BANGALJHI RAMKRISHNA ASHRAM HIGH SCHOOL (H.S)

Sankalpa – 2026

Class – X **Subject – Life Science** **F.M – 90**

Time – 3 Hours 15 mins

বিভাগ – ক

1। প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ লেখ। **(1 x 15 = 15)**

1.1) নীচের সঠিক জোড়টি নির্বাচন করো –

ক) মুকুলের সুপ্তাবস্থা ভঙ্গ – সাইটোকাইনিন খ) ট্রপিক চলন নিয়ন্ত্রণ – জিব্বেরেলিন গ) নাইট্রোজেনযুক্ত – অক্সিন ঘ) নাইট্রোজেনবিহীন – সাইটোকাইনিন

1.2) "ক" স্তম্ভে দেওয়া শব্দের সঙ্গে "খ" স্তম্ভে দেওয়া শব্দের সমতা বিধান করে নীচের কোন উত্তরটি সঠিক তা নির্বাচন করো

"ক" স্তম্ভ	**"খ" স্তম্ভ**
A. CSF	i) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রকে যান্ত্রিক আঘাত থেকে রক্ষা করে
B. মেনিনজেস	ii) মায়োলিন আবরণী গঠনে সাহায্য করে
C. নিউরোগ্লিয়া	iii) অভিঘাত শোষক রূপে কাজ করে

ক) A- ii, B – iii, C – i খ) A – iii, B – i, C – ii গ) A – i, B – ii, C - iii ঘ) A – i, B – iii, C – ii

1.3) ক্রিকেট খেলায় আম্পায়ার 6 রানের নির্দেশ দিলেন। এক্ষেত্রে হাতের সঞ্চালন কোন প্রক্রিয়ার সঙ্গে জড়িত ?

ক) ফ্লেক্সন খ) এক্সটেনশন গ) অ্যাডাকশন ঘ) অ্যাবডাকশন

1.4) নিউক্লিওটাইডের রাসায়নিক গঠনগত উপাদান সংক্রান্ত সঠিক তথ্যটি হল –

ক) N_2 বেস + ফসফেট খ) N_2 বেস + 5-C শর্করা গ) 5-C শর্করা + ফসফেট ঘ) N_2 বেস + 5-C শর্করা + ফসফেট

1.5) সঠিক জোড়টি নির্বাচন করো –

ক) বহুবিভাজন – হাইড্রা খ) খণ্ডীভবন – স্পাইরোগাইরা গ) পুনরুৎপাদন – ফার্ন ঘ) কোরকোদগম – প্ল্যানেরিয়া

1.6) প্রদত্ত রেখাচিত্রে (i) এবং (ii) বলতে কোনটিকে বোঝায় ?

জনন মাতৃকোষ (2n)
↓ M - I
2 টি অপত্য কোষ (i)
↓ M - II
4 টি অপত্য কোষ (ii)

ক) (i) - 2n, (ii) - n খ) (i) - n, (ii) - n গ) (i) - n, (ii) - 2n ঘ) (i) - 2n, (ii) - 2n

1.7) একটি সংকর লম্বা (Tt) উদ্ভিদের সংকরায়ণে F2 জনুতে 500 টি অপত্য উদ্ভিদ সৃষ্টি হয়।

ক) 250, 250 খ) 350, 150 গ) 375, 125 ঘ) 475, 25

1.8) যদি কোনো বর্ণান্ধ ব্যক্তি কোনো স্বাভাবিক দৃষ্টিসম্পন্ন মহিলাকে বিবাহ করেন, তবে তাদের পুত্র সন্তানদের বর্ণান্ধ হওয়ার সম্ভাবনা –

ক) 0 খ) 0.5 গ) 0.75 ঘ) 1

1.9) মটরগাছের ক্ষেত্রে দ্বিসংকর জননের F2 জনুতে উৎপন্ন YyRr ও YYRR জিনোটাইপ দুটির সংখ্যার অনুপাতটি কী ?

