typical neurone and label any six of its parts.  $5+3=8$

13. Draw the second and the third stages of mitotic cell-division in plants and label any two of its parts in each stage.  $3+3+2=8$

**[For Sightless Candidates]**

**[Answer any one question. No diagram is needed.]**

12a. What is a neurone ? Discuss the structure and function of the different parts of a typical neurone.  $1+4+3=8$

13a. Describe the second and third stages of mitotic cell-division of a plant cell.  $4\times2=8$

**[For External Candidates only]**

**Group D**

**(Answer any one question)**

14. Write four differences between living and non living. Discuss any two areas of interdependence between plants and animals. Write a short note on symbiosis.  $4+(2\times2)+2=10$

15. Write two differences between plant and animal cells. What is the location of meristematic tissue in the plant body ? Write two functions of parenchyma. Mention two locations and two functions of cartilage.  $2+2+2+2=10$