

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান: ৪০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্ভীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১.► উদ্ভীপকের চিত্র লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. গলদা চিহ্নের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ১

খ. ট্যাপমাটাইজেশন বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্ভীপকের চিত্র 'R' এবং বুই মাছের মধ্যে কোনটি উন্নত এবং কেন? ৩

ঘ. উদ্ভীপকের P, Q ও R চিত্রের প্রাণীদের বিশেষ ধরনের গহ্বরের উপস্থিতি ও গঠনের ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন গোষ্ঠীতে ভাগ করা যায়-উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

২.► শিক্ষক বুই মাছ ব্যবচ্ছেদ করার সময় কান্ধাকার নিচে চিবুনির মত একটি গঠন দেখিয়ে বললেন, এটি দিয়ে মাছ শ্বাসকার্য চালায়। পরবর্তীতে পেটের অংশ দেখালেন, সাদা রঙের লম্বাটে বালিশের মত একটি গঠন।

ক. মিথোজীবিতা কাকে বলে? ১

খ. সুপার পজিশন প্রতিবিম্ব বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্ভীপকের মাছটির পেটের অংশে প্রাপ্ত গঠনটির প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভীপকে উল্লেখিত শ্বসন অঙ্গে একটি বিশেষ ধরনের সংবহনতন্ত্র  $CO_2$  যুক্ত রক্তকে  $O_2$  যুক্ত করে — উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩.► কামাল সাহেবের BMI ৩৪  $kg/m^2$ । তিনি বৃকে মারাত্মক ব্যাথা অনুভব করায় ডাক্তারের শরণাপন্ন হলে, ডাক্তার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে জানালেন তার করোনারি ধমনীতে প্লাক জমে সংকীর্ণ হয়ে গেছে। তার চিকিৎসার প্রয়োজন। এর জন্য সহজ উপায়ও আছে।

ক. মানব দেহের জৈব রসায়নগার কাকে বলে? ১

খ. ডিওডেনামে নিঃসৃত এনজাইমগুলোর নাম কী? ২

গ. উদ্ভীপকের ব্যক্তিটির এইরূপ BMI এর জন্য অতিরিক্ত খাদ্য গ্রহণই একমাত্র কারণ নয় — ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিকিৎসক জানালেন উদ্ভীপকে উল্লেখিত রোগ থেকে মুক্তির জন্য তিনি চিকিৎসার সহজ উপায়টি গ্রহণ করবেন — উপায়টি সম্পর্কে আলোচনা কর। ৪

৪.► লিমা কদিন থেকে বেশ অসুস্থ। ডাক্তারের পরামর্শে সে রক্ত পরীক্ষা ও মুখমণ্ডলের X-রে করে। ডাক্তার রক্তের এবং X-রে রিপোর্ট দেখে বললেন, লিমার রক্তে হিমোগ্লোবিনের পরিমাণ কম এবং তার নাকের গহ্বরের দূষণ জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত হয়েছে।

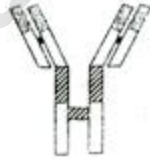
ক. ওটিটিস মিডিয়া কী? ১

খ. সারফেকট্যান্ট বলতে কী বুঝ? ২

গ. মানুষের অন্তঃস্থানে উদ্ভীপকে উল্লেখিত রক্তের উপাদানটির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভীপকে X-রে রিপোর্টে পাওয়া রোগের জটিলতাসমূহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৫.► নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. জীবাণু কাকে বলে? ১

খ. অ্যালট্রাইজম বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্ভীপকের গঠনটি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ভ্যাক্সিন প্রয়োগের মাধ্যমে উদ্ভীপকের গঠনটি তৈরি করে বিভিন্ন রোগ থেকে রক্ষা পাওয়া সম্ভব — উক্তিটির যথার্থতা নিরূপণ কর। ৪

৬.► গবেষণাগারে কালো ও সাদা ইদুরের মধ্যে ক্রস ঘটিয়ে দেখা গেল তাদের সন্তানদের ২৫% ভূণাবস্থায়ই মারা যায়। বিজ্ঞানী তার ব্যাখ্যায় বললেন "এটি বিশেষ এক ধরনের জীন এর কারণে ঘটে"।

ক. এপিষ্ট্যাসিস কাকে বলে? ১

খ. স্টেম কোষ ও স্মৃতিকোষ বলতে কী বুঝ? ২

গ. উদ্ভীপকের ইদুরদের মধ্যে উল্লেখিত বিশেষ জীন না থাকলে  $F_2$  জনুর ফলাফল কী হবে — ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্ভীপকের আলোকে বিশেষ জীনযুক্ত ইদুরের  $F_2$  জনুর অনুপাত ব্যাখ্যা কর। ৪

সময়-৩৫ মিনিট

পূর্ণমান: ৩৫

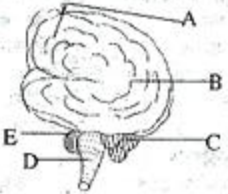
[বিশেষ দৃষ্টিভঙ্গি : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি জটিলতার উত্তরপত্র প্রেশের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্মিলিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরতি করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

