

মাধ্যমিক জীবন বিজ্ঞান –২০২৩ জীবজগতে নিয়ন্ত্রণ ও সমন্বয় (প্রথম অধ্যায়) প্রশ্ন ও উত্তর।

বিভাগ 'ক'

১. প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখোঃ

(১.১) উদ্ভিদের সংবেদনশীলতা সংক্রান্ত আবিষ্কারের সঙ্গে যুক্ত বিজ্ঞানী হলেন -

(ক) ড. সি. ভি. রমন

(খ) ড. এডওয়ার্ড জেনার

(গ) আচার্য প্রফুল্ল চন্দ্র রায়

(ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু।

উত্তরঃ (ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু

(১.২) উদ্ভীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত চলনকে বলা হয় -

(ক) ট্রপিক চলন

(খ) ট্যাকটিক চলন

(গ) ন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোট্যাকসিস

উত্তরঃ (গ) ন্যাস্টিক চলন

(১.৩) উদ্ভিদ কান্ডের আলোর দিকে বৃদ্ধি পায়, এটি একপ্রকার -

(ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(খ) হাইড্রোট্রোপিক চলন

(গ) জিওট্রপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রপিক চলন

উত্তরঃ (ক) ফোটোট্রপিক চলন

(১.৪) অভিকর্ষের গতিপথ অনুসারে নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ-অঙ্গের চলনকে বলা হয় -

(ক) হাইড্রোট্রপিক চলন

(খ) জিওট্রপিক চলন

(গ) ফোটোট্রপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রপিক চলন

উত্তরঃ (খ) জিওট্রপিক চলন

(১.৫) সূর্যশিশির ও ডায়োনিয়া উদ্ভিদের ক্ষেত্রে পতঙ্গকে ঘিরে ফেলে খাদ্যরূপে গ্রহণ হল -

(ক) সিস্‌মোন্যাস্টিক চলন

(খ) ফোটোন্যাস্টিক চলন

(গ) থার্মোন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

উত্তরঃ (ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

(১.৬) জীবদেহে রাসায়নিক সমন্বয়-সাধনের কাজ করে -

(ক) ফেরোমোন

(খ) উৎসেচক

(গ) ভিটামিন

(ঘ) হরমোন

উত্তরঃ (ঘ) হরমোন

(১.৭) উদ্ভিদের বংশগত খর্বতা দূর করে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে সাহায্যকারী হরমোনটি হল -

(ক) জিবেবেরেলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকাইনি

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (ক) জিবেবেরেলিন

(১.৮) নিম্নে ছাড়া বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে বলা হয় -

(ক) পারথেনোজেনেসিস

(খ) পারথেনোকার্পি

(গ) অ্যাপোগ্যামি

(ঘ) অ্যাপোস্পোরি

উত্তরঃ (খ) পারথেনোকার্পি

(১.৯) একটি কৃত্রিম হরমোন হল -

(ক) iaa

(খ) naa

(গ) ga

(ঘ) সাইটোকোইনিন

উত্তরঃ (খ) naa

(১.১০) বীজহীন ফল উৎপাদনে সাহায্য করে -

(ক) ইথিলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকোইনিন

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (খ) অক্সিন

(১.১১) 'আপৎকালীন হরমোন' বলা হয় -

(ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(খ) tsh কে

(গ) নর-অ্যাড্রেনালিনকে

(ঘ) অক্সিনকে

উত্তরঃ (ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(১.১২) নিম্নলিখিত গ্রন্থিগুলির ভিতর কোন্টি মিশ্র গ্রন্থি? -

(ক) থাইরয়েড

(খ) বৃক্ক

(গ) অগ্ন্যাশয়

(ঘ) যকৃৎ

উত্তরঃ (গ) অগ্ন্যাশয়

(১.১৩) গলগন্ড রোগটির সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হরমোনটির নাম -

(ক) ইনসুলিন

(খ) sth

(গ) রিল্যাক্সিন

(ঘ) থাইরক্সিন

উত্তরঃ (ঘ) থাইরক্সিন

(১.১৪) ইনসুলিন ক্ষরিত হয় -

(ক) পিটুইটারি গ্রন্থির অগ্রভাগ থেকে

(খ) থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে

(গ) বৃক্ক থেকে

(ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

উত্তরঃ (ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

(১.১৫) অ্যান্টিকিটোজেনিক হরমোন বলা হয় -

(ক) থাইরক্সিনকে

(খ) গ্লুকাগনকে

(গ) ইস্ট্রোজেনকে

(ঘ) ইনসুলিনকে

উত্তরঃ (ঘ) ইনসুলিনকে

(১.১৬) স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত ও কার্যগত একক হল -

(ক) নিউরোন

(খ) নেফ্রন

(গ) অ্যাক্সন

(ঘ) ডেনড্রন

উত্তরঃ (ক) নিউরোন

(১.১৭) অক্ষিগোলকের কোন্ অংশটি আলোক সুবেদী? -

(ক) লেন্স

(খ) স্কেৱরা

(গ) রেটিনা

(ঘ) কোরয়েড

উত্তরঃ (গ) রেটিনা

(১.১৮) মানবদেহের গমনের সময় ভারসাম্য নিয়ন্ত্রনকারী অংশটি হল -

(ক) গুরুমস্তিষ্ক

(খ) পনস্

(গ) লঘুমস্তিষ্ক

(ঘ) সুফুলাশীর্ষক

উত্তরঃ (গ) লঘুমস্তিষ্ক

(১.১৯) চোখের প্রতিসারক মাধ্যম নয় -

(ক) আইরিশ

(খ) লেন্স

(গ) অ্যাকুয়াস হিউমর

(ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর

উত্তরঃ (ক) আইরিশ

(১.২০) একটি আজ্জাবহ স্নায়ুর নাম হল -

(ক) অপটিক

(খ) ভেগাস

(গ) অটিউলোমোটর

(ঘ) অডিটরি

উত্তরঃ (গ) অটিউলোমোটর

(১.২১) অ্যামিবার গমনাঙ্গ হল -

(ক) সিলিয়া

(খ) ফ্ল্যজেলা

(গ) ক্ষনপদ

(ঘ) সিটা

উত্তরঃ (গ) ক্ষনপদ

(১.২২) অস্থি যার মাধ্যমে পেশির সঙ্গে যুক্ত থাকে, তা হল -

(ক) লিগামেন্ট

(খ) তন্তু

(গ) ফাইব্রিল

(ঘ) টেনডন

উত্তরঃ (ঘ) টেনডন

(১.২৩) মায়োটোম পেশি দেখা যায় -

(ক) ব্যাঙে

(খ) মাছে

(গ) আরশোলায়

(ঘ) কেঁচোতে

উত্তরঃ (খ) মাছে

(১.২৪) হাঁটু ও কনুইতে থাকে -

(ক) বল ও সকেট সন্ধি

(খ) কৌনিক সন্ধি

(গ) কবজা সন্ধি

(ঘ) স্যাডল সন্ধি

উত্তরঃ (গ) কবজা সন্ধি

(১.২৫) পায়রার ডানায় রেমিজেসের সংখ্যা হল -

(ক) ১২ টি

(খ) ২৩ টি

(গ) ২৯ টি

(ঘ) ৩২ টি

উত্তরঃ (খ) ২৩ টি

বিভাগ 'ক'

১. প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখোঃ

(১.১) উদ্ভিদের সংবেদনশীলতা সংক্রান্ত আবিষ্কারের সঙ্গে যুক্ত বিজ্ঞানী হলেন -

(ক) ড. সি. ভি. রমন

(খ) ড. এডওয়ার্ড জেনার

(গ) আচার্য প্রফুল্ল চন্দ্র রায়

(ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু।

উত্তরঃ (ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু

(১.২) উদ্ভীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত চলনকে বলা হয় -

(ক) ট্রপিক চলন

(খ) ট্যাকটিক চলন

(গ) ন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোট্যাকসিস

উত্তরঃ (গ) ন্যাস্টিক চলন

(১.৩) উদ্ভিদ কান্ডের আলোর দিকে বৃদ্ধি পায়, এটি একপ্রকার -

(ক) ফোটোট্রপিক চলন

(খ) হাইড্রোট্রপিক চলন

(গ) জিওট্রপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রপিক চলন

উত্তরঃ (ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(১.৪) অভিকর্ষের গতিপথ অনুসারে নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ-অঙ্গের চলনকে বলা হয় -

(ক) হাইড্রোট্রপিক চলন

(খ) জিওট্রপিক চলন

(গ) ফোটোট্রপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রপিক চলন

উত্তরঃ (খ) জিওট্রপিক চলন

(১.৫) সূর্যশিশির ও ডায়োনিয়া উদ্ভিদের ক্ষেত্রে পতঙ্গকে ঘিরে ফেলে খাদ্যরূপে গ্রহন হল -

(ক) সিস্‌মোন্যাস্টিক চলন

(খ) ফোটোন্যাস্টিক চলন

(গ) থার্মোন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

উত্তরঃ (ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

(১.৬) জীবদেহে রাসায়নিক সমন্বয়-সাধনের কাজ করে -

(ক) ফেরোমোন

(খ) উৎসেচক

(গ) ভিটামিন

(ঘ) হরমোন

উত্তরঃ (ঘ) হরমোন

(১.৭) উদ্ভিদের বংশগত খর্বতা দূর করে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে সাহায্যকারী হরমোনটি হল -

(ক) জিবেবেরেলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকাইনি

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (ক) জিবেবেরেলিন

(১.৮) নিম্নে ছাড়া বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে বলা হয় -

(ক) পারথেনোজেনেসিস

(খ) পারথেনোকার্পি

(গ) অ্যাপোগ্যামি

(ঘ) অ্যাপোস্পোরি

উত্তরঃ (খ) পারথেনোকার্পি

(১.৯) একটি কৃত্রিম হরমোন হল -

(ক) iaa

(খ) naa

(গ) ga

(ঘ) সাইটোকোইনিন

উত্তরঃ (খ) naa

(১.১০) বীজহীন ফল উৎপাদনে সাহায্য করে -

(ক) ইথিলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকোইনিন

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (খ) অক্সিন

(১.১১) 'আপৎকালীন হরমোন' বলা হয় -

(ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(খ) tsh কে

(গ) নর-অ্যাড্রেনালিনকে

(ঘ) অক্সিনকে

উত্তরঃ (ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(১.১২) নিম্নলিখিত গ্রন্থিগুলির ভিতর কোন্টি মিশ্র গ্রন্থি? -

(ক) থাইরয়েড

(খ) বৃদ্ধ

(গ) অগ্ন্যাশয়

(ঘ) যকৃৎ

উত্তরঃ (গ) অগ্ন্যাশয়

(১.১৩) গলগন্ড রোগটির সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হরমোনটির নাম -

(ক) ইনসুলিন

(খ) sth

(গ) রিল্যাক্সিন

(ঘ) থাইরক্সিন

উত্তরঃ (ঘ) থাইরক্সিন

(১.১৪) ইনসুলিন ক্ষরিত হয় -

(ক) পিটুইটারি গ্রন্থির অগ্রভাগ থেকে

(খ) থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে

(গ) বৃদ্ধ থেকে

(ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

উত্তরঃ (ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

(১.১৫) অ্যান্টিকিটোজেনিক হরমোন বলা হয় -

(ক) থাইরক্সিনকে

(খ) গ্লুকাগনকে

(গ) ইস্ট্রোজেনকে

(ঘ) ইনসুলিনকে

উত্তরঃ (ঘ) ইনসুলিনকে

(১.১৬) স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত ও কার্যগত একক হল -

(ক) নিউরোন

(খ) নেফ্রন

(গ) অ্যাক্সন

(ঘ) ডেনড্রন

উত্তরঃ (ক) নিউরোন

(১.১৭) অক্ষিগোলকের কোন্ অংশটি আলোক সুবেদী? -

(ক) লেন্স

(খ) স্কেফরা

(গ) রেটিনা

(ঘ) কোরয়েড

উত্তরঃ (গ) রেটিনা

(১.১৮) মানবদেহের গমনের সময় ভারসাম্য নিয়ন্ত্রনকারী অংশটি হল -

(ক) গুরুমস্তিষ্ক

(খ) পনস্

(গ) লঘুমস্তিষ্ক

(ঘ) সুষুমাশীর্ষক

উত্তরঃ (গ) লঘুমস্তিষ্ক

(১.১৯) চোখের প্রতিসারক মাধ্যম নয় -

(ক) আইরিশ

(খ) লেন্স

(গ) অ্যাকুয়াস হিউমর

(ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর

উত্তরঃ (ক) আইরিশ

(১.২০) একটি আজ্জাবহ স্নায়ুর নাম হল -

(ক) অপটিক

(খ) ভেগাস

(গ) অটিউলোমোটর

(ঘ) অডিটরি

উত্তরঃ (গ) অটিউলোমোটর

(১.২১) অ্যামিবার গমনাঙ্গ হল -

(ক) সিলিয়া

(খ) ফ্ল্যাজেলা

(গ) ক্ষনপদ

(ঘ) সিটা

উত্তরঃ (গ) ক্ষনপদ

(১.২২) অস্থি যার মাধ্যমে পেশির সঙ্গে যুক্ত থাকে, তা হল -

(ক) লিগামেন্ট

(খ) তন্তু

(গ) ফাইব্রিল

(ঘ) টেনডন

উত্তরঃ (ঘ) টেনডন

(১.২৩) মায়োটোম পেশি দেখা যায় -

(ক) ব্যাঙে

(খ) মাছে

(গ) আরশোলায়

(ঘ) কেঁচোতে

উত্তরঃ (খ) মাছে

(১.২৪) হাঁটু ও কনুইতে থাকে -

(ক) বল ও সকেট সন্ধি

(খ) কৌনিক সন্ধি

(গ) কবজা সন্ধি

(ঘ) স্যাডল সন্ধি

উত্তরঃ (গ) কবজা সন্ধি

(১.২৫) পায়রার ডানায় রেমিজেসের সংখ্যা হল -

(ক) ১২ টি

(খ) ২৩ টি

(গ) ২৯ টি

(ঘ) ৩২ টি

উত্তরঃ (খ) ২৩ টি

বিভাগ 'খ'

২. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখোঃ

\*\* নীচের বাক্যগুলিকে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরন করোঃ

(২.১) অক্সিন হরমোন দ্বারা \_\_\_\_\_ চলন নিয়ন্ত্রিত হয়।

উত্তরঃ ট্রপিক

(২.২) ট্রপিক চলনের অপর নাম \_\_\_\_\_ চলন।

উত্তরঃ দিক-নির্নিত

(২.৩) উদ্ভিদের ক্ষেত্রে প্রধান সমন্বয়কারী হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ হরমোন

(২.৪) নাইট্রোজেনবিহীন একটি হরমোন হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ জিবেবেরেলিন

(২.৫) একটি বৃদ্ধিরোধক গ্যাসীয় উদ্ভিদ হরমোন হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ ইথিলিন

(২.৬) অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোশ থেকে ক্ষরিত হরমোনটি হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ গ্লুকাগন

(২.৭) শৈশবে \_\_\_\_\_ এর কম ক্ষরনে বামনত্ব রোগ হয়।

উত্তরঃ gh

(২.৮) অ্যাড্রোনাল গ্রন্থির \_\_\_\_\_ অংশ থেকে অ্যাড্রেনালিন ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ মেডালা

(২.৯) প্রতিবর্ত ক্রিয়ার স্নায়ুপথকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ প্রতিবর্ত পথ

(২.১০) কর্নিয়ার ওপরের স্বচ্ছ পাতলা তন্তুময় পর্দাকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ কনজাংটিভ

(২.১১) মানুষের উচ্চ মানসিক গুণাবলি নিয়ন্ত্রিত হয় \_\_\_\_\_ দ্বারা।

উত্তরঃ গুরুমস্তিষ্ক

(২.১২) \_\_\_\_\_ পেশির আকৃতি 'V' এর মতো।

উত্তরঃ মায়োটম

(২.১৩) \_\_\_\_\_ হল গমনের সময় দেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী একটি অঙ্গ।

উত্তরঃ হাত

(২.১৪) কনুই ভাঁজ করলে \_\_\_\_\_ পেশি সংকুচিত হয়।

উত্তরঃ বাইসেপস্

\*\* নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপন করোঃ

(২.১) সূর্যমুখী ও পদ্মফুলে ফোটোনাস্টিক চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.২) পার্শ্বীয়মূলের তির্যক অভিকর্ষবর্তী চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৩) ক্রিয়ার পর হরমোন বিনষ্ট হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৪) কৃত্রিম হরমোনকে প্ল্যান্ট গ্রোথ রেগুলেটর-ও বলা হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৫) ডাবের জলে যে ফাইটোহরমোনটি পাওয়া যায়, সেটি হল সাইটোকাইনিন।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হল স্বেদগ্রন্থি।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) থাইরক্সিনকে ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) প্রোজেস্টেরন ডিম্বাশয়ের পীতগ্রন্থি থেকে ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) অ্যাক্সন হল চেষ্টীয় প্রবর্ধক।

উত্তরঃ সত্য

(২.৮) জন্মের সঙ্গে সঙ্গে স্তন্যপানের ইচ্ছা হল একপ্রকার সহজাত প্রতিবর্ত ক্রিয়া।

উত্তরঃ সত্য

(২.৯) পিউপিলের মাধ্যমে চোখে আলো প্রবেশ করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১০) পুচ্ছ পাখনা বা ল্যাজ মাছের গমনের সময় দিক পরিবর্তনে সাহায্য করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১১) সিউডোপোডিয়ার অপর নাম ক্ষণপদ।

উত্তরঃ সত্য

(২.১২) বল ও সকেট সন্ধিতে অস্থি গুলি বিভিন্ন দিকে বিচলনে সক্ষম।

উত্তরঃ সত্য

\*\* একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাওঃ

(২.১) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসুর আবিষ্কৃত সংবেদনশীলতা পরিমাপক যন্ত্রটির নাম কী?

