1. বিবৃতি (I): ট্রিপটোফ্যান অপারন একটি রিপ্রেসিবল অপারন, যেখানে ট্রিপটোফ্যান কো-রিপ্রেসর হিসেবে কাজ করে। বিবৃতি (II): ল্যাক অপারন একটি রিপ্রেসিবল অপারন, যা গ্লুকোজ দ্বারা প্ররোচিত হয়। বিবৃতি (III): উভয় অপারনেই রিপ্রেসর প্রোটিন অপারেটর স্থানে আবদ্ধ হয়ে RNA পলিমারেজের গমন রোধ করে।

(A) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-মিথ্যা (C) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-সত্য

2. বামস্তম্ভ ও ডানস্তম্ভ মিলাও —

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
(a) ডারউইন	(i) মিউটেশন তত্ত্ব
(b) ল্যামার্ক	(ii) ব্যবহার-অব্যবহার তত্ত্ব
(c) হ্রগো দ্য ভ্রিস	(iii) প্রাকৃতিক নির্বাচনবাদ
(d) ওপারিন	(iv) রাসায়নিক বিবর্তনবাদ

(A) a-iii, b-ii, c-i, d-iv (B) a-ii, b-iii, c-iv, d-i (C) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (D) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

3. একটি জনগোষ্ঠীতে A ও a দুটি অ্যালিল আছে, যেখানে A প্রকট। যদি প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যের ব্যক্তি 4% হয়, তবে হার্ডি-উইনবার্গ সাম্যাবস্থায় হেটেরোজাইগাস ব্যক্তির শতকরা হার কত?

(A) 4% (B) 16% (C) 32% (D) 64%

4. *E. coli*-তে DNA প্রতিলিপিকরণের সময় ল্যাগিং স্ট্র্যান্ডের ওকাজাকি খণ্ডগুলিকে সংযুক্ত করে কোন উৎসেচক?

(A) DNA পলিমারেজ I (B) DNA পলিমারেজ III (C) DNA লাইগেজ (D) প্রাইমেজ

5. বিবৃতি (I): মানুষ ও শিম্পাঞ্জির হিমোগ্লোবিন অ্যামাইনো অ্যাসিড অনুক্রমের সাদৃশ্য জৈব-রাসায়নিক বিবর্তনের প্রমাণ দেয়। বিবৃতি (II): তিমির পাখনার অস্থি-বিন্যাস মানুষের হাতের অস্থি-বিন্যাসের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হওয়ায় এটি সমবৃত্তীয় (Analogous) অঙ্গের উদাহরণ। বিবৃতি (III): প্রত্নতাত্ত্বিক নিদর্শন থেকে জীবের ক্রমবিবর্তনের ধারা বোঝা যায়।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (C) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা

6. প্রোক্যারিওটিক কোশে mRNA-এর 5' প্রান্তে থাকা যে অনুক্রম রাইবোজোম সংযুক্তিতে সাহায্য করে, তাকে বলে —

(A) শাইন-ডালগার্নো অনুক্রম (B) TATA বক্স (C) 5' ক্যাপ (D) পলি-A লেজ

7. বামস্তম্ভ ও ডানস্তম্ভ মিলাও —

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
(a) ZIFT	(i) জাইগোট ডিম্বনালীতে স্থানান্তর
(b) GIFT	(ii) গ্যামেট ডিম্বনালীতে স্থানান্তর
(c) ICSI	(iii) একটি শুক্রাণু সরাসরি ডিম্বাণুতে প্রবেশ করানো
(d) IUI	(iv) শুক্রাণু জরায়ুতে প্রবেশ করানো

(A) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (B) a-ii, b-i, c-iii, d-iv (C) a-i, b-iii, c-ii, d-iv (D) a-iv, b-ii, c-iii, d-i

8. একজন বর্ণান্ধ পুরুষ ও স্বাভাবিক (বাহক নন) মহিলার বিবাহে সন্তানদের ক্ষেত্রে বর্ণান্ধতার প্রকাশ —

(A) সব পুত্র সন্তান বর্ণান্ধ হবে (B) সব কন্যা সন্তান বাহক হবে, বর্ণান্ধ হবে না (C) সব সন্তানই স্বাভাবিক হবে (D) সব কন্যা সন্তান বর্ণান্ধ হবে

9. জেনেটিক কোডের 'অপচয়প্রবণতা (Degeneracy)' বলতে বোঝায় —

(A) একটি কোডন একাধিক অ্যামাইনো অ্যাসিডকে নির্দেশ করে (B) একাধিক কোডন একই অ্যামাইনো অ্যাসিডকে নির্দেশ করতে পারে (C) কোডনের মধ্যে কোনো বিরতি চিহ্ন নেই (D) কোড সকল জীবে অভিন্ন

