স্নাতক পাঠক্রম শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা

(BDP Term End Examination)

ডিসেম্বর, ২০১৮ ও জুন, ২০১৯ (December-2018 & June-2019)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

উদ্ভিদবিদ্যা (Botany)

নবম পত্র (9th Paper)

Genetics, Evolution : EBT-9

সময় ঃ দুই ঘণ্টা (Time : 2 Hours)

পূর্ণমান ঃ ৫০ (Full Marks : 50)

মানের গুরুত্ব ঃ ৭০% (Weightage of Marks : 70%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে। অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপান্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Scientific calculator ব্যবহার করা কঠোরভাবে নিষিদ্ধ ।

Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks. Use of Scientific calculator is strictly prohibited.

বিভাগ — ক

যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ $10 \times 2 = 20$

1. উৎক্রম (inversion) কাকে বলে ? উপযুক্ত চিত্রসহকারে প্যারাসেন্ট্রিক ও পেরিসেন্ট্রিক ইনভারসান হেটেরোজাইগোট-এর (inversion heterozygote) উৎস ও মিয়োসিসের আচরণ ব্যাখ্যা করুন । 2 + 4 + 4

2. ওপেরন কী ? প্রণোদিত (inducible) ও দমনীয় (repressible) ওপেরনের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করুন । রেখাঙ্কিত চিত্রসহ একটি দমনীয় ওপেরনের কাজ বিবৃত করুন । 2 + 3 + 5

3. তিন জোড়া হেটেরোজাইগাস *Aa, Bb, Cc* জিন যুক্ত একটি উদ্ভিদের সাথে *aa, bb, cc* উদ্ভিদের মিলনে উদ্ভূত 1000 টি অপত্য উদ্ভিদের বিশ্লেষিত ফলাফল নিম্নে বর্ণিত হল :

aBC	— 42	*aBc*	— 6
Abc	— 43	*AbC*	— 9
ABC	— 140	*ABc*	— 305
abc	— 145	*abC*	— 310

তিনটি জিনের বিন্যাস এবং পারস্পরিক দূরত্ব সহযোগে linkage map অঙ্কন করুন । Coefficient of coincidence এবং Interference নির্ণয় করুন ।

2 + 6 + 2

4. 'কেন্দ্রীয় প্রত্যয়' (Central dogma) কাকে বলে ব্যাখ্যা করুন । জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যগুলি লিখুন । Wobble hypothesis-টি সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করুন । 2 + 4 + 4

বিভাগ – খ

যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ $6 \times 3 = 18$

5. সাইটোপ্লাজমীয় বংশানুসৃতি কাকে বলে ? ভুট্টা গাছে সাইটোপ্লাজমীয় পুং-বন্ধ্যাত্ব উপযুক্ত রেখাচিত্রের মাধ্যমে বর্ণনা করুন । 1 + 5

6. ডারউইনের বিবর্তন মতবাদ সংক্ষেপে আলোচনা করে এর ত্রুটিগুলি ব্যাখ্যা করুন । নিওডারউইনিজম কাকে বলে ? 5 + 1

7. ট্রাইসোমিক উদ্ভিদের উৎপত্তি কীভাবে হয় ? ট্রাইসোমিক কয়প্রকার ? তাদের উৎপত্তি বর্ণনা করুন । 2 + 4

8. অসম্পূর্ণ প্রকটতা ও সহপ্রকটতা কাদের বলে ? উপযুক্ত উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন । 3 + 3

9. এপিস্ট্যাসিস কাকে বলে ? 9 : 7 ফিনোটিপিক অনুপাত-এর উৎস ব্যাখ্যা করুন । 2 + 4

10. কোন্ প্রকার লিঙ্গ নির্ধারণ পদ্ধতিতে পুরুষ হোমোগ্যামেটিক সেক্স রূপে প্রতিপন্ন হয় ? উদাহরণ ও চিত্রসহ সংক্ষেপে এই লিঙ্গ নির্ধারণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন । *X*-ক্রোমোজোমে অবস্থিত প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যগুলি কোন্ লিঙ্গে প্রকাশিত হয় ও কেন ? 1 + 3 + 2

