

Reduced Syllabus : Class -XII : Biology : 70Marks : 2020-2021

Unit	Title	No. of Periods	Marks
VI	জনন (Reproduction)	30	14
VII	বংশগতি ও বিবর্তন (Genetics and Evolution)	40	18
VIII	মানবকল্যাণে জীববিদ্যা (Biology and Human Welfare)	30	12
IX	জীবপ্রযুক্তিবিদ্যা এবং প্রয়োগ (Biotechnology and Its Applications)	30	13
X	বাস্তুবিদ্যা ও পরিবেশ (Ecology and Environment)	30	13
Total		160	70 (38Q)

একক-VI জনন (Reproduction)

অধ্যায়-২ : সপুষ্পক উদ্ভিদে যৌন জনন (Sexual Reproduction in Flowering Plants)

ফুলের গঠন, পুং ও স্ত্রী গ্যামেটোফাইটের বিকাশ, পরাগ-যোগ— প্রকরণভেদ, বিভিন্ন প্রকার বাহক ও তাদের উদাহরণ, বহিঃপ্রজনন কৌশলসমূহ, পরাগ-গর্ভকেশর আন্তঃক্রিয়া, দ্বিনিষেক, নিষেক পরবর্তী কৌশলসমূহ—অ্যাপোমিক্সিস, পার্থেনোকার্পি, বহুভ্রূণতা, বীজের বিস্তার ও ফল গঠনের গুরুত্ব।

অধ্যায়-3 : মানুষের জনন (Human Reproduction)

পুং ও স্ত্রী জনন তন্ত্র— শুরূশয় ও ডিম্বাশয়ের আণুবীক্ষণিক শারীরস্থানিক গঠন; গ্যামেটোজেনেসিস স্পার্মাটোজেনেসিস ও ওজেনেসিস; রজঃচক্র, নিষেক, ব্লাস্টোসিস্ট গঠন পর্যন্ত ভ্রূণের বিকাশ, নিষিক্ত ডিম্বানুর রোপন, গর্ভাবস্থা ও প্লাসেন্টা গঠন (প্রাথমিক ধারণা), প্রসব প্রক্রিয়া (প্রাথমিক ধারণা), দুগ্ধ নিঃসরণ বা ল্যাকটেশন (প্রাথমিক ধারণা)।

অধ্যায়-4 : জননগত স্বাস্থ্য (Reproductive Health)

জননগত স্বাস্থ্যের প্রয়োজনীয়তা এবং যৌন সংক্রমিত রোগসমূহ (STDs); জন্ম নিয়ন্ত্রণ— প্রয়োজনীয়তা ও পদ্ধতিসমূহ, গর্ভনিরোধ এবং গর্ভাবস্থার চিকিৎসাসাশাস্ত্রীয় পরিসমাপ্তি (MTPs); অ্যামনিওসেন্টেসিস, বন্ধ্যাত্ব এবং সহায়ক জননগত প্রযুক্তিসমূহ-IVF, ZIFT, GIFT (সাধারণ সচেতনতার জন্য প্রাথমিক ধারণা)।

একক-VII বংশগতি ও বিবর্তন (Genetics & Evolution)

অধ্যায়-5 : বংশানুসরণ ও প্রকরণের নীতিসমূহ (Principles of Inheritance and Variation)

বংশগতি ও প্রকরণ : মেন্ডেলীয় বংশগতি, মেন্ডেলতত্ত্বের চ্যুতি/অসম্পূর্ণতা—অসম্পূর্ণ প্রকটতা, সহ-প্রকটতা, মালটিপল অ্যালিলসমূহ এবং রক্তের শ্রেণির বংশগতি, প্লিওট্রপি, বহুজিন উত্তরাধিকার সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা, বংশগতির ক্রোমোজোমীয় তত্ত্ব; ক্রোমোজোম এবং জিনসমূহ; লিঙ্গ নির্ধারণ— মানুষ, পাখী ও মৌমাছি, লিঙ্কেজ ও ক্রসিং ওভার; লিঙ্গ সংযোজিত বংশগতি— হিমোফিলিয়া, বর্ণান্ধতা; মানুষের ক্ষেত্রে মেন্ডেলীয় অস্বাভাবিকতা; থ্যালাসেমিয়া; মানুষের ক্ষেত্রে ক্রোমোজোমীয় অস্বাভাবিকতা; ডাউন সিন্ড্রোম, টার্নার সিন্ড্রোম ও ক্লাইনফেল্টার সিন্ড্রোম।