10. বিবৃতি (I): মিলার-উরে পরীক্ষায় ব্যবহৃত গ্যাসের মিশ্রণে CH_4, NH_3, H_2 এবং জলীয় বাষ্প ছিল। বিবৃতি (II): এই পরীক্ষায় বৈদ্যুতিক স্ফুলিঙ্গের সাহায্যে আদিম বায়ুমণ্ডলের অবস্থা তৈরি করা হয়েছিল। বিবৃতি (III): পরীক্ষার ফলে জটিল প্রোটিন অণু সরাসরি সংশ্লেষিত হয়েছিল।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-সত্য

11. মানব বিবর্তনের ক্ষেত্রে সঠিক পর্যায়ক্রমটি নির্বাচন করো —

(A) অস্ট্রালোপিথেকাস → হোমো হ্যাবিলিস → হোমো ইরেক্টাস → হোমো স্যাপিয়েন্স (B) হোমো হ্যাবিলিস → অস্ট্রালোপিথেকাস → হোমো ইরেক্টাস → হোমো স্যাপিয়েন্স (C) হোমো ইরেক্টাস → অস্ট্রালোপিথেকাস → হোমো হ্যাবিলিস → হোমো স্যাপিয়েন্স (D) হোমো স্যাপিয়েন্স → হোমো ইরেক্টাস → হোমো হ্যাবিলিস → অস্ট্রালোপিথেকাস

12. বিবৃতি (I): জেনেটিক ড্রিফট ছোট জনগোষ্ঠীতে বেশি কার্যকর হয়। বিবৃতি (II): প্রতিষ্ঠাতা প্রভাব (Founder Effect) ঘটে যখন একটি বৃহৎ জনগোষ্ঠী থেকে অল্পসংখ্যক ব্যক্তি নতুন এলাকায় বসতি স্থাপন করে। বিবৃতি (III): বটলনেক ইফেক্ট প্রাকৃতিক নির্বাচনের একটি রূপ, যা সবসময় অভিযোজনমূলক পরিবর্তন ঘটায়।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা

13. দুটি হেটেরোজাইগাস (AaBb) জীবের মধ্যে ক্রস করালে F_1 জনুতে উভয় প্রকট বৈশিষ্ট্যযুক্ত (A_B_) জীবের অনুপাত কত?

(A) 1/16 (B) 3/16 (C) 9/16 (D) 12/16

14. বামস্তম্ভ ও ডানস্তম্ভ মিলাও —

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
(a) হেলিকেজ	(i) সুপার কয়েলিং মুক্ত করা
(b) টোপোআইসোমারেজ	(ii) দুই স্ট্র্যান্ড পৃথকীকরণ
(c) প্রাইমেজ	(iii) RNA প্রাইমার সংশ্লেষণ
(d) SSB প্রোটিন	(iv) একক-স্ট্র্যান্ড স্থিতিশীল রাখা

(A) a-ii, b-i, c-iii, d-iv (B) a-i, b-ii, c-iv, d-iii (C) a-ii, b-iii, c-i, d-iv (D) a-iii, b-i, c-ii, d-iv

15. জৈবিক প্রজাতি ধারণা (Biological Species Concept) অনুযায়ী প্রজাতি বলতে বোঝায় এমন জনগোষ্ঠী, যারা —

(A) দেখতে একই রকম (B) একই বাস্তুতন্ত্রে বাস করে (C) পারস্পরিক প্রজননক্ষম এবং উর্বর সন্তান উৎপাদন করে (D) একই ক্রোমোজোম সংখ্যাবিশিষ্ট

16. বিবৃতি (I): কপার-টি একটি হরমোনভিত্তিক গর্ভনিরোধক পদ্ধতি। বিবৃতি (II): শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর মিলন রোধ করাকে গর্ভনিরোধ বলে। বিবৃতি (III): MTP গর্ভাবস্থার ১২ সপ্তাহের মধ্যে অপেক্ষাকৃত নিরাপদ বলে বিবেচিত হয়।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-সত্য

17. প্রোটিন সংশ্লেষণের সঠিক ধাপক্রম নির্বাচন করো — (i) অ্যামাইনোঅ্যাসাইল-tRNA গঠন (ii) 30S আরম্ভ কমপ্লেক্স গঠন (iii) 70S আরম্ভ কমপ্লেক্স গঠন (iv) পেপটাইড বন্ধ গঠন