ক) 2 : 1 খ) 1 : 2 গ) 4 : 1 ঘ) 1 : 1

1.10) Lantana camara আমাদের দেশের একটি বহিরাগত প্রজাতি। এটি যেখানে জন্ময় সেখানে অনেক দেশীয় প্রজাতির উদ্ভিদ জন্মাতে পারে না । এটি ডারউইন তত্ত্বের প্রতিপদ্যকে প্রতিষ্ঠা করে। প্রতিপদ্যটি হল -

ক) অন্তঃপ্রজাতির সংগ্রাম খ) আন্তঃপ্রজাতির সংগ্রাম গ) পরিবেশের সাথে সংগ্রাম ঘ) নতুন প্রজাতির উৎপত্তি

1.11) "Dawn Horse" নামে পরিচিত –

ক) ইকুয়াস খ) মেসোহিপ্পাস গ) ইওহিপ্পাস ঘ) মেরিচিপ্পাস

1.12) উভচর ও সরীসৃপের মধ্যে সংযোগকারী প্রাণীটি হল –

ক) স্ফেনোডন খ) সেমুরিয়া গ) আর্কিওপটেরিক্স ঘ) পেরিপেটস

1.13) নিম্নলিখিত অণুজীবগুলির মধ্যে কোনটি নাইট্রোজেন চক্রের দ্বিতীয় ধাপের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট?

ক) রাইজোবিয়াম খ) নাইট্রোসোমোনাস গ) সিউডোমোনাস ঘ) থায়োব্যাসিলাস

1.14) জীববৈচিত্র্যের বৈশিষ্ট্যপূর্ণ প্রাকৃতিক বাসস্থান এবং স্থানীয় অধিবাসীদের সাংস্কৃতিক পরম্পরা সংরক্ষণের জন্য গড়ে তোলা হয়েছে –

ক) অভয়ারণ্য খ) জাতীয় উদ্যান গ) বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ ঘ) জীববৈচিত্র্য হটস্পট

1.15) ভুল জোড়টি নির্বাচন করো –

ক) গরুমারা – জাতীয় উদ্যান খ) সুন্দরবন – অভয়ারণ্য গ) নীলগিরি – বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ ঘ) জলদাপাড়া – জাতীয় বনভূমি

বিভাগ - খ

2। নিচের 26 টি প্রশ্ন থেকে 21 টি প্রশ্নের উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখ। (1 x 21 = 21)

নিচের বাক্যগুলির শূন্যস্থানগুলিতে উপযুক্ত শব্দ বসাও (যে কোনো পাঁচটি): (1 x 5 = 5)

2.1) নেফ্রনের পরবর্তী সংবর্ত নলিকা ও সংগ্রাহী নলিকাতে জলের পুনঃশোষণ ও দেহে জলের ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্যকারী হরমোন ________________________।

2.2) ____________________________ কোষ বিভাজনে প্রজাতির ক্রোমোজোম সংখ্যা ধ্রুবক থাকে।

2.3) একজোড়া হোমোলোগাস ক্রোমোজোমে একটি নির্দিষ্ট চরিত্রের অ্যালিল দুটি একই রকম হলে, সেই জীবকে ____________________________ জীব বলে।

2.4) মানব মস্তিষ্কের দ্বিস্তরবিশিষ্ট আবরণীকে একত্রে ____________________________ বলে।

2.5) ____________________________ নামক উদ্ভিদের পরাগরেণু হাঁপানি এর জন্য দায়ী।

2.6) মানুষের কাপড় কাচার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত __________________________ সমৃদ্ধ ডিটারজেন্ট জলাশয়ের জলে মিশলে ইউট্রোফিকেশন ঘটে।

নিচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপণ করো (যে কোনো পাঁচটি): (1 x 5 = 5)

2.7) প্রতিটি নিউক্লিওসাইডে নাইট্রোজেন যুক্ত ক্ষারক ও ফসফোরিক অ্যাসিড থাকে।

2.8) ফিনোটাইপ হল জিনোটাইপের বহিঃপ্রকাশ।

2.9) মানব মস্তিষ্কে করোটি স্নায়ুর সংখ্যা 24 টি।

2.10) YyRR জিনোটাইপযুক্ত মটর গাছে কেবলমাত্র এক ধরণের গ্যামেট উৎপন্ন হয়।

2.11) মানুষের 16 নং এবং 11 নং ক্রোমোজোমের মিউটেশনের ফলে বিভিন্ন প্রকার হিমোফিলিয়া সৃষ্টি হয়।