- মানব চোখের অংশ কোনটি?
  - ক) ভিত্তিপর্দা
  - খ) পীতবিন্দু
  - গ) র‍্যাভডোম
  - ঘ) কর্ণিয়াজেন কোষ
- বুই মাছের বায়ুখলির কাজ হলো—
  - ক) পানির গভীরতা নির্ধারণ
  - খ) দেহে শ্বসন পরিচালনা
  - গ) রক্তে হিমোগ্লোবিন সংশ্লেষণ
  - ঘ) খাদ্য গ্রহণে সহায়তা দান
- পরিপাকে সাহায্যকারী উৎসেচক কোনটি?
  - ক) ধূকাপন
  - খ) ইনসুলিন
  - গ) এড্রিন্যালিন
  - ঘ) সিক্রেটিন
- ল্যাকটিয়েল হলো এক ধরনের—
  - ক) প্রাজমা
  - খ) লসিকা
  - গ) মনোসাইট
  - ঘ) বেসোফিল
- মিট্রাল ডাঙ্ক এর অবস্থান কোথায়?
  - ক) বাম নিলয় ও মহাধমনী
  - খ) বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়
  - গ) ডান অলিন্দ ও সুপিরিয়র ভেনোক্যাভা
  - ঘ) ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়
- মানব ককালতন্ত্রে তৃতীয় শ্রেণির সিভার কোন অঙ্গে কার্যকরী?
  - ক) হাতের কনুই সঞ্চালনে
  - খ) পায়ের গোড়ালি সঞ্চালনে
  - গ) মানুষের মাথা সঞ্চালনে
  - ঘ) মানুষের কোমর সঞ্চালনে
- প্রাণিজগতের ভিন্নতার কারণ কি?
  - ক) প্রজাতিগত বৈচিত্র্য
  - খ) আচরণগত বৈচিত্র্য
  - গ) খাদ্যভাঙ্গনগত বৈচিত্র্য
  - ঘ) চলাচলগত বৈচিত্র্য
- অপ্রতিসম বলতে কী বুঝায়?
  - ক) যে কোনো তলে সমানভাবে ভাগ করা যায়
  - খ) কোন তলেই সমানভাবে ভাগ করা যায় না
  - গ) একবার মাত্র দুটি সমানভাবে ভাগ করা যায়
  - ঘ) উল্লম্বভাবে যে কোনো তলে দুটি সমানভাবে ভাগ করা যায়
- হাইড্রার বহিঃকোষীয় পরিপাক কোথায় সংঘটিত হয়?
  - ক) হাইপোস্টোমে
  - খ) কর্ণিকায়
  - গ) সিঙ্গেস্টেরনে
  - ঘ) গ্যাস্ট্রোভার্মিসে
- ঘাসফড়িং এর পরিপাক নালির ত্রিকোণাকার গঠনটির নাম কি?
  - ক) কোলন
  - খ) মগাশয়
  - গ) গিজার্ড
  - ঘ) পাকস্থলী
- ঘাস ফড়িং এর গুটিপঞ্জির কী কাজে ব্যবহৃত হয়?
  - ক) লাল্য নিঃসরণে
  - খ) শ্বসনকার্যে
  - গ) বর্জ্য নিষ্কাশনে
  - ঘ) ডিঙ্ক ত্যাগে
- বুই মাছের প্রাকৃতিক প্রজনন ক্ষেত্রে হিসেবে কোন নদী অন্যতম?
  - ক) যমুনা
  - খ) হালদা
  - গ) কর্ণফুলী
  - ঘ) পদ্মা
- কোনটি বুই মাছের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?
  - ক) সারকুলাস
  - খ) ডেডাইন
  - গ) হেট্রোসোসার্কল
  - ঘ) বার্বেল

উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 রাজিবেবের ওজন ৫০ কেজি ও উচ্চতা ১.২ মিটার। স্থূলতার কারণে সে শূন্যমাত্র সক্তি দিয়ে ভাত খায়। কথটি শূন্যে ভাতের বললেন মাঝে মাঝে মাছ-মাংসও খেতে হবে, তাতে আমিষের চাহিদা পূরণ হবে।