উত্তরঃ ক্রেসকোগ্রাফ যন্ত্র

(২.২) গমনে সক্ষম একটি উদ্ভিদের নাম লেখো।

উত্তরঃ ক্ল্যামাইডোমোনাস

(২.৩) হরমোন কথাটির আক্ষরিক অর্থ কি?

উত্তরঃ উত্তেজিত করা বা জাগ্রত করা।

(২.৪) বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখোঃ

ফাইটোহরমোন, বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক পদার্থ, রাসায়নিক সমন্বয় সাধন, নিউরোন

উত্তরঃ নিউরোন (নিউরোন ছাড়া বাকিগুলি সম্পর্কযুক্ত)

(২.৫) iaa এর পুরো নামটি কি?

উত্তরঃ ইনডোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড

(২.৬) কোন্ ধরনের গ্রন্থি থেকে হরমোন নিঃসৃত হয়?

উত্তরঃ অনাল গ্রন্থি

(২.৭) নীচে সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাতোঃ

প্রোজেস্টিনঃডিম্বাশয়ঃঃটেস্টোস্টেরনঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ শুক্রাশয়

(২.৮) কোন্ হরমোনের প্রভাবে bmr বাড়ে?

উত্তরঃ থাইরক্সিন

(২.৯) মানবদেহের দীর্ঘতম স্নায়ুর নাম কী?

উত্তরঃ সায়টিক স্নায়ু

(২.১০) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দজোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাতোঃ

ম্রানে লাল ক্ষরণঃঃজন্মগত প্রতিবর্তঃঃশিশুর কথা বলতে শেখাঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অর্জিত প্রতিবর্ত

(২.১১) মস্তিষ্কের মেনিনজেসের প্রদাহজনিত শারীরিক অসুস্থতাকে কী বলে?

উত্তরঃ মেনিনজাইটিস

(২.১২) দুই বা ততোধিক অস্থির সংযোগস্থলকে কী বলে?

উত্তরঃ অস্থিসন্ধি

(২.১৩) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

ডেলটয়েড পেশিঃ অ্যাবডাকশনঃঃ ল্যাটিসিমাসডরসি পেশিঃ \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অ্যাবডাকশন

(২.১৪) পাখির ডানায় পালককে কী বলা হয়?

উত্তরঃ রেমিজেস

বিভাগ 'ক'

১. প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখোঃ

(১.১) উদ্ভিদের সংবেদনশীলতা সংক্রান্ত আবিষ্কারের সঙ্গে যুক্ত বিজ্ঞানী হলেন -

(ক) ড. সি. ভি. রমন

(খ) ড. এডওয়ার্ড জেনার

(গ) আচার্য প্রফুল্ল চন্দ্র রায়

(ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু।

উত্তরঃ (ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু

(১.২) উদ্ভীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত চলনকে বলা হয় -

(ক) ট্রপিক চলন

(খ) ট্যাকটিক চলন

(গ) ন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোট্যাকসিস

উত্তরঃ (গ) ন্যাস্টিক চলন

(১.৩) উদ্ভিদ কাণ্ডের আলোর দিকে বৃদ্ধি পায়, এটি একপ্রকার -

(ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(খ) হাইড্রোট্রোপিক চলন

(গ) জিওট্রোপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রোপিক চলন

উত্তরঃ (ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(১.৪) অভিকর্ষের গতিপথ অনুসারে নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ-অঙ্গের চলনকে বলা হয় -

(ক) হাইড্রোট্রোপিক চলন

(খ) জিওট্রোপিক চলন

(গ) ফোটোট্রোপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রোপিক চলন

উত্তরঃ (খ) জিওট্রোপিক চলন

(১.৫) সূর্যশিশির ও ডায়োনিয়া উদ্ভিদের ক্ষেত্রে পতঙ্গকে ঘিরে ফেলে খাদ্যরূপে গ্রহণ হল -

(ক) সিস্মোন্যাস্টিক চলন

(খ) ফোটোন্যাস্টিক চলন

(গ) থার্মোন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোনেস্টিস্টিক চলন

উত্তরঃ (ঘ) কেমোনেস্টিস্টিক চলন

(১.৬) জীবদেহে রাসায়নিক সমন্বয়-সাধনের কাজ করে -

(ক) ফেরোমোন

(খ) উৎসেচক

(গ) ভিটামিন

(ঘ) হরমোন

উত্তরঃ (ঘ) হরমোন

(১.৭) উদ্ভিদের বংশগত খর্বতা দূর করে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে সাহায্যকারী হরমোনটি হল -

(ক) জিবেবেরেলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকাইনি

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (ক) জিবেবেরেলিন

(১.৮) নিষেক ছাড়া বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে বলা হয় -

(ক) পারথেনোজেনেসিস

(খ) পারথেনোকার্পি

(গ) অ্যাপোগ্যামি

(ঘ) অ্যাপোস্পারি

উত্তরঃ (খ) পারথেনোকার্পি

(১.৯) একটি কৃত্রিম হরমোন হল -

(ক) iaa

(খ) naa

(গ) ga

(ঘ) সাইটোকাইনি

উত্তরঃ (খ) naa

(১.১০) বীজহীন ফল উৎপাদনে সাহায্য করে -

(ক) ইথিলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকাইনি

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (খ) অক্সিন

(১.১১) 'আপৎকালীন হরমোন' বলা হয় -

(ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(খ) tsh কে

(গ) নর-অ্যাড্রেনালিনকে

(ঘ) অক্সিনকে

উত্তরঃ (ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(১.১২) নিম্নলিখিত গ্রন্থিগুলির ভিতর কোনটি মিশ্র গ্রন্থি? -

(ক) থাইরয়েড

(খ) বৃক্ক

(গ) অগ্ন্যাশয়

(ঘ) যকৃৎ

উত্তরঃ (গ) অগ্ন্যাশয়

(১.১৩) গলগন্ড রোগটির সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হরমোনটির নাম -

(ক) ইনসুলিন

(খ) sth

(গ) রিল্যাক্সিন

(ঘ) থাইরক্সিন

উত্তরঃ (ঘ) থাইরক্সিন

(১.১৪) ইনসুলিন ক্ষরিত হয় -

(ক) পিটুইটারি গ্রন্থির অগ্রভাগ থেকে

(খ) থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে

(গ) বৃক্ক থেকে

(ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

উত্তরঃ (ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

(১.১৫) অ্যান্টিকিটোজেনিক হরমোন বলা হয় -

(ক) থাইরক্সিনকে

(খ) গ্লুকাগনকে

(গ) ইস্ট্রোজেনকে

(ঘ) ইনসুলিনকে

উত্তরঃ (ঘ) ইনসুলিনকে

(১.১৬) স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত ও কার্যগত একক হল -

(ক) নিউরোন

(খ) নেফ্রন

(গ) অ্যাক্সন

(ঘ) ডেনড্রন

উত্তরঃ (ক) নিউরোন

(১.১৭) অক্ষিগোলকের কোন্ অংশটি আলোক সুবেদী? -

(ক) লেন্স

(খ) স্কেফরা

(গ) রেটিনা

(ঘ) কোরয়েড

উত্তরঃ (গ) রেটিনা

(১.১৮) মানবদেহের গমনের সময় ভারসাম্য নিয়ন্ত্রনকারী অংশটি হল -

(ক) গুরুমস্তিষ্ক

(খ) পনস্

(গ) লঘুমস্তিষ্ক

(ঘ) সুষুম্নাশীর্ষক

উত্তরঃ (গ) লঘুমস্তিষ্ক

(১.১৯) চোখের প্রতিসারক মাধ্যম নয় -

(ক) আইরিশ

(খ) লেন্স

(গ) অ্যাকুয়াস হিউমর

(ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর

উত্তরঃ (ক) আইরিশ

(১.২০) একটি আজ্জাবহ স্নায়ুর নাম হল -

(ক) অপটিক

(খ) ভেগাস

(গ) অটিউলোমোটর

(ঘ) অডিটরি

উত্তরঃ (গ) অটিউলোমোটর

(১.২১) অ্যামিবার গমনাঙ্গ হল -

(ক) সিলিয়া

(খ) ফ্ল্যাজেলা

(গ) ক্ষনপদ

(ঘ) সিটা

উত্তরঃ (গ) ক্ষনপদ

(১.২২) অস্থি যার মাধ্যমে পেশির সঙ্গে যুক্ত থাকে, তা হল -

(ক) লিগামেন্ট

(খ) তন্তু

(গ) ফাইব্রিল

(ঘ) টেনডন

উত্তরঃ (ঘ) টেনডন

(১.২৩) মায়োটোম পেশি দেখা যায় -

(ক) ব্যাঙে

(খ) মাছে

(গ) আরশোলায়

(ঘ) কেঁচোতে

উত্তরঃ (খ) মাছে

(১.২৪) হাঁটু ও কনুইতে থাকে -

(ক) বল ও সকেট সন্ধি

(খ) কৌনিক সন্ধি

(গ) কবজা সন্ধি

(ঘ) স্যাডল সন্ধি

উত্তরঃ (গ) কবজা সন্ধি

(১.২৫) পায়রার ডানায় রেমিজেসের সংখ্যা হল -

(ক) ১২ টি

(খ) ২৩ টি

(গ) ২৯ টি

(ঘ) ৩২ টি

উত্তরঃ (খ) ২৩ টি

বিভাগ 'খ'

২. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখোঃ

\*\* নীচের বাক্যগুলিকে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরন করোঃ

(২.১) অক্সিন হরমোন দ্বারা \_\_\_\_\_ চলন নিয়ন্ত্রিত হয়।

উত্তরঃ ট্রপিক

(২.২) ট্রপিক চলনের অপর নাম \_\_\_\_\_ চলন।

উত্তরঃ দিক-নির্নিত

(২.৩) উদ্ভিদের ক্ষেত্রে প্রধান সমন্বয়কারী হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ হরমোন

(২.৪) নাইট্রোজেনবিহীন একটি হরমোন হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ জিবেবেরেলিন

(২.৫) একটি বৃদ্ধিরোধক গ্যাসীয় উদ্ভিদ হরমোন হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ ইথিলিন

(২.৬) অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোশ থেকে ক্ষরিত হরমোনটি হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ গ্লুকাগন

(২.৭) শৈশবে \_\_\_\_\_ এর কম ক্ষরনে বামনত্ব রোগ হয়।

উত্তরঃ gh

(২.৮) অ্যাড্রোনাল গ্রন্থির \_\_\_\_\_ অংশ থেকে অ্যাড্রেনালিন ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ মেডালা

(২.৯) প্রতিবর্ত ক্রিয়ার স্নায়ুপথকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ প্রতিবর্ত পথ

(২.১০) কর্নিয়ার ওপরের স্বচ্ছ পাতলা তন্তুময় পর্দাকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ কনজাংটিভ

(২.১১) মানুষের উচ্চ মানসিক গুণাবলি নিয়ন্ত্রিত হয় \_\_\_\_\_ দ্বারা।

উত্তরঃ গুরুমস্তিষ্ক

(২.১২) \_\_\_\_\_ পেশির আকৃতি 'v' এর মতো।

উত্তরঃ মায়োটম

(২.১৩) \_\_\_\_\_ হল গমনের সময় দেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী একটি অঙ্গ।

উত্তরঃ হাত

(২.১৪) কনুই ভাঁজ করলে \_\_\_\_\_ পেশি সংকুচিত হয়।

উত্তরঃ বাইসেপস্

\*\* নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপন করো:

(২.১) সূর্যমুখী ও পদ্মফুলে ফোটোনাস্টিক চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.২) পার্শ্বীয়মূলের তির্যক অভিকর্ষবর্তী চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৩) ক্রিয়ার পর হরমোন বিনষ্ট হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৪) কৃত্রিম হরমোনকে প্ল্যান্ট গ্রোথ রেগুলেটর-ও বলা হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৫) ডাবের জলে যে ফাইটোহরমোনটি পাওয়া যায়, সেটি হল সাইটোকোইনিন।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হল স্বেদগ্রন্থি।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) থাইরক্সিনকে ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) প্রোজেস্টেরন ডিম্বাশয়ের পীতগ্রন্থি থেকে ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) অ্যাক্সন হল চেঙ্গীয় প্রবর্ধক।

উত্তরঃ সত্য

(২.৮) জন্মের সঙ্গে সঙ্গে স্তন্যপানের ইচ্ছা হল একপ্রকার সহজাত প্রতিবর্ত ক্রিয়া।

উত্তরঃ সত্য

(২.৯) পিউপিলের মাধ্যমে চোখে আলো প্রবেশ করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১০) পুচ্ছ পাখনা বা ল্যাজ মাছের গমনের সময় দিক পরিবর্তনে সাহায্য করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১১) সিউডোপোডিয়ার অপর নাম ক্ষণপদ।

উত্তরঃ সত্য

(২.১২) বল ও সকেট সন্ধিতে অস্থি গুলি বিভিন্ন দিকে বিচলনে সক্ষম।

উত্তরঃ সত্য

\*\* একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাওঃ

(২.১) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসুর আবিষ্কৃত সংবেদনশীলতা পরিমাপক যন্ত্রটির নাম কী?

উত্তরঃ ক্রেসকোগ্রাফ যন্ত্র

(২.২) গমনে সক্ষম একটি উদ্ভিদের নাম লেখো।

উত্তরঃ ক্ল্যামাইডোমোনাস

(২.৩) হরমোন কথাটির আক্ষরিক অর্থ কি?

উত্তরঃ উত্তেজিত করা বা জাগ্রত করা।

(২.৪) বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখোঃ

ফাইটোহরমোন, বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক পদার্থ, রাসায়নিক সমন্বয় সাধন, নিউরোন

উত্তরঃ নিউরোন (নিউরোন ছাড়া বাকিগুলি সম্পর্কযুক্ত)

(২.৫) iaa এর পুরো নামটি কি?

উত্তরঃ ইনডোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড

(২.৬) কোন্ ধরনের গ্রন্থি থেকে হরমোন নিঃসৃত হয়?

উত্তরঃ অনাল গ্রন্থি

(২.৭) নীচে সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাতোঃ

প্রোজেস্টিনঃডিম্বাশয়ঃঃটেস্টোস্টেরনঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ শুক্রাশয়

(২.৮) কোন্ হরমোনের প্রভাবে bmr বাড়ে?

উত্তরঃ থাইরক্সিন

(২.৯) মানবদেহের দীর্ঘতম স্নায়ুর নাম কী?

উত্তরঃ সায়টিক স্নায়ু

(২.১০) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দজোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

স্থানে লালার ক্ষরনঃজন্মগত প্রতিবর্তঃঃশিশুর কথা বলতে শেখাঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অর্জিত প্রতিবর্ত

(২.১১) মস্তিষ্কের মেনিনজেসের প্রদাহজনিত শারীরিক অসুস্থতাকে কী বলে?

উত্তরঃ মেনিনজাইটিস

(২.১২) দুই বা ততোধিক অস্থির সংযোগস্থলকে কী বলে?

উত্তরঃ অস্থিসন্ধি

(২.১৩) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

ডেলটয়েড পেশিঃঅ্যাবডাকশনঃঃ ল্যাটিসিমাসডরসি পেশিঃ \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অ্যাবডাকশন

(২.১৪) পাখির ডানায় পালককে কী বলা হয়?