2.12) Parthenium হল "Terror of Bengal"।

A স্তম্ভের শব্দের সঙ্গে B স্তম্ভের সবচেয়ে উপযুক্ত শব্দটির সমতা বিধান করে লেখ (যে কোনো পাঁচটি): (1 x 5 = 5)

A – স্তম্ভ	B – স্তম্ভ
2.13) বহুমূত্র	a. ক্রসিং ওভার
2.14) পক্ষী দ্বারা পরাগযোগ	b. অপসারী অভিব্যক্তি
2.15) মিয়োসিস	c. COPD
2.16) ট্রাইটানোপিয়া	d. Ornithophily
2.17) সমসংস্থ অঙ্গ	e. ভেসোপ্রেসিন
2.18) বায়ুদূষণ	f. 7 নং অটোজোম
	g. Animophily

একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাও (যে কোনো ছয়টি): (1 x 6 = 6)

2.19) বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখ – অলফ্যাক্টরি স্নায়ু, অপটিক স্নায়ু, অডিটরি স্নায়ু, অকুলোমোটর স্নায়ু।

2.20) BBRR ও BbRr –এর মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য লেখ।

2.21) নীচের প্রথম শব্দ জোড়টির সম্পর্ক বুঝে দ্বিতীয় শব্দ জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাও:
সেরিব্রাম : কর্পাস ক্যালসাম :: সেরিবেলাম : ______________ ।

2.22) সুন্দরীর পাতার ত্বকে অবস্থিত লবণ গ্রন্থির ভূমিকা কী ?

2.23) ডারউইনের অভিব্যক্তি সংক্রান্ত মতবাদের তৃতীয় প্রতিপাদ্য বিষয়টি কী?

2.24) নীচের চারটি বিষয়ের মধ্যে কোনো তিনটি অপর বিষয়ের অন্তর্গত – সেটি খুঁজে বার করো: চিড়িয়াখানা, ইন-সিটু সংরক্ষণ, ক্রায়োসংরক্ষণ, অ্যাকুয়োরিয়াম।

2.25) জরায়ুতে প্লাসেন্টা গঠনকারী হরমোনের নাম কী?

2.26) পদ্মজা নাইডু হিমালয়ান জুলজিক্যাল পার্ক ভারতবর্ষের কোন রাজ্যে অবস্থিত?

বিভাগ – গ

3। নিচের 17 টি প্রশ্ন থেকে যে কোনো 12 টি প্রশ্নের উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখ। (2 x 12 = 24)

3.1) অক্সিন ও সাইটোকাইনিন এর একটি বিপরীতধর্মী কাজ উল্লেখ করো।

3.2) মস্তিষ্কের কোন অংশগুলি নীচের কাজের সঙ্গে যুক্ত তা লেখ –
ক) রিলে স্টেশন হিসেবে কাজ করে। খ) অগ্র পিটুইটারির হরমোন ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। গ) পেশির টান ও হাত-পায়ের ঐচ্ছিক চলন নিয়ন্ত্রণ করে। ঘ) লালা ক্ষরণ ও বমি নিয়ন্ত্রণ করে।

3.3) গমনের একটি চালকশক্তি হল "প্রজননিক কাজে জন্য একত্রিত হওয়া" – একটি সামুদ্রিক জীবের উদাহরণের সাহায্যে বক্তব্যটির যথার্থতা প্রতিপন্ন করো।

3.4) ফ্লেক্সর ও এক্সটেনসর পেশির কার্যপদ্ধতি পরস্পরের বিপরীতধর্মী – উপযুক্ত উদাহরণের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো।

3.5) একটি উদ্ভিদের দেহ কোশে ক্রোমোজোম সংখ্যা 36 হলে, ওই উদ্ভিদের মূলে কোশে, পরাগরেণুতে, ডিম্বাণুতে এবং এন্ডোস্পার্ম –এ ক্রোমোজোম সংখ্যা কত হবে ?

3.6) শব্দছকের মাধ্যমে ফার্নের জনুক্রম ব্যাখ্যা করো।

3.7) বংশগতি সম্পর্কিত নীচের শব্দ দুটি ব্যাখ্যা করো – ক) ব্যাক ক্রস খ) টেস্ট ক্রস

3.8) উদ্ভিদ কোশের সাইটোকাইনেসিস কীভাবে ঘটে?