অধ্যায়-6 : বংশগতির আণবিক ভিত্তি (Molecular Basis of Inheritance)

বংশগতীয় উপাদানের অনুসন্ধান এবং বংশগতীয় উপাদান হিসাবে DNA; DNA এবং RNA অণুর গঠন, DNA প্যাকেজিং; DNA প্রতিলিপিকরণ বা রেপ্লিকেশন; সেন্ট্রোল ডগ্‌মা, ট্রান্সক্রিপশন, জেনেটিক কোড, ট্রান্সলেশন; জিনের প্রকাশ ও নিয়ন্ত্রণ—lac ওপেরন, জিনোম— মানব জিনোম প্রজেক্ট ও ধান জিনোম প্রজেক্ট; DNA ফিংগারপ্রিন্টিং (Finger Printing)।

একক-VIII মানব কল্যাণে জীববিদ্যা (Biology & Human Welfare)

সজীব বস্তু :

প্যাথোজেনসমূহ, মানবরোগের জন্য দায়ী পরজীবিসমূহ (ম্যালেরিয়া, ডেঙ্গু, চিকুনগুনিয়া, ফাইলেরিয়াসিস, অ্যাসকেরিয়াসিস, টাইফয়েড, নিউমোনিয়া, সাধারণ সর্দি-কাশি, অ্যামিবিয়াসিস, রিং ওয়ার্ম) এবং তাদের নিয়ন্ত্রণ, অনাক্রম্যতন্ত্রের মৌলিক ধারণা— ভ্যাক্সিন, ক্যান্সার, HIV AIDS; বয়ঃসম্ভিকাল— ড্রাগ ও অ্যালকোহলের অপব্যবহার।

অধ্যায়-10 : মানবকল্যাণে অণুজীব (Microbes in Human Welfare)

গৃহস্থালী খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, শিল্পভিত্তিক উৎপাদন, তরল বর্জ্যের পরিশোধন, শক্তি উৎপাদন এবং জৈব নিয়ন্ত্রণরূপে ও জৈব সার রূপে জীবাণু। অ্যান্টিবায়োটিকস্, উৎপাদন ও এর বিচক্ষণ ব্যবহার।

একক-IX জীব প্রযুক্তিবিদ্যা (Biotechnology)

অধ্যায়-11 : জীব প্রযুক্তিবিদ্যা : মূলনীতি ও পদ্ধতিসমূহ (Biotechnology-Principles and Processes)

জিনগত প্রকৌশল (পুনঃযোজিত DNA প্রযুক্তি)।

অধ্যায়-12 : জীবপ্রযুক্তিবিদ্যা এবং এর প্রয়োগসমূহ (Biotechnology and its Application)

স্বাস্থ্য ও কৃষিক্ষেত্রে জীবপ্রযুক্তিবিদ্যার প্রয়োগ : মানব ইনসুলিন ও ভ্যাক্সিন প্রস্তুতি, স্টেম কোশ প্রযুক্তি, জিন থেরাপি, জিনগতভাবে পরিবর্তিত জীবসমূহ—Bt শস্য, ট্রান্সজেনিক প্রাণীসমূহ, বায়োসেফট বা জীব সুরক্ষামূলক বিষয়সমূহ, বায়োপাইরেজি এবং পেটেন্ট।

একক-X বাস্তুবিদ্যা ও পরিবেশ (Ecology & Environment)

অধ্যায়-13 : জীবসমূহ এবং পপুলেশন (Organisms and Populations)

জীব এবং তার পরিবেশ : বাসস্থান ও নিচ্, পপুলেশন ও বাস্তুতান্ত্রিক অভিযোজন, পপুলেশন আন্তঃক্রিয়াসমূহ- মিথোজীবীতা, প্রতিযোগীতা, শিকার, পরজীবীতা, পপুলেশনের বিশেষত্ব-পপুলেশন বৃদ্ধি, জন্মহার ও মৃত্যুহার, বয়সের বিস্তার।

অধ্যায়-15 : জীববৈচিত্র্য এবং এর সংরক্ষণ (Biodiversity and its Conservation)

জীববৈচিত্র্য — ধারণাসমূহ, গুরুত্ব, জীববৈচিত্র্যের হ্রাসপ্রাপ্তি, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ, হটস্পটসমূহ, লুপ্তপ্রায় জীবসমূহ, অবলুপ্তি, রেড ডাটা বুক, বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ, জাতীয় উদ্যান, অভয়ারণ্যসমূহ এবং রামসার অঞ্চলসমূহ।