উত্তরঃ রেমিজেস

\*\* 'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখো:

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.৭) লজ্জাবতীর পাতা স্পর্শে মুদে যায়

(ক) ফোটোনিয়াস্টিক চলন

(২.৮) সূর্যমুখীফুল দিনের আলোয় ফোটে (খ) থার্মোন্যাস্টিক চলন

(২.৯) শিমগাছের পাতা অধিকতাপে মুদে যায় (গ) বনচাঁড়ল

(২.১০) আলোর উৎসের দিকে সামগ্রিক চলন (ঘ) সিস্‌মোন্যাস্টিক চলন

(২.১১) প্রকরন চলন (ঙ) ট্রপিক চলন

(চ) ক্ল্যামাইডোমোনাস

উত্তরঃ (২.৭) লজ্জাবতীর পাতা স্পর্শে মুদে যায় - (খ) সিস্‌মোন্যাস্টিক চলন(২.৮) সূর্যমুখীফুল দিনের আলোয় ফোটে - (ক) ফোটোন্যাস্টিক চলন (২.৯) শিমগাছের পাতা অধিক তাপে মুদে যায় - (খ) থার্মোন্যাস্টিক চলন(২.১০) আলোর উৎসের দিকে সামগ্রিক চলন - (চ) ক্ল্যামাইডোমোনাস (২.১১) প্রকরন চলন - (ঘ) বনচাঁড়ল

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) ফল পাকাতে সাহায্য করে

(ক) সাইটোকোইনিন

(২.১১) উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে

(খ) অক্সিন

বিভাগ 'ক'

১. প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখোঃ

(১.১) উদ্ভিদের সংবেদনশীলতা সংক্রান্ত আবিষ্কারের সঙ্গে যুক্ত বিজ্ঞানী হলেন -

(ক) ড. সি. ভি. রমন

(খ) ড. এডওয়ার্ড জেনার

(গ) আচার্য প্রফুল্ল চন্দ্র রায়

(ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু।

উত্তরঃ (ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু

(১.২) উদ্দীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত চলনকে বলা হয় -

(ক) ট্রপিক চলন

(খ) ট্যাকটিক চলন

(গ) ন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোট্যাকসিস

উত্তরঃ (গ) ন্যাস্টিক চলন

(১.৩) উদ্ভিদ কান্ডের আলোর দিকে বৃদ্ধি পায়, এটি একপ্রকার -

(ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(খ) হাইড্রোট্রোপিক চলন

(গ) জিওট্রোপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রোপিক চলন

উত্তরঃ (ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(১.৪) অভিকর্ষের গতিপথ অনুসারে নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ-অঙ্গের চলনকে বলা হয় -

(ক) হাইড্রোট্রোপিক চলন

(খ) জিওট্রোপিক চলন

(গ) ফোটোট্রোপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রোপিক চলন

উত্তরঃ (খ) জিওট্রপিক চলন

(১.৫) সূর্যশিশির ও ডায়োনিয়া উদ্ভিদের ক্ষেত্রে পতঙ্গকে ঘিরে ফেলে খাদ্যরূপে গ্রহন হল -

(ক) সিস্‌মোন্যাস্টিক চলন

(খ) ফোটোন্যাস্টিক চলন

(গ) থার্মোন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

উত্তরঃ (ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

(১.৬) জীবদেহে রাসায়নিক সমন্বয়-সাধনের কাজ করে -

(ক) ফেরোমোন

(খ) উৎসেচক

(গ) ভিটামিন

(ঘ) হরমোন

উত্তরঃ (ঘ) হরমোন

(১.৭) উদ্ভিদের বংশগত খর্বতা দূর করে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে সাহায্যকারী হরমোনটি হল -

(ক) জিব্বেরেলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকাইনিন

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (ক) জিবেবেরেলিন

(১.৮) নিম্নে ছাড়া বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে বলা হয় -

(ক) পারথেনোজেনেসিস

(খ) পারথেনোকার্পি

(গ) অ্যাপোগ্যামি

(ঘ) অ্যাপোস্পারি

উত্তরঃ (খ) পারথেনোকার্পি

(১.৯) একটি কৃত্রিম হরমোন হল -

(ক) iaa

(খ) naa

(গ) ga

(ঘ) সাইটোকাইনিন

উত্তরঃ (খ) naa

(১.১০) বীজহীন ফল উৎপাদনে সাহায্য করে -

(ক) ইথিলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকোইনিন

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (খ) অক্সিন

(১.১১) 'আপৎকালীন হরমোন' বলা হয় -

(ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(খ) tsh কে

(গ) নর-অ্যাড্রেনালিনকে

(ঘ) অক্সিনকে

উত্তরঃ (ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(১.১২) নিম্নলিখিত গ্রন্থিগুলির ভিতর কোন্টি মিশ্র গ্রন্থি? -

(ক) থাইরয়েড

(খ) বৃক্ক

(গ) অগ্ন্যাশয়

(ঘ) যকৃৎ

উত্তরঃ (গ) অগ্ন্যাশয়

(১.১৩) গলগন্ড রোগটির সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হরমোনটির নাম -

(ক) ইনসুলিন

(খ) sth

(গ) রিল্যাক্সিন

(ঘ) থাইরক্সিন

উত্তরঃ (ঘ) থাইরক্সিন

(১.১৪) ইনসুলিন ক্ষরিত হয় -

(ক) পিটুইটারি গ্রন্থির অগ্রভাগ থেকে

(খ) থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে

(গ) বৃক্ক থেকে

(ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

উত্তরঃ (ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

(১.১৫) অ্যান্টিকিটোজেনিক হরমোন বলা হয় -

(ক) থাইরক্সিনকে

(খ) গ্লুকাগনকে

(গ) ইস্ট্রোজেনকে

(ঘ) ইনসুলিনকে

উত্তরঃ (ঘ) ইনসুলিনকে

(১.১৬) স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত ও কার্যগত একক হল -

(ক) নিউরোন

(খ) নেফ্রন

(গ) অ্যাক্সন

(ঘ) ডেনড্রন

উত্তরঃ (ক) নিউরোন

(১.১৭) অক্ষিগোলকের কোন্ অংশটি আলোক সুবেদী? -

(ক) লেন্স

(খ) স্কেৱা

(গ) রেটিনা

(ঘ) কোরয়েড

উত্তরঃ (গ) রেটিনা

(১.১৮) মানবদেহের গমনের সময় ভারসাম্য নিয়ন্ত্রনকারী অংশটি হল -

(ক) গুরুমস্তিষ্ক

(খ) পনস্

(গ) লঘুমস্তিষ্ক

(ঘ) সুষুন্নাশীর্ষক

উত্তরঃ (গ) লঘুমস্তিষ্ক

(১.১৯) চোখের প্রতিসারক মাধ্যম নয় -

(ক) আইরিশ

(খ) লেন্স

(গ) অ্যাকুয়াস হিউমর

(ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর

উত্তরঃ (ক) আইরিশ

(১.২০) একটি আজ্জাবহ স্নায়ুর নাম হল -

(ক) অপটিক

(খ) ভেগাস

(গ) অটিউলোমোটর

(ঘ) অডিটরি

উত্তরঃ (গ) অটিউলোমোটর

(১.২১) অ্যামিবার গমনাস্থ হল -

(ক) সিলিয়া

(খ) ফ্ল্যাজেলা

(গ) স্ক্রনপদ

(ঘ) সিটা

উত্তরঃ (গ) ক্ষনপদ

(১.২২) অস্থি যার মাধ্যমে পেশির সঙ্গে যুক্ত থাকে, তা হল -

(ক) লিগামেন্ট

(খ) তন্তু

(গ) ফাইব্রিল

(ঘ) টেনডন

উত্তরঃ (ঘ) টেনডন

(১.২৩) মায়োটোম পেশি দেখা যায় -

(ক) ব্যাণ্ডে

(খ) মাছে

(গ) আরশোলায়

(ঘ) কেঁচোতে

উত্তরঃ (খ) মাছে

(১.২৪) হাঁটু ও কনুইতে থাকে -

(ক) বল ও সকেট সন্ধি

(খ) কৌনিক সন্ধি

(গ) কবজা সন্ধি

(ঘ) স্যাডল সন্ধি

উত্তরঃ (গ) কবজা সন্ধি

(১.২৫) পায়রার ডানায় রেমিজেসের সংখ্যা হল -

(ক) ১২ টি

(খ) ২৩ টি

(গ) ২৯ টি

(ঘ) ৩২ টি

উত্তরঃ (খ) ২৩ টি

বিভাগ 'খ'

২. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখোঃ

\*\* নীচের বাক্যগুলিকে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরন করোঃ

(২.১) অক্সিন হরমোন দ্বারা \_\_\_\_\_ চলন নিয়ন্ত্রিত হয়।

উত্তরঃ ট্রপিক

(২.২) ট্রপিক চলনের অপর নাম \_\_\_\_\_ চলন।

উত্তরঃ দিক-নির্নিত

(২.৩) উদ্ভিদের ক্ষেত্রে প্রধান সমন্বয়কারী হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ হরমোন

(২.৪) নাইট্রোজেনবিহীন একটি হরমোন হল \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ জিবেবেরেলিন

(২.৫) একটি বৃদ্ধিরোধক গ্যাসীয় উদ্ভিদ হরমোন হল \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ ইথিলিন

(২.৬) অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোশ থেকে ক্ষরিত হরমোনটি হল \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ গ্লুকাগন

(২.৭) শৈশবে \_\_\_\_\_এর কম ক্ষরনে বামনত্ব রোগ হয়।

উত্তরঃ gh

(২.৮) অ্যাড্রোনাল গ্রন্থির \_\_\_\_\_ অংশ থেকে অ্যাড্রেনালিন ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ মেডালা

(২.৯) প্রতিবর্ত ক্রিয়ার স্নায়ুপথকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ প্রতিবর্ত পথ

(২.১০) কর্নিয়ার ওপরের স্বচ্ছ পাতলা তন্তুময় পর্দাকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ কনজাংটিভ

(২.১১) মানুষের উচ্চ মানসিক গুনাবলি নিয়ন্ত্রিত হয় \_\_\_\_\_ দ্বারা।

উত্তরঃ গুরুমস্তিষ্ক

(২.১২) \_\_\_\_\_ পেশির আকৃতি 'v' এর মতো।

উত্তরঃ মায়োটম

(২.১৩) \_\_\_\_\_ হল গমনের সময় দেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী একটি অঙ্গ।

উত্তরঃ হাত

(২.১৪) কনুই ভাঁজ করলে \_\_\_\_\_ পেশি সংকুচিত হয়।

উত্তরঃ বাইসেপস্

\*\* নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপন করোঃ

(২.১) সূর্যমুখী ও পদ্মফুলে ফোটোনাস্টিক চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.২) পার্শ্বীয়মূলের তির্যক অভিকর্ষবর্তী চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৩) ক্রিয়ার পর হরমোন বিনষ্ট হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৪) কৃত্রিম হরমোনকে প্ল্যান্ট গ্রোথ রেগুলেটর-ও বলা হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৫) ডাবের জলে যে ফাইটোহরমোনটি পাওয়া যায়, সেটি হল সাইটোকোইনিন।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হল স্বেদগ্রন্থি।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) থাইরক্সিনকে ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) প্রোজেস্টেরন ডিম্বাশয়ের পীতগ্রন্থি থেকে ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) অ্যাক্সন হল চেষ্টীয় প্রবর্ধক।

উত্তরঃ সত্য

(২.৮) জন্মের সঙ্গে সঙ্গে স্তন্যপানের ইচ্ছা হল একপ্রকার সহজাত প্রতিবর্ত ক্রিয়া।

উত্তরঃ সত্য

(২.৯) পিউপিলের মাধ্যমে চোখে আলো প্রবেশ করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১০) পুচ্ছ পাখনা বা ল্যাজ মাছের গমনের সময় দিক পরিবর্তনে সাহায্য করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১১) সিউডোপোডিয়ার অপর নাম ক্ষণপদ।

উত্তরঃ সত্য

(২.১২) বল ও সকেট সন্ধিতে অস্থি গুলি বিভিন্ন দিকে বিচলনে সক্ষম।

উত্তরঃ সত্য

\*\* একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাওঃ

(২.১) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসুর আবিষ্কৃত সংবেদনশীলতা পরিমাপক যন্ত্রটির নাম কী?

উত্তরঃ ক্রেসকোগ্রাফ যন্ত্র

(২.২) গমনে সক্ষম একটি উদ্ভিদের নাম লেখো।

উত্তরঃ ক্ল্যামাইডোমোনাস

(২.৩) হরমোন কথাটির আক্ষরিক অর্থ কি?

উত্তরঃ উত্তেজিত করা বা জাগ্রত করা।

(২.৪) বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখোঃ

ফাইটোহরমোন, বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক পদার্থ, রাসায়নিক সমন্বয় সাধন, নিউরোন

উত্তরঃ নিউরোন (নিউরোন ছাড়া বাকিগুলি সম্পর্কযুক্ত)

(২.৫) iaa এর পুরো নামটি কি?

উত্তরঃ ইনডোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড

(২.৬) কোন্ ধরনের গ্রন্থি থেকে হরমোন নিঃসৃত হয়?

উত্তরঃ অনাল গ্রন্থি

(২.৭) নীচে সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাতোঃ

প্রোজেস্টেরনঃডিম্বাশয়ঃঃটেস্টোস্টেরনঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ শুক্রাশয়

(২.৮) কোন্ হরমোনের প্রভাবে bmr বাড়ে?

উত্তরঃ থাইরক্সিন

(২.৯) মানবদেহের দীর্ঘতম স্নায়ুর নাম কী?

উত্তরঃ সায়্যাটিক স্নায়ু

(২.১০) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দজোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

ঘ্রানে লালা ক্ষরণঃজন্মগত প্রতিবর্তঃঃশিশুর কথা বলতে শেখাঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অর্জিত প্রতিবর্ত

(২.১১) মস্তিষ্কের মেনিনজেসের প্রদাহজনিত শারীরিক অসুস্থতাকে কী বলে?

উত্তরঃ মেনিনজাইটিস

(২.১২) দুই বা ততোধিক অস্থির সংযোগস্থলকে কী বলে?

উত্তরঃ অস্থিসন্ধি

(২.১৩) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

ডেলটয়েড পেশিঃঅ্যাডাকশনঃঃ ল্যাটিসিমাসডরসি পেশিঃ \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অ্যাডাকশন

(২.১৪) পাখির ডানায় পালককে কী বলা হয়?

উত্তরঃ রেমিজেস

\*\* 'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.৭) লজ্জাবতীর পাতা স্পর্শে মুদে যায় (ক) ফোটোনিয়াস্টিক চলন

(২.৮) সূর্যমুখীফুল দিনের আলোয় ফোটে (খ) থার্মোনিয়াস্টিক চলন

(২.৯) শিমগাছের পাতা অধিকতাপে মুদে যায় (গ) বনচাঁড়ল

(২.১০) আলোর উৎসের দিকে সামগ্রিক চলন (ঘ) সিস্‌মোনিয়াস্টিক চলন

(২.১১) প্রকরন চলন (ঙ) ট্রীপিক চলন

(চ) ক্ল্যামাইডোমোনাস

উত্তরঃ (২.৭) লজ্জাবতীর পাতা স্পর্শে মুদে যায় - (খ) সিস্‌মোনিয়াস্টিক চলন (২.৮) সূর্যমুখীফুল দিনের আলোয় ফোটে - (ক) ফোটোনিয়াস্টিক চলন (২.৯) শিমগাছের পাতা অধিক তাপে মুদে যায় - (খ) থার্মোনিয়াস্টিক চলন (২.১০) আলোর উৎসের দিকে সামগ্রিক চলন - (চ) ক্ল্যামাইডোমোনাস (২.১১) প্রকরন চলন - (ঘ) বনচাঁড়ল

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) ফল পাকাতে সাহায্য করে (ক) সাইটোকাইনিন

(২.১১) উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে (খ) অক্সিন

(২.১২) বীজ ও মুকুলের সুগ্ণবস্থাকে ভঙ্গ করে (গ) ইথিলিন

(২.১৩) উদ্ভিদের কোশ বিভাজন ও বার্ষিক্য রোধ করে (ঘ) জিবেবেরেলিন

(২.১৪) নাইট্রোজেনবিহীন বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক উদ্ভিদ হরমোন (ঙ) ফ্লোরিজেন

(চ) iaa

উত্তরঃ (২.১০) ফল পাকাতে সাহায্য করে -> (গ) ইথিলিন (২.১১) উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে -> (খ) অক্সিন  
(২.১২) বীজ ও মুকুলের সুগ্ৰবস্থাকে ভঙ্গ করে -> (ঘ) জিবেবেরেলিন (২.১৩) নাইট্রোজেনবিহীন বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক উদ্ভিদ  
হরমোন -> (চ) iaa

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) অ্যাড্রেনোকোর্টিকোট্রপিক হরমোন (ক) fsh