বিভাগ - গ

যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ $3 \times 4 = 12$

11. ক্রসিং-ওভার ও স্থানান্তরণ (translocation) -এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন । 3

12. সমসংস্থ ও সমবৃত্তীয় অঙ্গের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন । 3

13. 'একটি জিন একটি পলিপেপটাইড' তত্ত্বটি সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করুন । 3

14. 'ব্যতিচার' ও 'সমাপতন' কাকে বলে ? $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$

15. লিংকেজ গ্রুপ কী ? মানুষের লিংকেজ গ্রুপের সংখ্যাটি লিখুন । 2 + 1

16. স্থানান্তরণ বলয় (translocation ring) কীভাবে তৈরী হয় ? এই প্রকার বলয় দেখা যায় এমন একটি উদ্ভিদের নাম লিখুন । 2 + 1

17. 'জন্মগত বিপাকজনিত ত্রুটি' কী ? এর মাধ্যমে কোন্ গুরুত্বপূর্ণ তত্ত্ব আবিষ্কৃত হয় ? 2 + 1

18. 'জীবন্ত জীবাশ্ম' কাকে বলে ? দুটি উদাহরণ দিন । 1 + 2

QP Code: 19UT26EBT9

(English Version)

Group – A

Answer any *two* questions : $10 \times 2 = 20$

1. What is meant by inversion ? With suitable diagrams explain the origin and meiotic behaviour of paracentric and pericentric heterozygotes. 2 + 4 + 4

2. What is operon ? Differentiate between inducible and repressible operons. Describe the expression of a repressible operon with labelled sketches. 2 + 3 + 5

3. A plant heterozygous for three gene pairs *Aa, Bb, Cc* was crossed to *aa, bb, cc* and 1000 progenies were classified as follows :

aBC	— 42	*aBc*	— 6
Abc	— 43	*AbC*	— 9
ABC	— 140	*ABc*	— 305
abc	— 145	*abC*	— 310

Draw a linkage map showing order and distance of the three genes. Calculate the coefficient of coincidence and interference. 2 + 6 + 2

4. Explain 'central dogma'. State the characteristics of genetic code. Discuss 'Wobble hypothesis' in brief. 2 + 4 + 4

Group – B

Answer any *three* questions : $6 \times 3 = 18$

5. Define cytoplasmic inheritance. With suitable diagrams describe cytoplasmic male sterility in maize plant. 1 + 5

6. Briefly discuss Darwin's theory of evolution along with its drawbacks. What do you understand by Neo-Darwinism ? 5 + 1

7. How do trisomic plants originate ? What are the types of trisomics ? Describe the origin of the different types of trisomics. 2 + 4

8. What are meant by incomplete dominance and co-dominance ? Explain with suitable examples. 3 + 3

9. What is epistasis ? Explain the origin of the phenotypic ratio 9 : 7 ? 2 + 4

10. In which type of sex determination are the male members 'homogametic sex' ? Explain this type of sex determination with labelled sketches. In which sex are the *X*-linked recessive characters expressed and why ? 1 + 3 + 2

Group – C

Answer any *four* questions : $3 \times 4 = 12$

11. State the difference between crossing-over and translocation. 3

12. Differentiate between homologous and analogous organs. 3

13. Briefly describe the 'one gene-one polypeptide' hypothesis. 3

14. What are meant by the terms 'interference' and 'coincidence' ? $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$

15. What is linkage group ? State the number of linkage groups in man. 2 + 1

16. How does a translocation ring originate ? Cite one plant where you can find such a ring. 2 + 1

17. What is 'inborn error of metabolism' ? Which important concept was formulated from this ? 2 + 1

18. What are 'living fossils' ? Give two examples. 1 + 2