(A) i→ii→iii→iv (B) ii→i→iii→iv (C) iii→ii→i→iv (D) i→iii→ii→iv

18. বামস্তম্ভ ও ডানস্তম্ভ মিলাও —

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
(a) নিরোধ	(i) পুরুষ বন্ধ্যাকরণ পদ্ধতি
(b) ডায়াফ্রাম	(ii) বাধাদানকারী পদ্ধতি (পুরুষ)
(c) মিনি-পিল	(iii) সারভিক্সে বাধাদানকারী পদ্ধতি
(d) ভ্যাসেকটমি	(iv) প্রোজেস্টেরনভিত্তিক হরমোন পদ্ধতি

(A) a-ii, b-iii, c-iv, d-i (B) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (C) a-iii, b-ii, c-i, d-iv (D) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

19. বিবৃতি (I): সিকল সেল অ্যানিমিয়া একটি বিন্দু পরিব্যক্তিজনিত রোগ, যেখানে গ্লুটামিক অ্যাসিডের পরিবর্তে ভ্যালিন সংযোজিত হয়। বিবৃতি (II): এই পরিব্যক্তি হিমোগ্লোবিনের বিটা-শৃঙ্খলে ঘটে। বিবৃতি (III): এটি একটি ক্রোমোজোমীয় পরিব্যক্তির উদাহরণ।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (C) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা

20. একটি জনগোষ্ঠীতে MN রক্তশ্রেণির ক্ষেত্রে M অ্যালিলের কম্পাঙ্ক 0.6 এবং N অ্যালিলের কম্পাঙ্ক 0.4। এই জনগোষ্ঠীতে MN রক্তশ্রেণিবিশিষ্ট ব্যক্তির শতকরা হার কত হবে?

(A) 36% (B) 16% (C) 48% (D) 24%

21. বামস্তম্ভ ও ডানস্তম্ভ মিলাও —

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
(a) সাইটোক্রোম-c	(i) নিষ্ক্রিয় গঠনগত প্রমাণ
(b) হিমোগ্লোবিন	(ii) নিউক্লিওটাইড সাদৃশ্য নির্ণয়
(c) DNA হাইব্রিডাইজেশন	(iii) সব জীবে সংরক্ষিত প্রোটিন
(d) ভেস্টিজিয়াল অঙ্গ	(iv) অক্সিজেন পরিবহনকারী প্রোটিনের তুলনামূলক গঠন

(A) a-iii, b-iv, c-ii, d-i (B) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (C) a-iv, b-iii, c-i, d-ii (D) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

22. ল্যাক অপারনে গ্লুকোজের অনুপস্থিতিতে ও ল্যাকটোজের উপস্থিতিতে cAMP-CAP কমপ্লেক্স কী ভূমিকা পালন করে?

(A) RNA পলিমারেজের সংযুক্তি বাধা দেয় (B) প্রোমোটারের সাথে যুক্ত হয়ে ট্রান্সক্রিপশনের হার বৃদ্ধি করে (C) রিপ্রেসর প্রোটিনকে সক্রিয় করে (D) অপারেটরে স্থায়ীভাবে যুক্ত থাকে

23. বিবৃতি (I): IVF পদ্ধতিতে নিষেকক্রিয়া দেহের বাইরে সম্পন্ন হয়। বিবৃতি (II): GIFT পদ্ধতিতে জাইগোট সরাসরি ডিম্বনালীতে স্থানান্তরিত হয়। বিবৃতি (III): ZIFT পদ্ধতিতে গ্যামেট স্থানান্তরিত হয়, জাইগোট নয়।

(A) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-সত্য

24. মানব ভ্রূণ বিকাশের সঠিক পর্যায়ক্রম নির্বাচন করো — (i) মরুলা (ii) ব্লাস্টুলা (iii) জাইগোট (iv) গ্যাস্ট্রুলা

(A) iii→i→ii→iv (B) iii→ii→i→iv (C) i→iii→ii→iv (D) iii→iv→i→ii

25. একজন বর্ণান্ধ পুরুষ ও একজন বাহক (heterozygous) মহিলার বিবাহে তাদের সন্তানদের মধ্যে বর্ণান্ধ কন্যা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

(A) 0% (B) 25% (C) 50% (D) 100%

26. বিবৃতি (I): অ্যামনিওসেন্টেসিস পরীক্ষার মাধ্যমে ভ্রূণের লিঙ্গ নির্ণয় ভারতে আইনত নিষিদ্ধ। বিবৃতি (II): এই পরীক্ষা মূলত ক্রোমোজোমীয় ত্রুটি নির্ণয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। বিবৃতি (III): ভারতে PNDT আইন দ্বারা লিঙ্গ নির্ণয় নিয়ন্ত্রিত হয়।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-সত্য (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা

27. কোন RNA-টি রাইবোজোমের গঠনগত ও অনুঘটক (catalytic) — উভয় ভূমিকা পালন করে?