(২.১১) সোম্যাটোট্রপিক হরমোন (খ) tsh

(২.১২) গ্রোথ হরমোন (গ) sth

(২.১৩) গোন্যাডোট্রপিক হরমোন (ঘ) gh

(২.১৪) থাইরয়েড স্টিমুলেটিং হরমোন (ঙ) gth

(চ) acth

উত্তরঃ (২.১০) অ্যাড্রেনোকোর্টিকোট্রপিক হরমোন -> acth (২.১১) সোম্যাটোট্রপিক হরমোন -> sth (২.১২) গ্রোথ  
হরমোন -> (ঘ) gh (২.১৩) গোন্যাডোট্রপিক হরমোন -> (ঙ) gth (২.১৪) থাইরয়েড স্টিমুলেটিং হরমোন -> (খ)  
tsh

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ'

স্তম্ভ

(২.১০) প্রানীদের বুদ্ধি,চিন্তা,স্মৃতিশক্তি,দর্শন,শ্রবন ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা (ক) থ্যালামাসের কাজ

(২.১১) দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন করা (খ)

হাইপোথ্যালামাসের কাজ

(২.১২) চাপ,তাপ,বেদনা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা (গ) গুরুমস্তিষ্কের কাজ

(২.১৩) ক্ষুধা,তৃষ্ণা,খাদ্যগ্রহন,নিদ্রা ও জাগ্রত অবস্থা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা(ঘ) লঘুমস্তিষ্ক

(২.১৪) নিউরনের প্রাথমিক আবরণী (ঙ) মধ্যমস্তিষ্কের কাজ

(চ)

নিউরোলেমা

উত্তরঃ (২.১০) প্রানীদের বুদ্ধি,চিন্তা,স্মৃতিশক্তি,দর্শন,শ্রবন ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা -> (গ) গুরুমস্তিষ্কের কাজ (২.১১) দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন করা -> (ঘ) লঘুমস্তিষ্কের কাজ (২.১২) চাপ,তাপ,বেদনা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা -> (ক) থ্যালামাসের কাজ (২.১৩) ক্ষুধা,তৃষ্ণা,খাদ্যগ্রহন, নিদ্রা ও জাগ্রত অবস্থা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা -> (খ) হাইপোথ্যালামাসের কাজ (২.১৪) নিউরনের প্রাথমিক আবরণী -> (চ) নিউরোলেমা

'ক' স্তম্ভের 'খ' স্তম্ভ থেকে মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) সিলিয়া

(ক) ইউগ্লিনা

(২.১১) ডানা

(খ) অ্যামিবা

(২.১২) ক্ষণপদ

(গ) পায়রা

(২.১৩) ফ্ল্যাজেলা

(ঘ) প্যারামেসিয়াম

(২.১৪) মায়োটম পেশি

(ঙ) মাছ

(চ) 'v' আকৃতির পেশি

উত্তরঃ (২.১০) সিলিয়া -> (ঘ) প্যারামেসিয়াম (২.১১) ডানা -> (গ) পায়রা (২.১২) ক্ষণপদ -> (খ) অ্যামিবা (২.১৩)  
ফ্ল্যাঞ্জেল -> (ক) ইউগ্লিনা (২.১৪) মায়োটম পেশি -> (চ) 'v' আকৃতির পেশি

বিভাগ 'গ'

৩. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখোঃ

প্রশ্নঃ ট্যাকটিক চলন বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ বহিস্থ উদ্ভীপকের প্রভাব সমগ্র উদ্ভিদদেহ বা উদ্ভিদ দেহাংশের যে সামগ্রিক চলন ঘটে, তাকে ট্যাকটিক চলন বলা হয়। যেমন - ফার্ণের শুক্রাণুর ম্যালিক অ্যাসিডের আকর্ষণে ডিম্বাণুর দিকে অগ্রসর হওয়া।

প্রশ্নঃ চলন বা সঞ্চালন কাকে বলে?

উত্তরঃ যে প্রক্রিয়ায় জীব স্বতঃস্ফূর্তভাবে বা কোনো উদ্ভীপকের প্রভাবে দেহের কোনো অংশ বা অঙ্গপ্রত্যঙ্গ সঞ্চালন করে তাকে চলন বা সঞ্চালন বলে।

প্রশ্নঃ ট্রোপিক চলন বা দিকনির্গত চলন কাকে বলে?

উত্তরঃ যে আবিষ্ট বক্রচলন বাহ্যিক উদ্ভীপকের উৎস বা গতিপথ অনুসারে ঘটে, তাকে ট্রোপিক বা দিকনির্গত চলন বলা হয়।

প্রশ্নঃ ন্যাস্টিক ব্যাপ্তি চলন কাকে বলে?

উত্তরঃ উন্নত শ্রেণির উদ্ভিদের যে আবিষ্ট বক্রচলন বাহ্যিক উদ্ভীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়, তাকে ন্যাস্টিক বা ব্যাপ্তি চলন বলা হয়।

প্রশ্নঃ প্রাণীদের গমনের দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ করো।

উত্তরঃ প্রাণীদের গমনের দুটি উদ্দেশ্য হল -

প্রথমত, খাদ্য অন্বেষণের জন্য প্রাণীদের গমন হয়।

দ্বিতীয়ত, বাসস্থান খোঁজার জন্য প্রাণীদের গমন হয়।

প্রশ্নঃ কেমনাস্টিক চলন বলতে কী বোঝো?

উত্তরঃ রাসায়নিক পদার্থের তীব্রতার প্রভাবে উদ্ভিদ অঙ্গের রসক্ষীতিজনিত আবিষ্ট বক্র চলনকে কেমনাস্টিক চলন বলে। যেমন - পতঙ্গের স্পর্শে সূর্যশিশিরের পত্ররোমের চলন।

প্রশ্নঃ সিসমোনাস্টিক চলন বলতে কী বোঝো?

উত্তরঃ স্পর্শ উদ্দীপনা বা আঘাতজনিত উদ্দীপনার তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ অঙ্গের রসক্ষীতিজনিত আবিষ্ট বক্রচলনকে সিসমোনাস্টিক চলন বলা হয়। যেমন - লজ্জাবতীর স্পর্শে মুড়ে যাওয়া।

প্রশ্নঃ চলন ছাড়া গমন সম্ভব নয় কেন?

উত্তরঃ একস্থানে আবদ্ধ থেকে জীবদেহের অঙ্গপ্রত্যঙ্গ সঞ্চালনকে বলে চলন। অপরপক্ষে স্বতঃস্ফূর্তভাবে বা উদ্দীপকের প্রভাবে জীবদেহের অঙ্গপ্রত্যঙ্গের সঞ্চালনের মাধ্যমে সামগ্রিক স্থান পরিবর্তনকে বলে গমন। অর্থাৎ গমনের জন্য অঙ্গপ্রত্যঙ্গের সঞ্চালনের প্রয়োজন হয় কিন্তু চলনে যেহেতু দেহের সামগ্রিক স্থান পরিবর্তন হয় না, সেইজন্য বলা যেতে পারে চলন ছাড়া গমন সম্ভব নয়।

প্রশ্নঃ ট্রপিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

উত্তরঃ ট্রপিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের মধ্যে দুটি পার্থক্য হল -

প্রথমত, ট্রপিক চলন উদ্দীপকের উৎস বা গতিপথ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত আর ন্যাস্টিক চলন উদ্দীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

দ্বিতীয়ত, ট্রপিক হরমোন দ্বারা প্রভাবিত হয়, তবে ন্যাস্টিক চলন কোনো প্রকার হরমোনের কোনো প্রভাব নেই।

প্রশ্নঃ ট্যাকটিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের পার্থক্য লেখো।

উত্তরঃ ট্যাকটিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের পার্থক্য হল -

প্রথমত, ট্যাকটিক চলন উদ্ভিদের এক প্রকার সামগ্রিক চলন বা গমন আর ন্যাস্টিক চলন উদ্ভিদের বক্রচলন।

দ্বিতীয়ত, ট্যাকটিক চলন উদ্দীপকের গতিপথ বা তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় কিন্তু ন্যাস্টিক চলন উদ্দীপকের তীব্রতা ও স্থায়িত্ব দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

প্রশ্নঃ হরমোন ও উৎসেচকের দুটি পার্থক্য কী?

উত্তরঃ হরমোন ও উৎসেচকের দুটি পার্থক্য হল -

প্রথমত, হরমোন ক্রিয়ার পর ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়, কিন্তু উৎসেচক ক্রিয়ার পর ধ্বংসপ্রাপ্ত হয় না।

দ্বিতীয়ত, হরমোন অন্তঃক্ষরা কোশ থেকে নিঃসৃত হয়। কিন্তু উৎসেচক বহিঃক্ষরা কোশ থেকে ক্ষরিত।

প্রশ্নঃ হরমোনকে রাসায়নিক দূত বলে কেন?

উত্তরঃ হরমোন কোশে কোশে রাসায়নিক বার্তা বহন করে তাই হরমোনকে রাসায়নিক দূত বলে।

প্রশ্নঃ হরমোনের দুটি কাজ উল্লেখ করো।

উত্তরঃ হরমোনের দুটি কাজ হল -

প্রথমত, হরমোন জীবদেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করে।

দ্বিতীয়ত, হরমোন জীবদেহে যৌন লক্ষণ প্রকাশে সাহায্য করে।

প্রশ্নঃ অক্সিনের দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

উত্তরঃ অক্সিনের দুটি বৈশিষ্ট্য হল -

প্রথমত, অক্সিনের প্রবাহ সবসময় মেরুবর্তী।

দ্বিতীয়ত, অক্সিনের ক্রিয়া অন্ধকারে ভালো হয়।

প্রশ্নঃ সাইটোকাইনিনের দুটি কাজ বা ভূমিকা উল্লেখ করো।

উত্তরঃ সাইটোকাইনিনের দুটি কাজ বা ভূমিকা হল -

প্রথমত, সাইটোকাইনিন অগ্রমুকুলের বৃদ্ধির হ্রাস ঘটিয়ে পার্শ্বীয় মুকুলের বৃদ্ধি ঘটায়।

দ্বিতীয়ত, পত্রমোচন বিলম্বিত করে এবং ক্লোরোফিল বিনষ্টকরণ প্রতিহত করে।

প্রশ্নঃ জিব্বেরেলিনের প্রধান কাজ কী?

উত্তরঃ জিব্বেরেলিনের প্রধান কাজগুলি হল খর্বাকার উদ্ভিদের বৃদ্ধি, কান্টিক মুকুলের পরিষ্কৃটন এবং বীজের সুপ্ত অবস্থা ভঙ্গ করতে সাহায্য করা।

প্রশ্নঃ অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ যে স্থির ক্ষরিত বস্তু নালিপথের মাধ্যমে বাইরে আসে না, সরাসরি রক্তে মিশে যায়, তাকে অন্তঃক্ষরা বা অনাল গ্রন্থি বলে। যেমন - পিটুইটারি, থাইরয়েড।

প্রশ্নঃ অগ্ন্যাশয়কে মিশ্রগ্রন্থি বলার কারণ কী?

উত্তরঃ অগ্ন্যাশয় সনাল ও অনাল উভয় প্রকার গ্রন্থির সমন্বয়ে গঠিত হওয়ায় একে মিশ্রগ্রন্থি বলা হয়।

প্রশ্নঃ পিটুইটারি গ্রন্থিকে প্রভুগ্রন্থি বলে কেন?

উত্তরঃ পিটুইটারি গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোনগুলি দেহের অন্যান্য অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির বৃদ্ধি ও ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করায় একে প্রভুগ্রন্থি বলে। যেমন - থাইরয়েড গ্রন্থির বৃদ্ধি করে থাইরক্সিন হরমোন নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

প্রশ্নঃ হাইপোথ্যালামাসকে প্রভুগ্রন্থির প্রভু বলে কেন?

উত্তরঃ পিটুইটারি থেকে নিঃসৃত হরমোন দেহের অন্যান্য অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে বলে একে প্রভুগ্রন্থি বলে। হাইপোথ্যালামাসের নিউরোসিক্রেটরি কোশ ক্ষরিত হরমোনসমূহ পিটুইটারি গ্রন্থি থেকে হরমোনের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। এই কারণে হাইপোথ্যালামাসকে প্রভুগ্রন্থির প্রভু বলে।

প্রশ্নঃ খাদ্যলবণ আয়োডিনযুক্ত হওয়া উচিত কেন?

উত্তরঃ প্রাণীদেহে থাইরক্সিন হরমোন সংশ্লেষের জন্য আয়োডিন একান্ত প্রয়োজন। আয়োডিনের অভাবজনিত কারণে থাইরক্সিনের সংশ্লেষ ও ক্ষরণ ব্যাহত হয়। এর ফলে থাইরয়েড গ্রন্থি স্ফীত হয়ে ওঠে এবং সাধারণ গলদন্ড রোগ দেখা যায়। সেই কারণে এই রোগ প্রতিরোধের জন্য খাদ্যলবণ আয়োডিনযুক্ত হওয়া একান্ত আবশ্যিক।

প্রশ্নঃ অ্যাড্রিনালিন হরমোনকে জরুরিকালীন হরমোন বলে কেন?

উত্তরঃ অ্যাড্রিনালিন হরমোন অ্যাড্রেনাল গ্রন্থির মেডালা হতে ক্ষরিত হয় এবং আপৎকালীন বা জরুরিকালীন অবস্থায় (যথা রাগ, ভয়, দুশ্চিন্তা ইত্যাদি) দেহকে স্বাভাবিক অবস্থায় নিয়ে আসে। তাই এই হরমোনকে আপৎকালীন হরমোন বলে।

প্রশ্নঃ ইনসুলিনকে উপচিতিমূলক হরমোন বলে কেন?

উত্তরঃ ইনসুলিন গ্লাইকোজেনেসিসের মাধ্যমে যকৃৎ ও পেশিতে গ্লুকোজকে গ্লাইকোজেনরূপে সঞ্চয় করে এবং কলাকোশে ফ্যাটের জারণে বাধা দেয়, সেই কারণে ইনসুলিনকে উপচিতিমূলক হরমোন বলে।

প্রশ্নঃ ফিড ব্যাক নিয়ন্ত্রণ বলতে কী বোঝায়?

উত্তরঃ কোনো একটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির হরমোন ক্ষরণ যখন অন্য কোনো অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির হরমোন ক্ষরণের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয়, একে ফিডব্যাক নিয়ন্ত্রণ বলে।

প্রশ্নঃ থাইরক্সিনকে কেন ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে?

উত্তরঃ এই হরমোন কলাকোশে গ্লুকোজের দহন ক্ষমতা বাড়িয়ে অধিক শক্তি উৎপাদন করে bmr বৃদ্ধি করে। তাই একে ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে।

প্রশ্নঃ প্রশ্নঃ স্নায়ুর কাজ কী?

উত্তরঃ স্নায়ুর কাজ হল -

(১) রিসেপটর বা গ্রাহক থেকে উদ্দীপনা কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে প্রেরণ করা।

(২) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র থেকে সাড়াকে কারক অঙ্গে প্রেরণ করা।

প্রশ্নঃ স্নায়ুগ্রন্থি কাকে বলে? এর কাজ কী কী?

উত্তরঃ কয়েকটি স্নায়ুকোশের কোশদেহগুলি মিলিত হয়ে যে গ্রন্থি গঠন করে, তাকে স্নায়ুগ্রন্থি বলে। স্নায়ু সৃষ্টি করা এর প্রধান কাজ।

প্রশ্নঃ করপাস ক্যালোসাম কাকে বলে?

উত্তরঃ গুরুমস্তিষ্কের গোলার্ধদ্বয় যে স্নায়ু-যোজক দিয়ে পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত থাকে, তাকে করপাস ক্যালোসাম বলে।

প্রশ্নঃ জন্মগত প্রতিবর্ত কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ যে সব প্রতিবর্ত পূর্বপুরুষ থেকে প্রাপ্ত এবং কোনো শর্তের অধীন নয়, তাদের জন্মগত প্রতিবর্ত বলে।

যেমন- জন্মের সঙ্গে সঙ্গে শিশুর স্তনপানের ইচ্ছা।

প্রশ্নঃ রেটিনা কাকে বলে? এর কাজ কী?

উত্তরঃ অক্ষিগোলকের একেবারে ভিতরের দিকে অবস্থিত স্নায়ুকোশ দিয়ে গঠিত স্তরটিকে রেটিনা বলে। রেটিনাতে বস্তুর প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।

প্রশ্নঃ মায়োপিয়া কাকে বলে? কীভাবে এর ত্রুটি দূর করা যায়?