ব্যবহারিক (Practical)

সময় : 3 ঘন্টা

নম্বর : 30

মূল্যায়ন পদ্ধতি	মান
একটি মূখ্য পরীক্ষা (One Major Experiment)	05
একটি গৌণ পরীক্ষা (One Minor Experiment)	04
সনাক্তকরণ-3টি (Identification)	06
মৌখিক পরীক্ষা (Viva)	05
ল্যাবরোটোরি নোট বুক (Attendance)	05
বিদ্যালয়ে উপস্থিতি (Record)	05
	Total = 30

ক) পরীক্ষাসমূহের তালিকা :

- 1) একটি স্লাইডে পরাগরেণুর অঙ্কুরণ অধ্যয়ন করো।
- 2) অন্ততপক্ষে দুটি ভিন্ন স্থান থেকে মাটির নমুনা সংগ্রহ করে তাদের গঠন বিন্যাস, আর্দ্রতার পরিমাণ, pH এবং জলধারণ ক্ষমতা অধ্যয়ন করো। কোন্ ধরনের উদ্ভিদসমূহ এই ধরনের মাটিতে পাওয়া যায়?
- 3) তোমার চারপাশে উপস্থিত যে কোনো দুটি ভিন্ন জলাধার থেকে জলের নমুনা সংগ্রহ করো এবং তাদের pH, স্বচ্ছতা এবং কোনো জীব উপস্থিত আছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ করো।
- 4) মাইটোসিস কোষবিভাজন প্রক্রিয়া অধ্যয়নের জন্য পেঁয়াজ মূলের শীর্ষাংশের একটি অস্থায়ী স্লাইড প্রস্তুত করো।
- 5) ভিন্ন ভিন্ন তাপমাত্রা এবং তিনটি ভিন্ন pH-এ স্টার্চের উপর স্যালিভারী অ্যামাইলেজের প্রভাব অধ্যয়ন করো।
- 6) পালং, সবুজ মটরের বীজ, পেঁপে ইত্যাদির মতো সহজলভ্য উদ্ভিজ্জ উপাদান থেকে DNA পৃথক করে নাও।

খ) নিম্নলিখিতগুলো অধ্যয়ন / পর্যবেক্ষণ করো (সনাক্তকরণ) :

- 1) বিভিন্ন প্রতিনিধির (বায়ু, পতঙ্গ, পাখী) সহায়তায় পরাগযোগের জন্য উদ্ভিদের অভিযোজন।
- 2) স্থায়ী স্লাইডের সাহায্যে গ্যামেট সৃষ্টির বিভিন্ন ধাপগুলো, অর্থাৎ শুক্রাশয়ের প্রস্থচ্ছেদ এবং ডিম্বাশয়ের প্রস্থচ্ছেদের সনাক্তকরণ (ঘাসফড়িং/ইঁদুর থেকে)।
- 3) স্থায়ী স্লাইডের সাহায্যে পেঁয়াজের কুঁড়ির কোষ বা ঘাসফড়িং এর শুক্রাশয়ে সংঘটিত মিয়োসিস।
- 4) স্থায়ী স্লাইডসমূহের সাহায্যে ব্লাস্টুলার প্রস্থচ্ছেদ।
- 5) জিহ্বার আবর্তন, রক্তের গ্রুপসমূহ, কানের লতিকাসমূহ, উইডোস পিক এবং বর্ণান্ধতার মতো বংশগত প্রলক্ষণগুলোর মধ্যে যেকোনো একটি তৈরি করা পেডিগ্রি চার্ট পর্যবেক্ষণ।
- 6) স্থায়ী স্লাইডসমূহ বা নমুনাসমূহের সাহায্যে অ্যাসকারিস, এন্টামিবা, প্লাজমোডিয়াম, রিংওয়ার্ম সৃষ্টিকারী যে-কোনো ছত্রাক এর মতো সাধারণ রোগ সৃষ্টিকারী জীবসমূহের অধ্যয়ন এবং এদের দ্বারা সৃষ্ট রোগগুলোর লক্ষণসমূহের উপর মন্তব্য।
- 7) মরুভূমির পরিবেশে পাওয়া যায় এমন দুটি উদ্ভিদ এবং দুটি প্রাণী (নমুনা/ভার্চুয়াল ইমেজসমূহ)— এদের অঙ্গসংস্থানিক উপর মন্তব্য।
- 8) জলজ পরিবেশে পাওয়া যায় এমন দুটি উদ্ভিদ এবং দুটি প্রাণী (নমুনা/ভার্চুয়াল ইমেজসমূহ)— এদের অঙ্গসংস্থানিক উপর অভিযোজনসমূহের উপর মন্তব্য।
- 8) জলজ পরিবেশে পাওয়া যায় এমন দুটি উদ্ভিদ এবং দুটি প্রাণী (নমুনা/ভার্চুয়াল ইমেজসমূহ)— এদের অঙ্গসংস্থানিক উপর অভিযোজন সমূহের উপর মন্তব্য।