(A) mRNA (B) tRNA (C) rRNA (D) hnRNA

28. বামস্তম্ভ ও ডানস্তম্ভ মিলাও —

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
(a) ডাউন সিনড্রোম	(i) ট্রাইসোমি 21
(b) ক্লাইনফেল্টার সিনড্রোম	(ii) 47, XXY
(c) টার্নার সিনড্রোম	(iii) 45, X
(d) এডওয়ার্ড সিনড্রোম	(iv) ট্রাইসোমি 18

(A) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (B) a-ii, b-i, c-iv, d-iii (C) a-iii, b-iv, c-i, d-ii (D) a-i, b-iii, c-ii, d-iv

29. জেনেটিক কোডের 'ওয়াবল হাইপোথিসিস' কোডনের কোন অবস্থানের সাথে সম্পর্কিত?

(A) কোডনের প্রথম অবস্থান (B) কোডনের দ্বিতীয় অবস্থান (C) কোডনের তৃতীয় অবস্থান (D) স্টার্ট কোডন

30. বিবৃতি (I): হার্ডি-উইনবার্গ নীতি প্রযোজ্য হওয়ার জন্য জনগোষ্ঠীতে দৈব প্রজনন (random mating) প্রয়োজন। বিবৃতি (II): জনগোষ্ঠীতে পরিব্যক্তি ও প্রব্রজন (migration) না থাকা প্রয়োজন। বিবৃতি (III): প্রাকৃতিক নির্বাচন এই সাম্যাবস্থা বজায় রাখতে সাহায্য করে।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা

31. ড্যারউইনের ফিঞ্চ পাখিদের বিভিন্ন প্রকার ঠোঁটের গঠন কোন প্রক্রিয়ার উদাহরণ?

(A) অভিসারী বিবর্তন (Convergent Evolution) (B) অভিব্যক্তি বিকিরণ (Adaptive Radiation) (C) সহবিবর্তন (Co-evolution) (D) বিলুপ্তি (Extinction)

32. বিবৃতি (I): উচ্চ মাত্রার ইস্ট্রোজেন ঋণাত্মক ফিডব্যাকের মাধ্যমে FSH ক্ষরণ হ্রাস করে। বিবৃতি (II): ডিম্বস্ফোটনের ঠিক পূর্বে ইস্ট্রোজেনের আকস্মিক উচ্চ মাত্রা ধনাত্মক ফিডব্যাকের মাধ্যমে LH surge ঘটায়। বিবৃতি (III): প্রোজেস্টেরন সর্বদা গোনাডোট্রপিন ক্ষরণ বৃদ্ধি করে।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-সত্য (C) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-মিথ্যা

33. বিবৃতি (I): হিমোফিলিয়া ও বর্ণান্ধতা — উভয়ই X-linked recessive রোগ। বিবৃতি (II): একজন মহিলা উভয় রোগের বাহক হলে তার পুত্র সন্তানের উভয় রোগে আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা জিন দুটির সংযুক্তি (linkage)-র উপর নির্ভরশীল। বিবৃতি (III): জিন দুটি সম্পূর্ণ সংযুক্ত (completely linked) হলে পুত্রসন্তানের ক্ষেত্রে হয় উভয় রোগই প্রকাশ পাবে, নয়তো কোনোটিই প্রকাশ পাবে না।

(A) I-সত্য, II-সত্য, III-সত্য (B) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (C) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-মিথ্যা (D) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা

34. বিবৃতি (I): ব্যালেন্সিং নির্বাচনে মধ্যবর্তী ফিনোটাইপ অধিক সুবিধাপ্রাপ্ত হয়। বিবৃতি (II): বিচ্ছিন্নকারী নির্বাচনে (Disruptive Selection) চরম ফিনোটাইপগুলি সুবিধাপ্রাপ্ত হয়। বিবৃতি (III): দিকনির্দেশিত নির্বাচনে (Directional Selection) জনগোষ্ঠীর গড় মান স্থির থাকে।

(A) I-মিথ্যা, II-সত্য, III-মিথ্যা (B) I-সত্য, II-মিথ্যা, III-সত্য (C) I-সত্য, II-সত্য, III-মিথ্যা (D) I-মিথ্যা, II-মিথ্যা, III-সত্য

35. একটি জনগোষ্ঠীতে 1000 জনের মধ্যে 90 জন প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যের (aa) অধিকারী। হার্ডি-উইনবার্গ সাম্যাবস্থা অনুযায়ী প্রকট অ্যালিল (A)-এর কম্পাঙ্ক কত হবে?

(A) 0.3 (B) 0.7 (C) 0.09 (D) 0.49