উত্তরঃ যে দৃষ্টিতে দূরের দৃষ্টি ব্যাহত হয়, কিন্তু নিকটের দৃষ্টি ঠিক থাকে তাকে মায়োপিয়া বলে। অবতল লেন্স যুক্ত চশমা ব্যবহার করলে এই ত্রুটি দূর হয়।

প্রশ্নঃ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার দুটি উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ

(১) চোখে তীব্র আলো পড়লে তারারন্ধ্র সংকুচিত হয়।

(২) খাদ্যের দর্শনে বা ঘ্রাণে লালা নিঃসরণ হওয়া।

প্রশ্নঃ প্রতিবর্ত পথ বা প্রতিবর্ত চাপ কাকে বলে? এর বিভিন্ন অংশের নাম লেখো।

উত্তরঃ যে পথে প্রতিবর্ত ক্রিয়া সম্পন্ন হয় সেই পথকে অর্থাৎ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার পথকে প্রতিবর্ত পথ বা প্রতিবর্ত চাপ বলে। বিভিন্ন অংশ - (১) গ্রাহক (২) অন্তর্বাহী নিউরোন (৩) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র ও (৪) বহির্বাহী নিউরোন (৫) কারক

বিভাগ 'ক'

১. প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে তার ক্রমিক সংখ্যাসহ বাক্যটি সম্পূর্ণ করে লেখোঃ

(১.১) উদ্ভিদের সংবেদনশীলতা সংক্রান্ত আবিষ্কারের সঙ্গে যুক্ত বিজ্ঞানী হলেন -

(ক) ড. সি. ভি. রমন

(খ) ড. এডওয়ার্ড জেনার

(গ) আচার্য প্রফুল্ল চন্দ্র রায়

(ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু।

উত্তরঃ (ঘ) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু

(১.২) উদ্ভীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত চলনকে বলা হয় -

(ক) ট্রপিক চলন

(খ) ট্যাকটিক চলন

(গ) ন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোট্যাকসিস

উত্তরঃ (গ) ন্যাস্টিক চলন

(১.৩) উদ্ভিদ কান্ডের আলোর দিকে বৃদ্ধি পায়, এটি একপ্রকার -

(ক) ফোটোট্রোপিক চলন

(খ) হাইড্রোট্রপিক চলন

(গ) জিওট্রপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রপিক চলন

উত্তরঃ (ক) ফোটোট্রপিক চলন

(১.৪) অভিকর্ষের গতিপথ অনুসারে নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ-অঙ্গের চলনকে বলা হয় -

(ক) হাইড্রোট্রপিক চলন

(খ) জিওট্রপিক চলন

(গ) ফোটোট্রপিক চলন

(ঘ) কেমোট্রপিক চলন

উত্তরঃ (খ) জিওট্রপিক চলন

(১.৫) সূর্যশিশির ও ডায়োনিয়া উদ্ভিদের ক্ষেত্রে পতঙ্গকে ঘিরে ফেলে খাদ্যরূপে গ্রহণ হল -

(ক) সিস্মোন্যাস্টিক চলন

(খ) ফোটোন্যাস্টিক চলন

(গ) থার্মোন্যাস্টিক চলন

(ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

উত্তরঃ (ঘ) কেমোন্যাস্টিক চলন

(১.৬) জীবদেহে রাসায়নিক সমন্বয়-সাধনের কাজ করে -

(ক) ফেরোমোন

(খ) উৎসেচক

(গ) ভিটামিন

(ঘ) হরমোন

উত্তরঃ (ঘ) হরমোন

(১.৭) উদ্ভিদের বংশগত খর্বতা দূর করে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে সাহায্যকারী হরমোনটি হল -

(ক) জিবেবেরেলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকাইনি

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (ক) জিবেবেরেলিন

(১.৮) নিষেক ছাড়া বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে বলা হয় -

(ক) পারথেনোজেনেসিস

(খ) পারথেনোকার্পি

(গ) অ্যাপোগ্যামি

(ঘ) অ্যাপোস্পারি

উত্তরঃ (খ) পারথেনোকার্পি

(১.৯) একটি কৃত্রিম হরমোন হল -

(ক) iaa

(খ) naa

(গ) ga

(ঘ) সাইটোকোইনিন

উত্তরঃ (খ) naa

(১.১০) বীজহীন ফল উৎপাদনে সাহায্য করে -

(ক) ইথিলিন

(খ) অক্সিন

(গ) সাইটোকোইনিন

(ঘ) ফ্লোরিজেন

উত্তরঃ (খ) অক্সিন

(১.১১) 'আপৎকালীন হরমোন' বলা হয় -

(ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(খ) tsh কে

(গ) নর-অ্যাড্রেনালিনকে

(ঘ) অক্সিনকে

উত্তরঃ (ক) অ্যাড্রেনালিনকে

(১.১২) নিম্নলিখিত গ্রন্থিগুলির ভিতর কোনটি মিশ্র গ্রন্থি? -

(ক) থাইরয়েড

(খ) বৃক্ক

(গ) অগ্ন্যাশয়

(ঘ) যকৃৎ

উত্তরঃ (গ) অগ্ন্যাশয়

(১.১৩) গলগন্ড রোগটির সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হরমোনটির নাম -

(ক) ইনসুলিন

(খ) sth

(গ) রিল্যাক্সিন

(ঘ) থাইরক্সিন

উত্তরঃ (ঘ) থাইরক্সিন

(১.১৪) ইনসুলিন ক্ষরিত হয় -

(ক) পিটুইটারি গ্রন্থির অগ্রভাগ থেকে

(খ) থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে

(গ) বৃক্ক থেকে

(ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

উত্তরঃ (ঘ) অগ্ন্যাশয় থেকে

(১.১৫) অ্যান্টিকিটোজেনিক হরমোন বলা হয় -

(ক) থাইরক্সিনকে

(খ) গ্লুকাগনকে

(গ) ইস্ট্রোজেনকে

(ঘ) ইনসুলিনকে

উত্তরঃ (ঘ) ইনসুলিনকে

(১.১৬) স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত ও কার্যগত একক হল -

(ক) নিউরোন

(খ) নেফ্রন

(গ) অ্যাক্সন

(ঘ) ডেনড্রন

উত্তরঃ (ক) নিউরোন

(১.১৭) অক্ষিগোলকের কোন্ অংশটি আলোক সুবেদী? -

(ক) লেন্স

(খ) স্কেফরা

(গ) রেটিনা

(ঘ) কোরয়েড

উত্তরঃ (গ) রেটিনা

(১.১৮) মানবদেহের গমনের সময় ভারসাম্য নিয়ন্ত্রনকারী অংশটি হল -

(ক) গুরুমস্তিষ্ক

(খ) পনস্

(গ) লঘুমস্তিষ্ক

(ঘ) সুষুমাশীর্ষক

উত্তরঃ (গ) লঘুমস্তিষ্ক

(১.১৯) চোখের প্রতিসারক মাধ্যম নয় -

(ক) আইরিশ

(খ) লেন্স

(গ) অ্যাকুয়াস হিউমর

(ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমর

উত্তরঃ (ক) আইরিশ

(১.২০) একটি আজ্জাবহ স্নায়ুর নাম হল -

(ক) অপটিক

(খ) ভেগাস

(গ) অটিউলোমোটর

(ঘ) অডিটরি

উত্তরঃ (গ) অটিউলোমোটর

(১.২১) অ্যামিবার গমনাঙ্গ হল -

(ক) সিলিয়া

(খ) ফ্ল্যাজেলা

(গ) ক্ষনপদ

(ঘ) সিটা

উত্তরঃ (গ) ক্ষনপদ

(১.২২) অস্থি যার মাধ্যমে পেশির সঙ্গে যুক্ত থাকে, তা হল -

(ক) লিগামেন্ট

(খ) তন্তু

(গ) ফাইব্রিল

(ঘ) টেনডন

উত্তরঃ (ঘ) টেনডন

(১.২৩) মায়োটোম পেশি দেখা যায় -

(ক) ব্যাঙে

(খ) মাছে

(গ) আরশোলায়

(ঘ) কেঁচোতে

উত্তরঃ (খ) মাছে

(১.২৪) হাঁটু ও কনুইতে থাকে -

(ক) বল ও সকেট সন্ধি

(খ) কৌনিক সন্ধি

(গ) কবজা সন্ধি

(ঘ) স্যাডল সন্ধি

উত্তরঃ (গ) কবজা সন্ধি

(১.২৫) পায়রার ডানায় রেমিজেসের সংখ্যা হল -

(ক) ১২ টি

(খ) ২৩ টি

(গ) ২৯ টি

(ঘ) ৩২ টি

উত্তরঃ (খ) ২৩ টি

বিভাগ 'খ'

২. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখোঃ

\*\* নীচের বাক্যগুলিকে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরন করোঃ

(২.১) অক্সিন হরমোন দ্বারা \_\_\_\_\_ চলন নিয়ন্ত্রিত হয়।

উত্তরঃ ট্রপিক

(২.২) ট্রপিক চলনের অপর নাম \_\_\_\_\_ চলন।

উত্তরঃ দিক-নির্নিত

(২.৩) উদ্ভিদের ক্ষেত্রে প্রধান সমন্বয়কারী হল \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ হরমোন

(২.৪) নাইট্রোজেনবিহীন একটি হরমোন হল \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ জিবেবেরেলিন

(২.৫) একটি বৃদ্ধিরোধক গ্যাসীয় উদ্ভিদ হরমোন হল \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ ইথিলিন

(২.৬) অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোশ থেকে ক্ষরিত হরমোনটি হল \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ গ্লুকাগন

(২.৭) শৈশবে \_\_\_\_\_ এর কম ক্ষরনে বামনত্ব রোগ হয়।

উত্তরঃ gh

(২.৮) অ্যাড্রোনাল গ্রন্থির \_\_\_\_\_ অংশ থেকে অ্যাড্রেনালিন ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ মেডালা

(২.৯) প্রতিবর্ত ক্রিয়ার স্নায়ুপথকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ প্রতিবর্ত পথ

(২.১০) কর্নিয়ার ওপরের স্বচ্ছ পাতলা তন্তুময় পর্দাকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ কনজাংটিভ

(২.১১) মানুষের উচ্চ মানসিক গুণাবলি নিয়ন্ত্রিত হয় \_\_\_\_\_ দ্বারা।

উত্তরঃ গুরুমস্তিষ্ক

(২.১২) \_\_\_\_\_ পেশির আকৃতি 'v' এর মতো।

উত্তরঃ মায়োটম

(২.১৩) \_\_\_\_\_ হল গমনের সময় দেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী একটি অঙ্গ।

উত্তরঃ হাত

(২.১৪) কনুই ভাঁজ করলে \_\_\_\_\_ পেশি সংকুচিত হয়।

উত্তরঃ বাইসেপস্

\*\* নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপন করোঃ

(২.১) সূর্যমুখী ও পদ্মফুলে ফোটোন্যাস্টিক চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.২) পার্শ্বীয়মূলের তির্যক অভিকর্ষবর্তী চলন দেখা যায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৩) ক্রিয়ার পর হরমোন বিনষ্ট হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৪) কৃত্রিম হরমোনকে প্ল্যান্ট গ্রোথ রেগুলেটর-ও বলা হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৫) ডাবের জলে যে ফাইটোহরমোনটি পাওয়া যায়, সেটি হল সাইটোকাইনিন।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) একটি বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হল স্বেদগ্রন্থি।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) থাইরক্সিনকে ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে।

উত্তরঃ সত্য

(২.৬) প্রোজেস্টেরন ডিম্বাশয়ের পীতগ্রন্থি থেকে ক্ষরিত হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৭) অ্যাক্সন হল চেষ্টীয় প্রবর্ধক।

উত্তরঃ সত্য

(২.৮) জন্মের সঙ্গে সঙ্গে স্তন্যপানের ইচ্ছা হল একপ্রকার সহজাত প্রতিবর্ত ক্রিয়া।

উত্তরঃ সত্য

(২.৯) পিউপিলের মাধ্যমে চোখে আলো প্রবেশ করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১০) পুচ্ছ পাখনা বা ল্যাজ মাছের গমনের সময় দিক পরিবর্তনে সাহায্য করে।

উত্তরঃ সত্য

(২.১১) সিউডোপোডিয়ার অপরা নাম ক্ষণপদ।

উত্তরঃ সত্য

(২.১২) বল ও সকেট সন্ধিতে অস্থি গুলি বিভিন্ন দিকে বিচলনে সক্ষম।

উত্তরঃ সত্য

\*\* একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাওঃ

(২.১) আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসুর আবিষ্কৃত সংবেদনশীলতা পরিমাপক যন্ত্রটির নাম কী?

উত্তরঃ ক্রেসকোগ্রাফ যন্ত্র

(২.২) গমনে সক্ষম একটি উদ্ভিদের নাম লেখো।

উত্তরঃ ক্ল্যামাইডোমোনাস

(২.৩) হরমোন কথাটির আক্ষরিক অর্থ কি?

উত্তরঃ উত্তেজিত করা বা জাগ্রত করা।

(২.৪) বিসদৃশ শব্দটি বেছে লেখোঃ

ফাইটোহরমোন, বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক পদার্থ, রাসায়নিক সমন্বয় সাধন, নিউরোন

উত্তরঃ নিউরোন (নিউরোন ছাড়া বাকিগুলি সম্পর্কযুক্ত)

(২.৫) iaa এর পুরো নামটি কি?

উত্তরঃ ইনডোল অ্যাসিটিক অ্যাসিড

(২.৬) কোন্ ধরনের গ্রন্থি থেকে হরমোন নিঃসৃত হয়?

উত্তরঃ অনাল গ্রন্থি

(২.৭) নীচে সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

প্রোজেস্টিনঃডিম্বাশয়ঃঃটেস্টোস্টেরনঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ শুক্রাশয়

(২.৮) কোন্ হরমোনের প্রভাবে bmr বাড়ে?

উত্তরঃ থাইরক্সিন

(২.৯) মানবদেহের দীর্ঘতম স্নায়ুর নাম কী?

উত্তরঃ সায়টিক স্নায়ু

(২.১০) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দজোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়:

ম্রানে লালা ক্ষরণঃজন্মগত প্রতিবর্তঃঃশিশুর কথা বলতে শেখাঃ\_\_\_\_\_।

উত্তরঃ অর্জিত প্রতিবর্ত

(২.১১) মস্তিষ্কের মেনিনজেসের প্রদাহজনিত শারীরিক অসুস্থতাকে কী বলে?

উত্তরঃ মেনিনজাইটিস

(২.১২) দুই বা ততোধিক অস্থির সংযোগস্থলকে কী বলে?

উত্তরঃ অস্থিসন্ধি

(২.১৩) নীচের সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসায়ঃ

ডেলটয়েড পেশিঃ অ্যাডাকশনঃঃ ল্যাটিসিমাসডরসি পেশিঃ \_\_\_\_\_ ।

উত্তরঃ অ্যাডাকশন

(২.১৪) পাখির ডানায় পালককে কী বলা হয়?