Model Questoins
Biology

Class-XII

Full Marks-70

বিভাগ-ক

প্রতিটি প্রশ্নের মান 1

1x20=20

- ১) অ-সস্যল বীজ কী ?
- ২) শূন্যস্থান পূরণ কর : পুরুষ ও স্ত্রী জনন কোশগুলি হল ——— (হ্যাপ্লয়েড/ডিপ্লয়েড)
- ৩) যৌন সংসর্গের মাধ্যমে বাহিত সব রোগই নিরাময়যোগ্য (হ্যাঁ/না)।
- ৪) স্পার্মিয়েশন কী ?
* অথবা
কোলোস্ট্রাম কী ?
- ৫) প্রারম্ভিক কোডন বলতে কী বোঝ ?
- ৬) একটি দ্বিতন্ত্রী DNAতে যদি 562টি সাইটোসিন থাকে তবে DNA তন্ত্রীটিতে গুয়ানিন এর সংখ্যা নির্ণয় কর।
- ৭) প্রদত্ত ক্রসগুলির মধ্যে কোনটি টেস্ট-ক্রস ? (সঠিক উত্তরটি লেখো)
ক) WW X ww খ) Ww X Ww গ) Ww X ww ঘ) ww X ww
* অথবা
নিম্নোক্তগুলির মধ্যে কোনটি লিংগসংযোজিত প্রচ্ছন্ন জিনঘটিত বংশগত রোগ ? (সঠিকটি লেখো)
ক) হিমোফিলিয়া (খ) থ্যালাসেমিয়া (গ) সিকল সেল অ্যানিমিয়া (ঘ) ফিনালি কিটোলুরিয়া।
- ৮) ধানের জমিতে উপস্থিত সায়ানো ব্যাকটেরিয়া সাহায্যে করে ——— এর সংবন্ধনে।
(সঠিকটি বাছাই করে শূন্যস্থান পূরণ কর। ক) Cu খ) Zn গ) N₂ ঘ) Mg
- ৯) PCR পদ্ধতিতে নিম্নোক্তগুলির কোনটি সংশ্লেষিত হয় ? (সঠিক উত্তরটি লেখো)
ক) DNA খ) প্রোটিন গ) কার্বো হাইড্রেট ঘ) RNA
- ১০) জীবাণুসার এর সংজ্ঞা দাও।
- ১১) অঙ্গ প্রতিস্থাপনের ক্ষেত্রে ট্রাইকোডার্মার ব্যবহার উল্লেখ কর।
- ১২) A এবং B দুটি জলের নমুনায় BOD যথাক্রমে 120mg/L এবং 400mg/L হলে কোন্ নমুনাটি অধিক দূষিত লেখো।
- ১৩) স্ম্যাক (Smack) এর উৎস উল্লেখ কর।
- ১৪) আণবিক কাঁচির নাম লেখো।
- ১৫) Taq-পলিমারেজ কোন্ ব্যাকটেরিয়া থেকে সংগ্রহ করা হয় ?
- ১৬) জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং কী ?
- ১৭) ALISA এর পুরো নাম লেখো।
- ১৮) নিমজ্জিত পত্ররশ্মি কোন উদ্ভিদে দেখা যায় ?
- ১৯) সম্পদ উৎস অপরিসীম হলে পপুলেশন বৃদ্ধির রূপ কি হবে ?
- ২০) চোষক মাছ ও হাঙরের সহাবস্থান জনিত মিথস্ক্রিয়ার নাম লেখো।