3.9) অযৌন ও যৌন জননের মধ্যে নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে পার্থক্য নিরূপণ করো –
ক) জনিতৃ জীবের সংখ্যা খ) ভেদ বা প্রকরণ

3.10) "কোনো কোনো ফিনোটাইপের একাধিক জিনোটাইপ এবং অপর কোনো ফিনোটাইপের একটিই জিনোটাইপ থাকতে পারে" – মটর গাছের ক্ষেত্রে মেন্ডেল কর্তৃক দ্বিসংকর জননের পরীক্ষালব্ধ ফলাফল থেকে বক্তব্যটির যথার্থতা প্রমাণ করো।

3.11) একজন আপাত স্বাভাবিক কিন্তু হিমোফিলিয়া রোগের বাহক মহিলা যদি কোনো একজন স্বাভাবিক পুরুষকে বিবাহ করেন এবং তাদের যদি দুটি পুত্রসন্তান ও দুটি কন্যাসন্তান জন্মায়, তবে ওই সন্তানদের মধ্যে হিমোফিলিয়া ঘটার সম্ভাবনা কত তা চেকারবোর্ডের সাহায্যে দেখাও।

3.12) মৌমাছি খাদ্যের উৎসের সন্ধান পেলে কীভাবে নিজেদের মধ্যে সেই বার্তা আদান-প্রদান করে?

3.13) জীবের একটি সহজাত বৈশিষ্ট্য হল অত্যধিক হারে বংশবৃদ্ধি করা, যার ফলে জীবের সংখ্যা জ্যামিতিক হারে বৃদ্ধি পায় – একটি উদাহরণের সাহায্যে বক্তব্যটির যথার্থতা প্রমাণ করো।

3.14) মেরুভল্লুক ও গঙ্গার শুশুকের বিপন্নতার কারণ কী কী হতে পারে?

3.15) কোনো জাতীয় উদ্যানে বাঘের সংখ্যা ধীরে ধীরে কমে আসছে। তাদের সংখ্যা স্বাভাবিক জায়গায় আনার জন্য কী কী ব্যবস্থা নেওয়া যেতে পারে বলে তুমি মনে করো?

3.16) ভারতের চারটি হটস্পটের নাম ও সেখানকার একটি করে এনডেমিক প্রাণী প্রজাতির নামের একটি তালিকা প্রস্তুত করো।

3.17) বন্যপ্রাণী আইন অনুসারে অভয়ারণ্যে যে যে কাজ নিষিদ্ধ তার যে কোনো চারটি তালিকাভুক্ত করো।

বিভাগ – ঘ

4। নিচের ছয়টি বা তার বিকল্প প্রশ্নের উত্তর লেখ : (5 x 6 = 30)

4.1) স্নায়ুকোশের একটি বিজ্ঞানসম্মত চিত্র অঙ্কন করে নিম্নলিখিত অংশগুলি দেখাও – ক) অ্যাক্সন হিলক খ) সোয়ান কোশ গ) মেডুলারী আবরণী ঘ) র‍্যানভিয়ারের পর্ব (3+2=5)
অথবা প্রাণী কোশের ক্যারিওকাইনেসিসের মেটাফেজ দশার বিজ্ঞানসম্মত চিত্র অঙ্কন করে নিম্নলিখিত অংশগুলি দেখাও – ক) সেন্ট্রোমিয়ার খ) মেরু অঞ্চল গ) ক্রোমোজোমাল তন্তু ঘ) ক্রোমাটিড (3+2=5)

4.2) সপুষ্পক উদ্ভিদের যৌন জননের ধাপগুলি শব্দছকের মাধ্যমে দেখাও। পতঙ্গপরাগী ফুলের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো, যা ইতর পরাগযোগের সহায়ক। (3+2=5)
অথবা প্রাণীকোশের মাইটোসিস কোশ বিভাজনের মেটাফেজ দশায় কী কী ঘটনা ঘটে? উদ্ভিদ ও প্রাণীদের ক্ষেত্রে মিয়োসিস কোশ বিভাজনের ঘটনাস্থলের তালিকা তৈরি করো। (3+2=5)