উত্তরঃ রেমিজেস

\*\* 'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.৭) লজ্জাবতীর পাতা স্পর্শে মুদে যায় (ক) ফোটোনিয়াস্টিক চলন

(২.৮) সূর্যমুখীফুল দিনের আলোয় ফোটে (খ) থার্মোনিয়াস্টিক চলন

(২.৯) শিমগাছের পাতা অধিকতাপে মুদে যায় (গ) বনচাঁড়ল

(২.১০) আলোর উৎসের দিকে সামগ্রিক চলন (ঘ) সিস্‌মোনিয়াস্টিক চলন

(২.১১) প্রকরন চলন

(ঙ) ট্রপিক চলন

(চ) ক্ল্যামাইডোমোনাস

উত্তরঃ (২.৭) লজ্জাবতীর পাতা স্পর্শে মুদে যায় - (খ) সিস্‌মোন্যাস্টিক চলন(২.৮) সূর্যমুখীফুল দিনের আলোয় ফোটে - (ক) ফোটোন্যাস্টিক চলন (২.৯) শিমগাছের পাতা অধিক তাপে মুদে যায় - (খ) থার্মোন্যাস্টিক চলন(২.১০) অলোর উৎসের দিকে সামগ্রিক চলন - (চ) ক্ল্যামাইডোমোনাস (২.১১) প্রকরন চলন - (ঘ) বনচাঁড়ল

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) ফল পাকাতে সাহায্য করে

(ক) সাইটোকোইনিন

(২.১১) উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে

(খ) অক্সিন

(২.১২) বীজ ও মুকুলের সুগ্ণবস্থাকে ভঙ্গ করে

(গ) ইথিলিন

(২.১৩) উদ্ভিদের কোশ বিভাজন ও বার্ষিক্য রোধ করে

(ঘ) জিবেবেরেলিন

(২.১৪) নাইট্রোজেনবিহীন বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক উদ্ভিদ হরমোন (ঙ) ফ্লোরিজেন

(চ) IAA

উত্তরঃ (২.১০) ফল পাকাতে সাহায্য করে -> (গ) ইথিলিন (২.১১) উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে -> (খ) অক্সিন  
(২.১২) বীজ ও মুকুলের সুগ্ণবস্থাকে ভঙ্গ করে -> (ঘ) জিবেবেরেলিন (২.১৩) নাইট্রোজেনবিহীন বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক উদ্ভিদ হরমোন -> (চ) iaa

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) অ্যাড্রেনোকোর্টিকোট্রোপিক হরমোন (ক) fsh

(২.১১) সোম্যাটোট্রোপিক হরমোন

(খ) tsh

(২.১২) গ্রোথ হরমোন

(গ) sth

(২.১৩) গোনাদোট্রীপিক হরমোন

(ঘ) gh

(২.১৪) থাইরয়েড স্টিমুলেটিং হরমোন

(ঙ) gth

(চ) acth

উত্তরঃ (২.১০) অ্যাড্রেনোকর্টিকোট্রীপিক হরমোন -> acth (২.১১) সোম্যাটোট্রীপিক হরমোন -> sth (২.১২) গ্রোথ হরমোন -> (ঘ) gh (২.১৩) গোনাদোট্রীপিক হরমোন -> (ঙ) gth (২.১৪) থাইরয়েড স্টিমুলেটিং হরমোন -> (খ) tsh

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে শব্দ মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ'

স্তম্ভ

(২.১০) প্রাণীদের বুদ্ধি,চিন্তা,স্মৃতিশক্তি,দর্শন,শ্রবন ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা (ক) থ্যালামাসের কাজ

(২.১১) দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন করা

(খ)

হাইপোথ্যালামাসের কাজ

(২.১২) চাপ,তাপ,বেদনা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা

(গ) গুরুমস্তিষ্কের কাজ

(২.১৩) ক্ষুধা,তৃষ্ণা,খাদ্যগ্রহন,নিদ্রা ও জাগ্রত অবস্থা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা(ঘ) লঘুমস্তিষ্ক

(২.১৪) নিউরোনের প্রাথমিক আবরণী

(ঙ) মধ্যমস্তিষ্কের কাজ

(চ)

নিউরোলেমা

উত্তরঃ (২.১০) প্রাণীদের বুদ্ধি,চিন্তা,স্মৃতিশক্তি,দর্শন,শ্রবন ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা -> (গ) গুরুমস্তিষ্কের কাজ (২.১১)

দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন করা -> (ঘ) লঘুমস্তিষ্কের কাজ (২.১২) চাপ,তাপ,বেদনা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা -> (ক)

থ্যালামাসের কাজ (২.১৩) ক্ষুধা, তৃষ্ণা, খাদ্যগ্রহন, নিদ্রা ও জাগ্রত অবস্থা ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করা -> (খ)  
হাইপোথ্যালামাসের কাজ (২.১৪) নিউরনের প্রাথমিক আবরণী -> (চ) নিউরোলেমা

'ক' স্তম্ভের 'খ' স্তম্ভ থেকে মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) সিলিয়া

(ক) ইউগ্লিনা

(২.১১) ডানা

(খ) অ্যামিবা

(২.১২) ক্ষণপদ

(গ) পায়রা

(২.১৩) ফ্ল্যাজেলা

(ঘ) প্যারামেসিয়াম

(২.১৪) মায়োটম পেশি

(ঙ) মাছ

(চ) 'v' আকৃতির পেশি

উত্তরঃ (২.১০) সিলিয়া -> (ঘ) প্যারামেসিয়াম (২.১১) ডানা -> (গ) পায়রা (২.১২) ক্ষণপদ -> (খ) অ্যামিবা (২.১৩)  
ফ্ল্যাজেলা -> (ক) ইউগ্লিনা (২.১৪) মায়োটম পেশি -> (চ) 'v' আকৃতির পেশি

বিভাগ 'গ'

৩. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখোঃ

প্রশ্নঃ ট্যাকটিক চলন বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ বহিস্থ উদ্দীপকের প্রভাব সমগ্র উদ্ভিদদেহ বা উদ্ভিদ দেহাংশের যে সামগ্রিক চলন ঘটে, তাকে ট্যাকটিক  
চলন বলা হয়। যেমন - ফার্ণের শুক্রাণুর ম্যালিক অ্যাসিডের আকর্ষণে ডিম্বাণুর দিকে অগ্রসর হওয়া।

প্রশ্নঃ চলন বা সঞ্চালন কাকে বলে?

উত্তরঃ যে প্রক্রিয়ায় জীব স্বতঃস্ফূর্তভাবে বা কোনো উদ্দীপকের প্রভাবে দেহের কোনো অংশ বা অঙ্গপ্রত্যঙ্গ সঞ্চালন  
করে তাকে চলন বা সঞ্চালন বলে।

প্রশ্নঃ ট্রোপিক চলন বা দিকনির্গত চলন কাকে বলে?

উত্তরঃ যে আবিষ্ট বক্রচলন বাহ্যিক উদ্দীপকের উৎস বা গতিপথ অনুসারে ঘটে, তাকে ট্রোপিক বা দিকনির্গত চলন বলা হয়।

প্রশ্নঃ ন্যাস্টিক ব্যাপ্তি চলন কাকে বলে?

উত্তরঃ উন্নত শ্রেণির উদ্ভিদের যে আবিষ্ট বক্রচলন বাহ্যিক উদ্দীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়, তাকে ন্যাস্টিক বা ব্যাপ্তি চলন বলা হয়।

প্রশ্নঃ প্রাণীদের গমনের দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ করো।

উত্তরঃ প্রাণীদের গমনের দুটি উদ্দেশ্য হল -

প্রথমত, খাদ্য অন্বেষণের জন্য প্রাণীদের গমন হয়।

দ্বিতীয়ত, বাসস্থান খোঁজার জন্য প্রাণীদের গমন হয়।

প্রশ্নঃ কেমোন্যাস্টিক চলন বলতে কী বোঝো?

উত্তরঃ রাসায়নিক পদার্থের তীব্রতার প্রভাবে উদ্ভিদ অঙ্গের রসক্ষীতিজনিত আবিষ্ট বক্র চলনকে কেমোন্যাস্টিক চলন বলে। যেমন - পতঙ্গের স্পর্শে সূর্যশিশিরের পত্ররোমের চলন।

প্রশ্নঃ সিসমোন্যাস্টিক চলন বলতে কী বোঝো?

উত্তরঃ স্পর্শ উদ্দীপনা বা আঘাতজনিত উদ্দীপনার তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত উদ্ভিদ অঙ্গের রসক্ষীতিজনিত আবিষ্ট বক্রচলনকে সিসমোন্যাস্টিক চলন বলা হয়। যেমন - লজ্জাবতীর স্পর্শে মুড়ে যাওয়া।

প্রশ্নঃ চলন ছাড়া গমন সম্ভব নয় কেন?

উত্তরঃ একস্থানে আবদ্ধ থেকে জীবদেহের অঙ্গপ্রত্যঙ্গ সঞ্চালনকে বলে চলন। অপরপক্ষে স্বতঃস্ফূর্তভাবে বা উদ্দীপকের প্রভাবে জীবদেহের অঙ্গপ্রত্যঙ্গের সঞ্চালনের মাধ্যমে সামগ্রিক স্থান পরিবর্তনকে বলে গমন। অর্থাৎ

গমনের জন্য অঙ্গপ্রত্যঙ্গের সঞ্চালনের প্রয়োজন হয় কিন্তু চলনে যেহেতু দেহের সামগ্রিক স্থান পরিবর্তন হয় না, সেইজন্য বলা যেতে পারে চলন ছাড়া গমন সম্ভব নয়।

প্রশ্নঃ ট্রপিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

উত্তরঃ ট্রপিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের মধ্যে দুটি পার্থক্য হল -

প্রথমত, ট্রপিক চলন উদ্দীপকের উৎস বা গতিপথ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত আর ন্যাস্টিক চলন উদ্দীপকের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

দ্বিতীয়ত, ট্রপিক হরমোন দ্বারা প্রভাবিত হয়, তবে ন্যাস্টিক চলন কোনো প্রকার হরমোনের কোনো প্রভাব নেই।

প্রশ্নঃ ট্যাকটিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের পার্থক্য লেখো।

উত্তরঃ ট্যাকটিক চলন ও ন্যাস্টিক চলনের পার্থক্য হল -

প্রথমত, ট্যাকটিক চলন উদ্ভিদের এক প্রকার সামগ্রিক চলন বা গমন আর ন্যাস্টিক চলন উদ্ভিদের বক্রচলন।

দ্বিতীয়ত, ট্যাকটিক চলন উদ্দীপকের গতিপথ বা তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় কিন্তু ন্যাস্টিক চলন উদ্দীপকের তীব্রতা ও স্থায়িত্ব দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

প্রশ্নঃ হরমোন ও উৎসেচকের দুটি পার্থক্য কী?

উত্তরঃ হরমোন ও উৎসেচকের দুটি পার্থক্য হল -

প্রথমত, হরমোন ক্রিয়ার পর ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়, কিন্তু উৎসেচক ক্রিয়ার পর ধ্বংসপ্রাপ্ত হয় না।

দ্বিতীয়ত, হরমোন অন্তঃক্ষরা কোশ থেকে নিঃসৃত হয়। কিন্তু উৎসেচক বহিঃক্ষরা কোশ থেকে ক্ষরিত।

প্রশ্নঃ হরমোনকে রাসায়নিক দূত বলে কেন?

উত্তরঃ হরমোন কোশে কোশে রাসায়নিক বার্তা বহন করে তাই হরমোনকে রাসায়নিক দূত বলে।

প্রশ্নঃ হরমোনের দুটি কাজ উল্লেখ করো।

উত্তরঃ হরমোনের দুটি কাজ হল -

প্রথমত, হরমোন জীবদেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করে।

দ্বিতীয়ত, হরমোন জীবদেহে যৌন লক্ষণ প্রকাশে সাহায্য করে।

প্রশ্নঃ অক্সিনের দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

উত্তরঃ অক্সিনের দুটি বৈশিষ্ট্য হল -

প্রথমত, অক্সিনের প্রবাহ সবসময় মেরুবর্তী।

দ্বিতীয়ত, অক্সিনের ক্রিয়া অন্ধকারে ভালো হয়।

প্রশ্নঃ সাইটোকোইনিনের দুটি কাজ বা ভূমিকা উল্লেখ করো।

উত্তরঃ সাইটোকোইনিনের দুটি কাজ বা ভূমিকা হল -

প্রথমত, সাইটোকোইনিন অগ্রমুকুলের বৃদ্ধির হ্রাস ঘটিয়ে পার্শ্বীয় মুকুলের বৃদ্ধি ঘটায়।

দ্বিতীয়ত, পত্রমোচন বিলম্বিত করে এবং ক্লোরোফিল বিনষ্টকরণ প্রতিহত করে।

প্রশ্নঃ জিব্বেরেলিনের প্রধান কাজ কী?

উত্তরঃ জিব্বেরেলিনের প্রধান কাজগুলি হল খর্বাকার উদ্ভিদের বৃদ্ধি, কান্টিক মুকুলের পরিষ্ফুটন এবং বীজের সুপ্ত অবস্থা ভঙ্গ করতে সাহায্য করা।

প্রশ্নঃ অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ যে স্থির ক্ষরিত বস্তু নালিপথের মাধ্যমে বাইরে আসে না, সরাসরি রক্তে মিশে যায়, তাকে অন্তঃক্ষরা বা অনাল গ্রন্থি বলে। যেমন - পিটুইটারি, থাইরয়েড।

প্রশ্নঃ অগ্ন্যাশয়কে মিশ্রগ্রন্থি বলার কারণ কী?

উত্তরঃ অগ্ন্যাশয় সনাল ও অনাল উভয় প্রকার গ্রন্থির সমন্বয়ে গঠিত হওয়ায় একে মিশ্রগ্রন্থি বলা হয়।

প্রশ্নঃ পিটুইটারি গ্রন্থিকে প্রভুগ্রন্থি বলে কেন?

উত্তরঃ পিটুইটারি গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোনগুলি দেহের অন্যান্য অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির বৃদ্ধি ও ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করায় একে প্রভুগ্রন্থি বলে। যেমন - থাইরয়েড গ্রন্থির বৃদ্ধি করে থাইরক্সিন হরমোন নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

প্রশ্নঃ হাইপোথ্যালামাসকে প্রভুগ্রন্থির প্রভু বলে কেন?

উত্তরঃ পিটুইটারি থেকে নিঃসৃত হরমোন দেহের অন্যান্য অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে বলে একে প্রভুগ্রন্থি বলে। হাইপোথ্যালামাসের নিউরোসিক্রেটরি কোশ ক্ষরিত হরমোনসমূহ পিটুইটারি গ্রন্থি থেকে হরমোনের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। এই কারণে হাইপোথ্যালামাসকে প্রভুগ্রন্থির প্রভু বলে।

প্রশ্নঃ খাদ্যলবণ আয়োডিনযুক্ত হওয়া উচিত কেন?

উত্তরঃ প্রাণীদেহে থাইরক্সিন হরমোন সংশ্লেষের জন্য আয়োডিন একান্ত প্রয়োজন। আয়োডিনের অভাবজনিত কারণে থাইরক্সিনের সংশ্লেষ ও ক্ষরণ ব্যাহত হয়। এর ফলে থাইরয়েড গ্রন্থি স্ফীত হয়ে ওঠে এবং সাধারণ গলদন্ড রোগ দেখা যায়। সেই কারণে এই রোগ প্রতিরোধের জন্য খাদ্যলবণ আয়োডিনযুক্ত হওয়া একান্ত আবশ্যিক।

প্রশ্নঃ অ্যাড্রিনালিন হরমোনকে জরুরিকালীন হরমোন বলে কেন?

উত্তরঃ অ্যাড্রিনালিন হরমোন অ্যাড্রেনাল গ্রন্থির মেডালা হতে ক্ষরিত হয় এবং আপৎকালীন বা জরুরিকালীন অবস্থায় (যথা রাগ, ভয়, দুশ্চিন্তা ইত্যাদি) দেহকে স্বাভাবিক অবস্থায় নিয়ে আসে। তাই এই হরমোনকে আপৎকালীন হরমোন বলে।

প্রশ্নঃ ইনসুলিনকে উপচিতিমূলক হরমোন বলে কেন?

উত্তরঃ ইনসুলিন গ্লাইকোজেনেসিসের মাধ্যমে যকৃৎ ও পেশিতে গ্লুকোজকে গ্লাইকোজেনরূপে সঞ্চয় করে এবং কলাকোশে ফ্যাটের জারণে বাধা দেয়, সেই কারণে ইনসুলিনকে উপচিতিমূলক হরমোন বলে।

প্রশ্নঃ ফিড ব্যাক নিয়ন্ত্রণ বলতে কী বোঝায়?

উত্তরঃ কোনো একটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির হরমোন ক্ষরণ যখন অন্য কোনো অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির হরমোন ক্ষরণের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয়, একে ফিডব্যাক নিয়ন্ত্রণ বলে।

প্রশ্নঃ থাইরক্সিনকে কেন ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে?

উত্তরঃ এই হরমোন কলাকোশে গ্লুকোজের দহন ক্ষমতা বাড়িয়ে অধিক শক্তি উৎপাদন করে bmr বৃদ্ধি করে। তাই একে ক্যালোরিজেনিক হরমোন বলে।

প্রশ্নঃ প্রশ্নঃ স্নায়ুর কাজ কী?

উত্তরঃ স্নায়ুর কাজ হল -

(১) রিসেপটর বা গ্রাহক থেকে উদ্দীপনা কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে প্রেরণ করা।

(২) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র থেকে সাড়াকে কারক অঙ্গে প্রেরণ করা।

প্রশ্নঃ স্নায়ুগ্রন্থি কাকে বলে? এর কাজ কী কী?

উত্তরঃ কয়েকটি স্নায়ুকোশের কোশদেহগুলি মিলিত হয়ে যে গ্রন্থি গঠন করে, তাকে স্নায়ুগ্রন্থি বলে। স্নায়ু সৃষ্টি করা এর প্রধান কাজ।

প্রশ্নঃ করপাস ক্যালোসাম কাকে বলে?

উত্তরঃ গুরুমস্তিষ্কের গোলার্ধদ্বয় যে স্নায়ু-যোজক দিয়ে পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত থাকে, তাকে করপাস ক্যালোসাম বলে।

প্রশ্নঃ জন্মগত প্রতিবর্ত কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ যে সব প্রতিবর্ত পূর্বপুরুষ থেকে প্রাপ্ত এবং কোনো শর্তের অধীন নয়, তাদের জন্মগত প্রতিবর্ত বলে।

যেমন- জন্মের সঙ্গে সঙ্গে শিশুর স্তনপানের ইচ্ছা।

প্রশ্নঃ রেটিনা কাকে বলে? এর কাজ কী?

উত্তরঃ অক্ষিগোলকের একেবারে ভিতরের দিকে অবস্থিত স্নায়ুকোশ দিয়ে গঠিত স্তরটিকে রেটিনা বলে। রেটিনাতে বস্তুর প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।

প্রশ্নঃ মায়োপিয়া কাকে বলে? কীভাবে এর ত্রুটি দূর করা যায়?