বিভাগ-খ

প্রতিটি প্রশ্নের মান-2

2x8=16

- ২১) লিংকেজ ও রিকম্বিনেশনের সংজ্ঞা লেখো।
- ২২) DNA- প্রতিলিপিকরণ অর্ধসংরক্ষণশীল বলতে কী বোঝ ?
- ২৩) সস্য কী ? নারিকেলের জল কোন্ ধরনের শস্য।
* অথবা
ইমপ্লেন্টস (Implants) কী ? ZIFT এর পুরো নাম লেখো।
- ২৪) Withdrawal Syndrome- বলতে কী বোঝ ?
- ২৫) সক্রিয় এবং নিষ্ক্রিয় অণাক্রম্যতার 2টি পার্থক্য লিখ।
- ২৬) pBR₃₂₂ বলতে কী বোঝ ?
- ২৭) ইন-সিটু-সংরক্ষণ এবং এক্স-সিটু-সংরক্ষণ এর দুটি পার্থক্য লেখো।

২৮) একটি পুকুরে 20টি পদ্ম গাছ ছিল। এক বছরে প্রজননের ফলে আরো 8টি নতুন পদ্ম গাছ তাতে যুক্ত হল। পপুলেশনটির জন্মহার নির্ণয় করো।

বিভাগ-গ

প্রতিটি প্রশ্নের মান 3

3x8=24

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২৯) ইম্যাসকুলেশন কী? আপেলকে অপ্রকৃত ফল বলা হয় কেন?

1+2

* অথবা

সারটোলি কোশ কী? এর কাজগুলি কি কি?

৩০) মিউটেশন কী? ডিলিশন ও পয়েন্ট মিউটেশন বলতে কি বোঝ?

1x3

৩১) এন্টিবডি'র গঠন লেখো।

* অথবা

প্লাজমোডিয়াম কোন্ দশায় মানুষের শরীরে প্রবেশ করে? সংক্রামিত ব্যক্তির দেহে পরজীবীটির জীবনচক্রের দশাগুলি কেবল মাত্র প্রবাহ-চিত্রে দেখাও।

1+2

৩২) বায়োগ্যাস কী? ইহা কিভাবে উৎপন্ন করা হয়?

1+2

৩৩) জীব বৈচিত্রের ক্রমহ্রাসের কারণগুলি কী কী?

৩৪) অ্যালিল কী? এক সংকর জনন এবং দ্বিসংকর জননের দুটি পার্থক্য লেখো।

1+2

৩৫) Cry- প্রোটিন কী? এর গুরুত্ব লেখো।

1+2

৩৬) চিত্র সহ লজিস্টিক পপুলেশন গ্রোথের লেখচিত্র বর্ণনা কর।

বিভাগ-ঘ

প্রতিটি প্রশ্নের মান 5

5x2=10

৩৭) মানবদেহে নিষেকক্রিয়া কিভাবে ঘটে? ক্লিভেজ কী? দুগ্ধক্ষরণ কীভাবে ঘটে?

2+1+2

অথবা

পরাগরেণু ও গর্ভমুন্ডের আন্তঃক্রিয়া লেখো এবং স্ত্রীলিঙ্গাধর গঠনের পর্যায়গুলি লেখো।

2+3

৩৯) মেম্বেলের স্বাধীন সঞ্চারণ সূত্রটি বিবৃত করো। চেকার বোর্ডের সাহায্যে দ্বি-সংকর জনন থেকে সূত্রটি ব্যাখ্যা করো।

2+3

অথবা

জেনেটিক কোডের তিনটি বৈশিষ্ট্য লেখো। DNA ফিংগার প্রিন্টিং-এর ব্যবহারিক প্রয়োগ লেখো।

3+2

* অতিরিক্ত প্রশ্ন

**Reduced Syllabus
Biology**

Class - XII

Full Marks- 80

Unit-VI Reproduction

Chapter-2 : Sexual Reproduction in flowering Plants

Flower structure, development of male and female gametophytes, Pollination- types, agencies and examples, outbreeding devices; pollen-pistil interaction; double fertilization; post fertilization events- development of endosperm and embryo, development of seed and formation of fruit, special modes apomixis, parthenocarpy, polyembryony, significance of seed dispersal and fruit formation.

Chapter -3 : Human Reproduction

Male and female reproductive systems, microscopic anatomy of testis and ovary, gametogenesis- spermatogenesis and oogenesis, menstrual cycle, fertilisation, embryo development upto blastocyst formation, implantation, pregnancy and placenta formation (elementary idea), parturition (elementary idea), lactation (elementary idea).