4.3) বিশুদ্ধ হলুদ ও গোলকাকার বীজ ধারণকারী মটরগাছের সঙ্গে সবুজ ও কুঞ্চিত বীজ ধারণকারী মটরগাছের সংকরায়ণ ঘটালে দ্বিতীয় অপত্য বংশে সৃষ্ট অপত্যগুলির ফিনোটাইপিক ও জিনোটাইপিক অনুপাত চেকারবোর্ডের সাহায্যে দেখাও। এই পরীক্ষা থেকে প্রাপ্ত মেন্ডেলের বংশগতি সংক্রান্ত সূত্রটি লেখো। (3+2=5)
অথবা একজন হিমোফিলিয়ায় আক্রান্ত মহিলা একজন স্বাভাবিক পুরুষকে বিবাহ করলেন। তাঁদের সন্তানদের মধ্যে হিমোফিলিক হওয়ার সম্ভাবনা বিচার করো। কিছু কিছু সংকর জননের ক্ষেত্রে F2 জনুতে ফিনোটাইপ ও জিনোটাইপের অনুপাত কীভাবে মেন্ডেলের বংশগতি সংক্রান্ত প্রথম সূত্রের বিচ্যুতি নির্দেশ করে তা একটি উদাহরণের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। (3+2=5)

4.4) ল্যামার্কের অভিব্যক্তি সংক্রান্ত তত্ত্বের প্রধান দুটি প্রতিপাদ্য বিষয় বর্ণনা করো। হৃৎপিণ্ডের তুলনামূলক অঙ্গসংস্থান কীভাবে অভিব্যক্তি মতবাদের সপক্ষে প্রমাণ হিসেবে কাজ করে? (3+2=5)
অথবা একটি মৌচাকে কোনো শ্রমিক মৌমাছি অন্য শ্রমিক মৌমাছিদের কীভাবে খাদ্যের উৎসের সন্ধান ও অবস্থান জানায়? উদাহরণসহ উদ্ভিদের সমসংস্থ অঙ্গ ও অভিব্যক্তির সম্পর্ক প্রতিপন্ন করো। (3+2=5)

4.5) ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা সম্পর্কিত নীচের তিনটি সমস্যা ব্যাখ্যা করো – ক) প্রাকৃতিক সম্পদের অতিব্যবহার ও হ্রাস খ) বায়ুমন্ডলের পরিবর্তন ও বিশ্ব উষ্ণায়ন গ) অরণ্য ধ্বংস ও বাস্তুতন্ত্রের ক্ষয়। পশ্চিমবঙ্গের সিঙ্গালিলা জাতীয় উদ্যানে রেড পান্ডা সংরক্ষণের জন্য কী ধরণের ইন-সিটু ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে? (3+2=5)
অথবা নাইট্রোজেন চক্রটি রেখাচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করো। কোন কোন পরিবেশগত সমস্যার কারণে আজ সুন্দরবন বিপন্ন সেগুলোর একটি তালিকা প্রস্তুত করো। (3+2=5)

4.6) ভারতবর্ষের প্রতিটি গ্রামে একটি করে PBR নথি প্রকাশ করা অত্যন্ত জরুরি – PBR থেকে জীববৈচিত্র্য সংক্রান্ত কী কী তথ্য জানা যেতে পারে? জীববৈচিত্র্য হ্রাসের অন্যতম কারণ হল চোরাশিকার ও বহিরাগত প্রজাতির অনুপ্রবেশ – উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো। (2+3=5)
অথবা নিম্নলিখিত ঘটনাগুলির উপযুক্ত কারণ কী কী হতে পারে তা লেখো – ক) কলকাতার ভিক্টোরিয়া মেমোরিয়াল ক্ষতিগ্রস্ত ও বিবর্ণ হয়ে গেছে খ) পাখির ডিমের খোসা পাতলা হয়ে যাওয়া এবং তা দেওয়ার সময় ভেঙে যাওয়া গ) কোনো অঞ্চলে হাঁপানি ও ব্রঙ্কাইটিসের প্রাদুর্ভাব বৃদ্ধি। মানবস্বাস্থ্যের ওপর শব্দদূষণের দুটি প্রভাব কী কী? (3+2=5)