উত্তরঃ যে দৃষ্টিতে দূরের দৃষ্টি ব্যাহত হয়, কিন্তু নিকটের দৃষ্টি ঠিক থাকে তাকে মায়োপিয়া বলে। অবতল লেন্স যুক্ত চশমা ব্যবহার করলে এই ত্রুটি দূর হয়।

প্রশ্নঃ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার দুটি উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ

(১) চোখে তীর আলো পড়লে তারারন্ধ্র সংকুচিত হয়।

(২) খাদ্যের দর্শনে বা ঘ্রাণে লালা নিঃসরণ হওয়া।

প্রশ্নঃ প্রতিবর্ত পথ বা প্রতিবর্ত চাপ কাকে বলে? এর বিভিন্ন অংশের নাম লেখো।

উত্তরঃ যে পথে প্রতিবর্ত ক্রিয়া সম্পন্ন হয় সেই পথকে অর্থাৎ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার পথকে প্রতিবর্ত পথ বা প্রতিবর্ত চাপ বলে। বিভিন্ন অংশ - (১) গ্রাহক (২) অন্তর্বাহী নিউরোন (৩) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র ও (৪) বহির্বাহী নিউরোন (৫) কারক

বিভাগ 'ঘ'

৪. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখোঃ

প্রশ্নঃ ট্রপিক চলন কাকে বলে? বিভিন্ন প্রকার ট্রপিক চলন সংক্ষেপে লেখো।

উত্তরঃ ট্রপিক চলন - উদ্ভীপকের উৎসের দিকে বা গতিপথের দিকে উদ্ভিদ অঙ্গের চলনকে ট্রপিক বা দিগনির্গীত চলন বলে। এটি প্রধানত তিন প্রকারের। যথা -

(ক) ফোটোট্রপিক চলনঃ আলোক উৎসের দিকে বা আলোর গতিপথের দিকে উদ্ভিদের চলনকে ফোটোট্রপিক চলন বলে। যেমন - উদ্ভিদের কান্ড ও শাখাপ্রশাখা সূর্যের আলোর দিকে বৃদ্ধি পাওয়া একটি ফোটোট্রপিক চলন।

(খ) হাইড্রোট্রপিক চলনঃ জলের উৎসের দিকে উদ্ভিদ অঙ্গের চলনকে হাইড্রোট্রপিক চলন বলে। যেমন - জলের উৎসের দিকে উদ্ভিদের মূলের চলন।

(গ) জিওট্রপিক চলনঃ মাধ্যাকর্ষণ শক্তির প্রভাবে বা অভিকর্ষ বলের প্রভাবে বা টানে পৃথিবীর ভরকেন্দ্রের দিকে উদ্ভিদ অঙ্গের চলনকে জিওট্রপিক চলন বলে। যেমন - অভিকর্ষ বলের প্রভাবে উদ্ভিদের মূলের মাটির ভিতরে অগ্রসর হওয়া।

প্রশ্নঃ উদ্ভিদের প্রধান তিন প্রকার চলন উদাহরণযোগে সংক্ষেপে আলোচনা করো।

উত্তরঃ উদ্ভিদের বিভিন্ন প্রকার চলন ও উদ্ভিদের চলন প্রধানত তিন প্রকারের, যথা - ট্যাকটিক চলন, ন্যাস্টিক চলন এবং ট্রপিক চলন।

ট্যাকটিক চলনঃ বহিঃস্থ উদ্দীপকের প্রভাবে উদ্ভিদ বা উদ্ভিদ অঙ্গের স্থান পরিবর্তনকে ট্যাকটিক চলন বা আবিষ্ট চলন বলে।

যেমন - আলোক উদ্দীপকের প্রভাবে শৈবালের স্থান পরিবর্তন।

ন্যাস্টিক চলনঃ উদ্ভিদ অঙ্গের চলন যখন উদ্দীপকের গতিপথ অনুসারে না হয়ে উদ্দীপকের তীব্রতা অনুসারে হয়, তখন তাকে ন্যাস্টিক চলন বা ব্যাপ্তি চলন বলে।

যেমন - লজ্জাবতী লতা স্পর্শ করলে তৎক্ষণাৎ পত্রকগুলি মুদে যায়।

ট্রপিক চলনঃ উদ্ভিদ অঙ্গের চলন যখন উদ্দীপকের উৎসের গতিপথ অনুসারে হয়, তখন তাকে ট্রপিক চলন বা দিকনির্গীতি চলন বলে।

যেমন - উদ্ভিদের বিটপের আলোর উৎসের দিকে গমন।

প্রশ্নঃ ইনসুলিন কোথা থেকে ক্ষরিত হয়? এর দু'টি কাজ লেখো। এর অভাবে কোন রোগ হয়? এই রোগের লক্ষণ কী?

উত্তরঃ অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স থেকে ক্ষরিত হয়।

ইনসুলিনের কাজ হল -

(১) ইনসুলিন কার্বোহাইড্রেট বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে রক্তে গ্লুকোজ-এর পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করে।

(২) ইনসুলিন শর্করা থেকে সুকোজ উৎপাদনে বাধা দান করে।

(৩) ইনসুলিন যকৃতে কিটোন বডি উৎপাদনে বাধা দান করে। তাই একে অ্যান্টিকিটোজেনিক হরমোন বলে। ইনসুলিনের অভাবে মধুমেহ বা ডায়াবেটিস মেলিটাস রোগ হয়।

রোগের লক্ষণঃ (১) মূত্রের পরিমাণ স্বাভাবিকের তুলনায় বৃদ্ধি পায়।

(২) মূত্রে শর্করা থাকে।

(৩) প্রবল তৃষ্ণা হয়।

প্রশ্নঃ জ্ঞানেন্দ্রিয় হিসেবে জিহ্বানাসিকা ও ত্বকের ভূমিকা আলোচনা করো।

উত্তরঃ প্রাণীদেহের যেসব গ্রাহক অঙ্গ পরিবেশ থেকে বিশেষ উদ্দীপনা গ্রহণ কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে পাঠায় তাদের জ্ঞানেন্দ্রিয় বলে। উদাহরণ - চক্ষু, কর্ণ, নাসিকা, ত্বক হলো পঞ্চইন্দ্রিয়।

জিহ্বা বা জিভঃ এটি মানুষের স্বাদেন্দ্রিয় হিসেবে কাজ করে। এর উপরিভাগে অসংখ্য গুটির মতো দানা থাকে, তাদের স্বাদকোরক বলে। জিহ্বায় এদের সংখ্যা 10000-এর মতো। জিহ্বার অগ্রভাগে মিষ্টি, পশ্চাদভাগে তিক্ত, মধ্যভাগে লবণাক্ত ও দুই পার্শ্বে অম্ল স্বাদ গৃহীত হয়।

কাজঃ প্রধানত স্বাদগ্রহণে সাহায্য করে। তাছাড়া কথা বলা খাদ্য চর্বণ ও গলাধঃকরণে সাহায্য করে।

নাসিকাঃ নাসিকা বা নাক ঘ্রাণ অনুভূতি গ্রহণ করে, তাই একে ঘ্রাণেন্দ্রিয় বলে। নাসাগহ্বরের ছাদে অবস্থিত ভ্রাণ-ঝিল্লিতে ভ্রাণ অনুভূতি কোশ থাকে যা ঘ্রাণ গ্রাহক হিসেবে কাজ করে। পরিবেশ থেকে বিভিন্ন প্রকার গন্ধ এই গ্রাহক দ্বারা মস্তিষ্কের ঘ্রাণকেন্দ্রে প্রেরিত হয় এবং আমরা সেই গন্ধ অনুভব করতে পারি।

কাজঃ গন্ধ বা ভ্রাণ অনুভূতি গ্রহণ করা মুখ্য কাজ।

ত্বক ও চর্মঃ আমাদের দেহের আবরণকে চর্ম বা ত্বক বলে। এটি স্পর্শ, চাপ, তাপ, ঠান্ডাব্যথা ইত্যাদি অনুভূতির গ্রাহক হিসেবে কাজ করে।

কাজঃ (১) স্পর্শ গ্রাহক হিসেবে কাজ করে।

(২) চাপ, তাপ, ঠান্ডা, গরম অনুভূতি গ্রহণ করে।

(৩) বস্তুর শনাক্তকরণে সাহায্য করে।

প্রশ্নঃ অ্যাক্সন ও ডেনড্রনের গঠনগত ও কার্যগত পার্থক্য লেখো।

উত্তরঃ অ্যাক্সন ও ডেনড্রনের পার্থক্যগুলি হল -

প্রথমত, অ্যাক্সন নিউরনের আঞ্জাবহ অংশ আর ডেনড্রন নিউরনের সংজ্ঞাবহ অংশ।

দ্বিতীয়ত, অ্যাক্সন সাধারণত শাখাহীন, কিন্তু ডেনড্রন শাখাপ্রশাখায়ুক্ত।

তৃতীয়ত, অ্যাক্সনে নিউরিলেমা ও মায়োলিন নিউরিলেমা ও মায়োলিন নামক আবরণ থাকে তবে ডেনড্রনে নিউরিলেমা ও মায়োলিন নিউরিলেমা ও মায়োলিন নামক আবরণ থাকে না।

চতুর্থত, অ্যাক্সনে রয়োনভিয়ারের পর্ব থাকে কিন্তু ডেনড্রনে রয়োনভিয়ারের পর্ব থাকে না।

পঞ্চমত, অ্যাক্সন স্নায়ুস্পন্দন কোশদেহ থেকে পরবর্তী স্নায়ুকোশে বহন করে নিয়ে যায় আর ডেনড্রন স্নায়ুস্পন্দন গ্রহণ করে কোশদেহে পাঠানো প্রধান কাজ।

প্রশ্নঃ স্নায়ুতন্ত্রের উদ্দীপনা পরিবহনকারী উপাদানগুলি কী কী? তাদের সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

উত্তরঃ পরিবেশ থেকে আগত বিভিন্ন উদ্দীপনা গ্রহণ, উদ্দীপনায় সাড়া দেওয়া, দেহমধ্যস্থ বিভিন্ন যন্ত্র ও তন্ত্রের মধ্যে যোগাযোগ রক্ষা ইত্যাদি বিভিন্ন কাজ করার জন্যে স্নায়ুতন্ত্রে তিন রকমের উপাদান থাকে, যথা - (১) গ্রাহক বা রিসেপটর (২) কারক বা ইফেকটর এবং (৩) বাহক বা কনডাক্টর।

গ্রাহক বা রিসেপটরঃ প্রাণীদেহে অবস্থিত এক বা একাধিক উদ্দীপক সংবেদনশীল কোশকে রিসেপটর বা গ্রাহক বলা হয়। রিসেপটর দেহের ত্বকে, পেশিতে, কণ্ডরায়, জিহ্বায়, কর্ণে, নাসিকা এবং চক্ষুর মধ্যে অবস্থিত।

কারক বা ইফেকটরঃ দেহের যেসব যন্ত্র বিভিন্ন উদ্দীপনায় উদ্দীপিত হয় বা উত্তেজনায় সাড়া দেয় তাদের কারক বা ইফেকটর বলে। যেমন-বিভিন্ন পেশি ও গ্রন্থি

বাহক বা কনডাক্টরঃ রিসেপটর থেকে উদ্দীপনা যার মাধ্যমে বাহিত হয়ে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে পৌঁছায় বা কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র থেকে ইফেকটরে আসে তাদের বাহক বা কনডাক্টর বলে। যেমন - নিউরোন বা স্নায়ুকোশ। বাহক দু-রকমের হয়, যথা - সংজ্ঞাবহ বাহক ও আঞ্জাবহ বাহক।



(খ) 9:3:3:1

(গ) 4:2:2:1

(ঘ) 3:9:1:3

উত্তরঃ (খ) 9:3:3:1

(১.৪) দুটি সংকর লম্বা (Tt) মটর গাছের মধ্যে সংকরায়নের ফলে প্রথম অপত্য বংশে সংকর লম্বা মটর গাছ পাওয়া যাবে -

(ক) 50%

(খ) 75%

(গ) 100%

(ঘ) 125%

উত্তরঃ (ক) 50%

(১.৫) মটর গাছের নির্বাচিত বৈশিষ্ট্যের ক্ষেত্রে নীচের কোন্টি প্রকট? -

(ক) কান্ডের দৈর্ঘ্য খর্ব

(খ) ফুলের বর্ণ হলুদ

(গ) বীজের আকার কুঞ্চিত

(ঘ) ফলের আকার স্ফীত

উত্তরঃ (ঘ) ফলের আকার স্ফীত

(১.৬) একজন হিমোফিলিক পুরুষ এবং বাহক মহিলার বিয়ে হলে তাদের সন্তানরা হবে -

(ক) সললেই হিমোফিলিক

(খ)  $1/2$  হিমোফিলিক

(গ)  $1/3$  হিমোফিলিক

(ঘ)  $1/4$  হিমোফিলিক

উত্তরঃ (খ)  $1/2$  হিমোফিলিক

(১.৭) 'রয়্যাল ডিজিজ' নামে পরিচিত রোগটি হল -

(ক) রাতকানা

(খ) থ্যালোফিলিয়া

(গ) হিমোফিলিয়া

(ঘ) বর্ণান্ধতা

উত্তরঃ (গ) হিমোফিলিয়া

(১.৮) হিমোগ্লোবিন উৎপাদন ব্যাহত হয়ে মানবদেহে যে রোগ সৃষ্টি হয় তা হল -

(ক) হিমোফিলিয়া

(খ) ম্যালেরিয়া

(গ) থ্যালাসেমিয়া

(ঘ) লিউকিমিয়া

উত্তরঃ থ্যালাসেমিয়া

(১.৯) হিমোফিলিয়া পুত্রসন্তানের জিনোটাইপ হল -

(ক) h | h

(খ) H | h

(গ) H | H

(ঘ) h | h

উত্তরঃ (ঘ) h | h

(১.১০) থ্যালাসেমিয়া বাহক পিতা এবং স্বাভাবিক মাতার দ্বিতীয় সন্তানের থ্যালাসেমিয়ায় আক্রান্ত হওয়ার সম্ভবনা হবে -

(ক) 100%

(খ) 75%

(গ) 25%

(ঘ) 0%

উত্তরঃ (ঘ) 0%

বিভাগ 'খ'

২. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর নির্দেশ অনুসারে লেখোঃ

\*\* নীচের বাক্য গুলিতে উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূন্যস্থানগুলি পূরন করোঃ

(২.১) একই জনের বিভিন্ন রূপগুলিকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ অ্যালিল

(২.২) ক্রোমোজোমের যে নির্দিষ্ট স্থানে জিন অবস্থিত তাকে \_\_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ লোকাস

(২.৩) ক্রোমোজোম বা জিনের সংখ্যা অথবা গঠনের স্থায়ী পরিবর্তনকে \_\_\_\_ বলে।

উত্তরঃ পরিব্যক্তি

(২.৪) মানুষের চোখের রং চিনবার জন্য দায়ী কোশ হল \_\_\_\_\_ কোশ।

উত্তরঃ কোন

(২.৫) মানুষের \_\_\_\_ নং ক্রোমোজোমে a গ্লোবিন জিন থাকে।

উত্তরঃ 16

(২.৬) \_\_\_\_\_ রোগে রক্তের O<sub>2</sub> পরিবহন ক্ষমতা কমে যায়।

উত্তরঃ থ্যালাসেমিয়া

\*\* নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা নিরূপন করোঃ

(২.১) মেম্বেলের মটর গাছের পরীক্ষার জন্য সাত জোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্য শনাক্ত করা হয়।

উত্তরঃ সত্য

(২.২) জনন কোশে অটোজোমের সংখ্যা ২২ টি।

উত্তরঃ সত্য

(২.৩) মেম্বেলের পরীক্ষায় TT বলতে বিশুদ্ধ লম্বা মটর গাছকে বোঝায়।

উত্তরঃ সত্য

(২.৪) অ্যানিমিয়া রোগাক্রান্ত ব্যক্তির দেহে অক্সিজেন পরিবহন বিঘ্নিত হয়।

উত্তরঃ সত্য

\*\*একটি শব্দে বা একটি বাক্যে উত্তর দাওঃ

(২.১) পিতামাতার জিন অপত্য যদি সমপ্রকৃতির হয়, তাকে কী বলা হয়?

উত্তরঃ হোমোজাইগাস

(২.২) নীচের চারটি বিষের মধ্যে তিনটি একটি বিষের অন্তর্গত। সে বিষয়টি খুঁজে বার করে নাম লেখোঃ

বংশগতিবিদ্যা, একসংকর জনন, দ্বিসংকর জনন, সমসংকর জীব।

উত্তরঃ বংশগতিবিদ্যা

(২.৩) মানুষের দেহকোশে অটোজোমের সংখ্যা কত?