Chapter-4 : Reproductive Health

Need for reproductive health and prevention of Sexually Transmitted Diseases (STDs), birth control-need and methods, contraception and medical termination of pregnancy (MTP), amniocentesis, infertility and assisted reproductive technologies-IVF, ZIFT, GIFT (elementary idea for general awareness).

Unit-VII Genetics and Evolution

Chapter-5 : Principles of Inheritance and Variation

Heredity and variation : Mendelian inheritance, deviations from Mendelism- incomplete dominance, co-dominance, multiple alleles and inheritance of blood groups, pleiotropy, elementary idea of polygenic inheritance, chromosome theory of inheritance, chromosomes and genes, Sex determination-in human, birds, and honey bee; linkage and crossing over, sex linked inheritance- haemophilia, colour blindness, Mendelian disorders in human- thalassemia, chromosomal disorders in human, Down's syndrome, Turner's and Klinefelter's syndroms.

Chapter-6 : Molecular Basis of Inheritance

Search for genetic material and DNA as genetic material, Structure of DNA and RNA, DNA packaging, DNA replication, Central dogma, transcription, genetic code translation, gene expression and regulation-lac operon, genome and human and rice genome projects, DNA fingerprinting.

Unit-VIII Biology and Human Welfare

Chapter -8 : Human Health and Diseases (মানব স্বাস্থ্য ও রোগসমূহ)

Pathogens, Parasites causing human diseases (malaria, dengue, chickengunia, filariasis, ascariasis, typhoid, pneumonia, common cold, amoebiosis, ring worm) and their control, Basic concepts of immunology-vaccines, cancer, HIV and AIDS, Adolescence-drug and alcohol abuse.

Chapter -10 : Microbes in Human Welfare (মানব কল্যাণে অণুজীব)

In household food processing, industrial production, sewage treatment, energy generation and microbes as bio-control agents and bio-fertilizers, Antibiotics, production and judicious use.

Unit-IX Biotechnology and Its Applications

Chapter-11 : Biotechnology-Principles and Processes (জৈবপ্রযুক্তি বিদ্যা : নীতি ও পদ্ধতিসমূহ)

Genetic Engineering (Recombinant DNA Technology)

Chapter-12 : Biotechnology and its Application (জীবপ্রযুক্তি বিদ্যা এবং এর প্রয়োগ)

Application of Biotechnology in health and agriculture : Human insulin and vaccine production, stem cell technology, gene therapy, genetically modified organisms-Bt crops, transgenic animals, biosafety issues, bio piracy and patents.

Unit-X : Ecology and Environment (বাস্তুবিদ্যা ও পরিবেশ)**Chapter-13 : Organisms and Populations** (জীবসমূহ এবং পপুলেশন)

Organisms and environment : Habitat and niche, population and ecological adaptations, population interactions-mutualism, competition, predation, parasitism, population attributes-growth, birth rate and death rate, age distribution.

Chapter-15 : Biodiversity and its Conservation (জীববৈচিত্র্য এবং সংরক্ষণ)

Biodiversity -Concept, patterns, importance, loss of biodiversity, biodiversity conservations, hotspots, endangered organisms, extinction, Red Data Book, biosphere reserves, national parks, sanctuaries and Ramsar sites.

Class -XII**Blue Print of Questions****Biology**

Chapter Name	VSA 1 Marks	SA -1 2Marks	SA-II & SA-III 2Marks	LA 5 Marks	Total
Unit-VI : Reproduction	04	01	01	01	14
Unit-VII : Genetics	03	02	02	01	18
Unit-VIII: Biology and Human Welfare	05	02	01	--	12
Unit-IX : Biotechnology and Its Applications	05	01	02	--	13
Unit-X : Ecology and Environment	03	02	02	--	13
Total	20	16	24	10	70

PRACTICAL

A. List of Experiment

1. Study pollen germination of a slide.
2. Collect and study soil from at least two different sites and study them for texture, moisture content, pH and water holding capacity. Correlate with the kind of plants found in them.
3. Collect water from two different water bodies around you and study them for pH, clarity
4. Prepare a temporary mount of onion root tip to study mitosis.
5. Study the effect of different temperatures and three different pH on the activity of salivary amylase on starch.
6. Isolate DNA from available plant material such as spinach, green pea seeds, papaya etc.