উত্তরঃ 44 টি

(২.৪) নীচে সম্পর্কযুক্ত শব্দ জোড় দেওয়া আছে। প্রথম জোড়টির সম্পর্ক দেখে দ্বিতীয় জোড়টির শূন্যস্থানে উপযুক্ত শব্দ বসাতোঃ

ক্লাসিক হিমোফিলিয়াঃ হিমোফিলিয়া A::ক্রিস্টমাস রোগঃ \_\_\_\_\_।

উত্তরঃ হিমোফিলিয়া B

(২.৫) ইংল্যান্ডের রানি ভিক্টোরিয়া সর্বপ্রথম যে রোগের প্রাচলন জিনটি ধারণ করেন, সেটির নাম উল্লেখ করো।

উত্তরঃ হিমোফিলিয়া B

\*\* 'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) অ্যালোজোম

(ক) লম্বা মটর গাছ

(২.১১) প্রকট বৈশিষ্ট্য

(খ) সেক্স ক্রোমোজোম

(২.১২) পৃথকীভবনের সূত্র (গ) বংশগতির একক

(২.১৩) স্বাধীন বিন্যাসের সূত্র (ঘ) একসংকর জননের ফল

(২.১৪) চেকার বোর্ড (ঙ) দ্বিসংকর জননের ফল

(চ) বিজ্ঞানী পানেট

উত্তরঃ (২.১০) অ্যালোজোম -> (খ) সেক্স ক্রোমোজোম (২.১১) প্রকট বৈশিষ্ট্য -> (ক) লম্বা মটর গাছ (২.১২) পৃথকীভবনের সূত্র -> (ঘ) একসংকর জননের ফল (২.১৩) স্বাধীন বিন্যাসের সূত্র -> (ঙ) দ্বিসংকর জননের ফল (২.১৪) চেকার বোর্ড -> (চ) বিজ্ঞানী পানেট।

'ক' স্তম্ভের সঙ্গে 'খ' স্তম্ভ থেকে মিলিয়ে লেখোঃ

'ক' স্তম্ভ

'খ' স্তম্ভ

(২.১০) মিউটেশন (ক) PTA এর অভাব

(২.১১) Y ক্রোমোজোম (খ) জিনের আকস্মিক পরিবর্তন

(২.১২) অ্যানিমিয়া (গ) হোলানড্রিক জিন

(২.১৩) হিমোফিলিয়া C (ঘ) থ্যালাসেমিয়া রোগ

(২.১৪) ডিউটেরানোপিয়া (ঙ) স্ত্রীদেহের সেক্স-ক্রোমোজোম

(চ) সবুজ বর্ণ দেখার অক্ষমতা

উত্তরঃ (২.১০) মিউটেশন -> (খ) জিনের আকস্মিক পরিবর্তন (২.১১) Y ক্রোমোজোম -> (গ) হোলানড্রিক জিন (২.১২) অ্যানিমিয়া -> (ঘ) থ্যালাসেমিয়া রোগ (২.১৩) হিমোফিলিয়া C -> (ক) PTA এর অভাব (২.১৪) ডিউটেরানোপিয়া -> (চ) সবুজ বর্ণ দেখার অক্ষমতা।

বিভাগ 'গ'

৩. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দুই-তিনটি বাক্যে লেখোঃ

প্রশ্নঃ মেডেল তার পরীক্ষার জন্য মটর গাছ বেছে নেন কেন?

উত্তরঃ মটর গাছ সহজে কম স্থানে প্রতিপালন করা হয় ও মটর গাছ স্বপ্রজননক্ষম এবং বিশুদ্ধ। অল্প সময়ে প্রচুর অপত্য উৎপন্ন হয়। মটর গাছে সহজে সংকরায়ণ ঘটানো যায়।

প্রশ্নঃ মেন্ডেলবাদ কাকে বলে? তার সূত্র দুটি কী কী?

উত্তরঃ মেন্ডেলের আবিষ্কৃত মৌলিক সূত্র বা তত্ত্বগুলিকে এককথায় মেন্ডেলবাদ বলা হয়। মেন্ডেলের সূত্র দুটি হল -  
(১) পৃথকভবনের সূত্র, (২) স্বাধীন সঞ্চারণের সূত্র।

প্রশ্নঃ বিশুদ্ধ বা খাঁটি জীব কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ কোনো জীব বংশানুক্রমে একরকম বৈশিষ্ট্য বজায় রাখলে তাকে বিশুদ্ধ বা খাঁটি জীব বলে। মেন্ডেলের একসংকর পরীক্ষায় জনিতৃ জনুর লম্বা (TT) ও বেঁটে (tt) মটর গাছ হলো বিশুদ্ধ উদ্ভিদের উদাহরণ।

প্রশ্নঃ মেন্ডেলের সাফল্য লাভের দুটি কারন উল্লেখ করো।

উত্তরঃ মেন্ডেলের সাফল্য লাভের দুটি কারন হল -

(১) মেন্ডেলের সংকরায়ন পরীক্ষাকালে একজোড়া বা দুজোড়া বিপরীতধর্মী চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য নিয়ে পরীক্ষা করিয়েছিলেন তাই পরীক্ষা সফল হয়েছিল।

(২) মেন্ডেল প্রতিটি পরীক্ষালব্ধ ফলাফল অন্ততপক্ষে তিনটি বংশানুক্রম পর্যন্ত লিপিবদ্ধ করিয়েছিলেন ফলে সূত্র নির্ধারণ করা সহজ হয়েছিল।

প্রশ্নঃ সংকর জীব এবং সংকরায়ণ কাকে বলে?

উত্তরঃ দু'টি বিশুদ্ধ বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যযুক্ত জীবের পরনিষেকের ফলে উৎপন্ন জীবটিকে সংকর জীব বলে। সংকর জীব সৃষ্টির পদ্ধতিকে সংকরায়ণ বলে। যেমন— খাঁটি লম্বা (TT) এবং খাঁটি বেঁটে (tt) দু'টি জীবের পরনিষেকের ফলে উৎপন্ন জীবটি হলো সংকর জীব (Tt)।

প্রশ্নঃ প্রলক্ষণ বা বৈশিষ্ট্য কী?

উত্তরঃ যে সব লক্ষণ দেখে জীবকে শনাক্ত করা যায় তাদের বৈশিষ্ট্য বা প্রলক্ষণ বলে।

প্রশ্নঃ প্রকট ও প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য কাকে বলে?

উত্তরঃ দু'টি বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যযুক্ত জীবের মধ্যে সংকরায়ণ ঘটালে যে বৈশিষ্ট্যটি F<sub>1</sub> জনুতে বা প্রথম অপত্য বংশে প্রকাশ পায় তাকে প্রকট বৈশিষ্ট্য বলে। অন্যদিকে, যে বৈশিষ্ট্যটি প্রকাশ পায় না বা সুপ্ত অবস্থায় থাকে তাকে প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য বলে।

প্রশ্নঃ অসম্পূর্ণ প্রকটতা কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

উত্তরঃ বিপরীত বৈশিষ্ট্যযুক্ত দু'টি জীবের সংকরায়ণে প্রকট জিনটি সম্পূর্ণরূপে প্রকাশ না পাওয়ায় জীবের প্রকট ও প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্যের মধ্যবর্তী একটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়। এই ঘটনাকে অসম্পূর্ণ প্রকটতা বলে।

প্রশ্নঃ প্রকরণ কাকে বলে? এর কারণ কী?

উত্তরঃ যৌন জননের সময় জিনের পরিবর্তনে বা পরিবেশের প্রভাবে একই প্রজাতির জীবের মধ্যে যে পার্থক্য দেখা যায় তাকে প্রকরণ বলে। জিনগত পরিবর্তন প্রকরণের কারণ।

প্রশ্নঃ অ্যালিল কাকে বলে?

উত্তরঃ সমসংস্থ ক্রোমোজোমের কোনো একটি বিন্দুতে উপস্থিত বিপরীতধর্মী জিন জোড়াকে অ্যালিল বা অ্যালিলোমর্ফ বলে।

প্রশ্নঃ হিমোফিলিয়া কাকে বলে?

উত্তরঃ যে বংশগত রোগের ফলস্বরূপ মানবদেহে আঘাতপ্রাপ্ত স্থান (ক্ষত, কাটা স্থান) থেকে রক্তক্ষরণ বন্ধ হয় না, অর্থাৎ রক্ত তঞ্চিত হয় না তাকে হিমোফিলিয়া বলে।

প্রশ্নঃ রাজকীয় হিমোফিলিয়া কাকে বলে?

উত্তরঃ হিমোফিলিয়া A মহারানি ভিক্টোরিয়ার পরিবারে প্রথম দেখা যায়। তাই এই রোগকে রাজকীয় হিমোফিলিয়া বলে।

প্রশ্নঃ হিমোফিলিয়া রোগের কারণ উল্লেখ করো।

উত্তরঃ হিমোফিলিয়া X-ক্রোমোজোমে অবস্থিত প্রচ্ছন্ন জিন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত। এই রোগে দেহের আঘাতপ্রাপ্ত স্থান থেকে রক্ত ক্ষরণ হতে থাকে অর্থাৎ রক্ততঞ্চন ব্যাহত হয়।

হিমোফিলিয়া A : রক্ততথনে সাহায্যকারী উপাদান VIII, অর্থাৎ অ্যান্টিহিমোফিলিক ফ্যাক্টর - এর অভাবে হয়।

হিমোফিলিয়া B : রক্ততথনে সাহায্যকারী উপাদান IX অর্থাৎ ক্রিসমাস ফ্যাক্টর - এর অভাবে হয়।

প্রশ্নঃ মেডেলের একসংকর জনন পরীক্ষার ফিনোটাইপ ও জিনোটাইপ অনুপাত কত?

উত্তরঃ ফিনোটাইপ অনুপাত, লম্বা ও বেঁটে = 3 : 1 জিনোটাইপ অনুপাত, বিশুদ্ধ লম্বা সংকর লম্বা বিশুদ্ধ বেঁটে = 1 : 2 : 1

প্রশ্নঃ পিতা-মাতার বৈশিষ্ট্য অপত্যে সধগরিত হয় কেন?

উত্তরঃ যৌন জননের সময় পিতা এবং মাতার দেহে উৎপন্ন গ্যামেট মিলিত হয়ে জাইগোট গঠন করে এবং জাইগোট থেকে বিভাজনের মাধ্যমে নতুন অপত্য জীব সৃষ্টি হয়। পিতা ও মাতার জনন থেকে অপত্য উৎপন্ন হওয়ায় অপত্যে পিতা ও মাতার মতো বৈশিষ্ট্য হয়।

প্রশ্নঃ থ্যালাসেমিয়ার কারণ কী?

উত্তরঃ জিনগত ত্রুটির জন্য যখন হিমোগ্লোবিন পলিপেপটাইড শৃঙ্খল উৎপন্ন হয় না তার ফলে হিমোগ্লোবিনের পরিমাণ কমে যায়, তখন থ্যালাসেমিয়া রোগ হয়।

প্রশ্নঃ বর্ণাক্রতা কী? এই রোগের লক্ষণ কী?

উত্তরঃ মানুষের X ক্রোমোজোমের একটি জিনের পরিবর্তনের জন্য চোখের রেটিনায় কোন কোশে অপসিন প্রোটিনের ত্রুটি দেখা দেয়। ফলে মানুষ লাল, সবুজ বা কোনো কোনো ক্ষেত্রে নীল বর্ণও চিনতে পারে না। একে বর্ণাক্রতা বলে।

লক্ষণঃ লাল, সবুজ বা নীল বর্ণ দেখতে না পাওয়া।

বিভাগ 'ঘ'

৪. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

প্রশ্নঃ মেডেলবাদ বা মেডেলিজম কী? মেডেলের বংশগতির সূত্র দু'টি বিবৃত করো।

উত্তরঃ মেডেল আবিষ্কৃত বংশগতির মৌলিক নিয়মাবলি এবং সূত্রগুলিকে একত্রে মেডেলিজম বা মেডেলবাদ বলে।

মেন্ডেলের বংশগতির সূত্রগুলি হলো - পৃথকীভবন সূত্র যা একসংকর জনন পরীক্ষার উপর নির্ভর করে রচিত এবং স্বাধীন বিন্যাসের সূত্র যা দ্বিসংকর জনন পরীক্ষার ফলাফলের উপর নির্ভর করে রচিত।

পৃথকীভবন সূত্রঃ কোনো জীবের একজোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্য এক জনু থেকে অপর জনুতে সঞ্চারিত হওয়ার সময় একত্রিত হলেও বৈশিষ্ট্যগুলি মিশ্রিত হয় না, পরবর্তীকালে গ্যামেট গঠন করার সময় পৃথক হয়ে যায়।

স্বাধীন বিন্যাসের সূত্রঃ কোনো জীবের দুই বা ততোধিক যুগ্ম বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্য জনিত্ব জনু থেকে অপত্য জনুতে সঞ্চারিত হওয়ার সময় একত্রিত হলে শুধুমাত্র গ্যামেট গঠনকালে এরা পরস্পর থেকে পৃথক হয় তা-ই নয়, উপরতু প্রত্যেকটি বৈশিষ্ট্য স্বাধীনভাবে যেকোনো বিপরীত বৈশিষ্ট্যের সঙ্গে সম্ভাব্য সকল প্রকার সমন্বয়ে সঞ্চারিত হয়।

প্রশ্নঃ মেন্ডেলের সফলতার কারণ কী? মেন্ডেল তাঁর পরীক্ষার জন্য মটর গাছ কেন বেছে নেন?

উত্তরঃ মেন্ডেল দক্ষ প্রজননবিদ ছিলেন। তাই যত্ন সহকারে সংকরায়ণ পরীক্ষাগুলি করেছিলেন। ও মেন্ডেল নির্বাচিত সব বৈশিষ্ট্য সহজে শনাক্তকরণ করা যায়। তাঁর নির্বাচিত মটর গাছ বিশুদ্ধ ও স্বপ্রজননক্ষম ছিল।

মটর গাছ নির্বাচনের কারণঃ মটর গাছ সহজে কম স্থানে প্রতিপালন করা হয়। মটর গাছ স্বপ্রজননক্ষম এবং বিশুদ্ধ। অল্প সময়ে প্রচুর অপত্য উৎপন্ন হয়। মটর গাছে সহজে সংকরায়ণ ঘটানো যায়।

প্রশ্নঃ মেন্ডেলের একসংকর পরীক্ষাটি চেকারবোর্ডের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। মেন্ডেলের সফলতার কারণ কী?

উত্তরঃ একজোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন একই প্রজাতির দুটি জীবের মধ্যে সংকরায়ণকে একসংকর বা মনোহাইব্রিড ক্রস বলে।

মেন্ডেল একসংকর জনন পরীক্ষার জন্য খাঁটি লম্বা (TT) এবং খাঁটি বেঁটে (tt) মটর গাছ নিয়েছিলেন। এদের কৃত্রিমভাবে ইতর পরাগযোগ ঘটানোর ফলে উৎপন্ন বীজ থেকে যে গাছগুলি (F) হয় সেগুলি সবই লম্বা বৈশিষ্ট্যযুক্ত যাদের জিনোটাইপ হলো (Tt)।

F জনুর গাছগুলির মধ্যে স্বপরাগযোগ ঘটানো হলে, F-তে যে গাছগুলি উৎপন্ন হয় তার মধ্যে তিনভাগ লম্বা এবং একভাগ বেঁটে বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন। কিন্তু এদের জিনোটাইপ একভাগ খাঁটি লম্বা (TT), দুইভাগ সংকর লম্বা (Tt) এবং একভাগ বেঁটে (tt) মটর গাছ দেখা যায়।

প্রশ্নঃ থ্যালাসেমিয়ায় আক্রান্ত কোনো শিশুর দেহে কী কী লক্ষণ প্রকাশিত হয়? সেই ক্ষেত্রে জেনেটিক কাউন্সেলিং-এর সময় কী পরামর্শ দেওয়া হয়?

উত্তরঃ লক্ষণ - (১) হিমোগ্লোবিন উৎপাদন কমে যাওয়া।

(২) রক্তাল্পতা রোগ দেখা দেয়।

(৩) লোহিত রক্ত কণিকার আকার ছোটো হওয়া।

(৪) দেহে লোহা জমে যাওয়া ইত্যাদি।

জেনেটিক কাউন্সেলিং-এর পরামর্শঃ (১) দুই পরিবারেই রক্ত পরীক্ষা করা উচিত।

(২) সন্তান না নেওয়া যদি পূর্বেই বিয়ে হয়ে যায়।

(৩) দুই পরিবারে রক্ত পরীক্ষায় থ্যালাসেমিয়া আছে জানতে পারলে বিবাহ বন্ধন না করা।