B. Study/Observation of the following (spotting)

1. Flower adapted to pollination by different agencies (wind, insects, birds).
2. Identification of stages of gamete development, i.e., T.S. of testis and T.S. of ovary through permanent slides (from grasshopper/mice)
3. Meiosis onion bud cell or grasshopper testis through permanent slides.
4. T.S. of blastula through permanent slides (Mammalian)
5. Prepared pedigree charts and any one of the genetic traits such as rolling of tongue, blood groups, ear lobes, widow's peak and colourblindness.
6. Common disease causing organisms like Ascaris, Entamoeba, Plasmodium, any fungus causing ringworm through permanent slides or specimens. Comment on symptoms of diseases that they cause.
7. Two plants and two animals (models/virtual images) found in xeric condition. Comment upto their morphological adaptations.
8. Two plants and two animals (models/virtual images) found in aquatic condition. Comment upto their morphological adaptations.

Model Questions

Class-XII

Biology

Full Marks-70

Section-A

Each Question carries 1 mark

1x20=20

Answer the following questions

1. What is exalbuminous seed ?
2. **Fill up the blank** : male and female gametes are _____. (haploid/diploid)
3. All sexually transmitted diseases are curable (yes/not).
4. What is spermiation?

*** OR**

What is colostrum ?

5. What do you mean by initiation codon ?
6. If a double stranded DNA has 562 nos. of cytosine, calculate the number of Guanine in the DNA.
7. Among the given gasses, which one is a Test-cross? (Write the correct answer)
(a) WW x ww (b) Ww x Wx (c) Ww x ww (d) ww x ww

*** OR**

Which one of the following is a sexlinked recessive genetic disorder ? write the correct one.

- (a) Hemophilia (b) Thalassemia (c) Sickle cell anemia (d) Phenylketonuria.
8. Cyanobacteria present in paddy field help in fixation of _____. (Choose the correct one to fill in the blanks) :
(a) Cu (b) Zn (c) N₂ (d) Mg,
 9. Which one of the following is synthesized by the process of PCR ? Write the correct answer.
a) DNA (b) Protein (c) Carbohydrate (d) RNA
 10. Define biofertilizer.
 11. State the use of trichoderma with respect to organ transplant.
 12. BOD of two samples of water A and B were 120 mg/L and 400mg/L respectively, which sample is more polluted ?
 13. Mention the source of smack.
 14. Give the name of molecular scissors.
 15. From which Bacterium Taq-polymerase is collected?
 16. What is genetic engineering ?
 17. Give the full form of ELISA.
 18. In which plant sunken stomata is found ?
 19. What would be the growth pattern, when the resources are unlimited.
 20. Name the interaction between sucker fish and shark.

Section-B**Each Question Carries 2 marks****2x8=16**

21. Write the definition of linkage and recombination.
22. What do you mean by semi conservative DNA duplication ?
23. What is endosperm ? What type of endosperm is found in coconut milk ?

*** OR**

What is implant ? Write the full form of ZIFT.

24. What do you mean by withdrawal syndrome ?
25. Write two differences between Active and Passive immunity.
26. What do you mean by pBR322 ?
27. Write two differences between in-situ conservation and ex-situ conservation.
28. In a pond there are 20 lotus plants. Through reproduction 8 new lotus plants were added in a year. Calculate the birth rate of the population.

Section-C**Each question carries 3 Marks****3x8=24**

29. What is emasculation ? Why apple is called a false fruit ?

*** OR**

What is Sertoli Cell? What are its functions.

30. What is mutation ? What do you understand by deletion mutation and point mutation ?
31. Write the structure of antibody.

*** OR**

At what stage does Plasmodium enter into a human body ? Show the stage in the life cycle of the parasite in the infected person, with the help of flow-chart only. 1+2

32. What is biogas ? How is it produced ? 1+2
33. Write the causes of gradual decrease or loss of biodiversity.
34. What is allele ? Write 3(three) differences between Monohybrid cross and dihybrid crosses.
35. What is Cry protein? Write its importance.
36. Describe the logistic population growth curve with suitable diagram. 2+1

Section-D**Each Question carries 5 Marks :****5x2=10**

37. How fertilization occurs in human being ? What is cleavage ? How lactation occurs ? 2+1+2

OR

Write the interactions between pollen grain and stigma and steps of development of female gametophyte. 2+3

38. State the law of independent assortment of Mendel. Explain the law from a dihybrid cross using checker board. 2+3

OR

Write three salient features of genetic code. Write practical application of DNA fingerprinting. 3+2