- উদ্দীপককে উল্লিখিত ভাতারের নির্দেশিত খাবারসমূহ কিভাবে রাজিবেবের শরীর গঠনে সাহায্য করে?
  - ক) অ্যামাইনো এসিড সৃষ্টির মাধ্যমে
  - খ) বেশি রক্ত উৎপাদনের মাধ্যমে
  - গ) প্রচুর স্নেহযুক্ত খাবারের কারণে
  - ঘ) প্রচুর শর্করাসূত্ খাবারের কারণে
- রাজিবেবের দেহস্তর সূচক (Body Mass Index) কোনটি?
  - ক) ৩১
  - খ) ৩২
  - গ) ৩৩
  - ঘ) ৩৪
- ল্যাকটিয়েল এর অবস্থান কোথায়?
  - ক) যকৃতে
  - খ) কুন্ডারে
  - গ) অগ্ন্যাশয়ে
  - ঘ) পাকস্থলীতে
- পেসমেকার ব্যবহারের কারণ হলো—
  - i. হৃৎপিণ্ডের বৈদ্যুতিক সংকেত প্রবাহে বাধাগ্রস্ত হলে
  - ii. রক্তবাহিকায় প্লাক জমার কারণে
  - iii. সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড ক্ষতিগ্রস্ত হলে
- নিচের কোনটি সঠিক?
  - ক) i ও ii
  - খ) i ও iii
  - গ) ii ও iii
  - ঘ) i, ii ও iii
- ফুসফুসের প্রদাহকে কী বলা হয়?
  - ক) ওটিটিস মিডিয়া
  - খ) ওটিটিস ইন্টারমিডিয়া
  - গ) এলার্জি
  - ঘ) এমফাইসেমা
- গ্লোমেকুলাস এর অবস্থান বুকের কোথায়?
  - ক) পেলভিসে
  - খ) হাইলামে
  - গ) বোম্যানস ক্যাপসুলে
  - ঘ) হেনলির লুপে
- নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 মানব দেহে বর্জ্য নিষ্কাশনে সাধারণত দুটি বৃক্ক থাকে। বৃক্কের পার্শ্বিক ও কার্যিক একক তথা নেফ্রনসমূহ মূত্র তৈরিতে সাহায্য করে থাকে।
- উদ্দীপকের পার্শ্বিক ও কার্যিক এককের কোন অংশে মূত্র তৈরির প্রথম ধাপটি সম্পন্ন হয়?
  - ক) হেনলির লুপে
  - খ) দূর্বর্তী প্যাচানো নালিকায়
  - গ) সংগ্রাহক নালিকায়
  - ঘ) গ্লোমেকুলাসে
- উদ্দীপকের অজ্ঞা দুটি থেকে নিঃসৃত হরমোন কি কি ক্ষেত্রে কার্যকর ভূমিকা পালন করে?
  - i. মূত্রের ঘনত্ব নিয়ন্ত্রণে
  - ii. রক্তে সোডিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণে
  - iii. রক্তের pH নিয়ন্ত্রণে
- নিচের কোনটি সঠিক?
  - ক) i ও ii
  - খ) i ও iii
  - গ) ii ও iii
  - ঘ) i, ii ও iii
- করোটিকার অংশ কোনটি?
  - ক) ম্যান্ডিলা
  - খ) ন্যালাস
  - গ) জাইপেথেন্টিক (গ্রেসেস)
  - ঘ) এথময়েড
- হৃৎপিণ্ডের সংকোচনে কোন উপাদানটি কাজ করে?
  - ক) পেরিমািসিয়াম
  - খ) ইটারক্যালোটেড ডিস্ক
  - গ) ম্যায়োসিন
  - ঘ) সারকোলেমা

- উদ্দীপকের সৃষ্টি ও ভারসাম্য রক্ষায় কোনটি ব্যবহৃত হয়?
    - i. A
    - ii. C
    - iii. E
  - নিচের কোনটি সঠিক?
    - ক) i ও ii
    - খ) ii ও iii
    - গ) i ও iii
    - ঘ) i, ii ও iii
- মস্তিষ্কের কোন অংশ পিটুইটারী গ্রন্থির রক্ষণ নিয়ন্ত্রণ করে?
  - ক) হাইপোথ্যালামাস
  - খ) পেরিগ্যাংগলিয়াম
  - গ) পেরিগ্যাংগলিয়াম
  - ঘ) কর্পাস ক্যালোসাম
- দুর্গের পুষ্টি ও বর্জ্য নিষ্কাশনে কোনটি সাহায্য করে?
  - ক) অ্যামিনোন
  - খ) জার্মেলেরায়
  - গ) কর্পাস লুটিয়াম
  - ঘ) অমরা
- সিকিলিসের পরবর্তী লক্ষণ কোনটি?
  - ক) পায়ু অঙ্গুলে ঘা সৃষ্টি
  - খ) লসিকা গ্রন্থি ফুলে যায়
  - গ) চোখের আইরিশে
  - ঘ) মুখের চারপাশে ঘা হওয়া
- কোন অঙ্গটি মানবদেহের প্রথম প্রতিরক্ষা স্তরের অন্তর্ভুক্ত?
  - ক) ত্বক
  - খ) রক্ত
  - গ) পরিপাকগ্রন্থি
  - ঘ) এন্টিবডি
- WHO যে ছয়টি রোগের টিকা দেয় তা হলো—
  - ক) বক্সা, টিটেনাস, ডিপথেরিয়া, হুপিংকশি, পোলিও, হাম
  - খ) বক্সা, টিটেনাস, ডিপথেরিয়া, পোলিও, হাম
  - গ) টিটেনাস, টাইফয়েড, ডিপথেরিয়া, বক্সা, পোলিও, হাম
  - ঘ) হেপাটাইটিস-বি, বক্সা, টিটেনাস, পোলিও, হাম
- কোন প্রক্রিয়ায় চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের বিনিময় ঘটে?
  - ক) ব্যাকট্রাস
  - খ) হোমোজাইগাস
  - গ) অসম্পূর্ণ প্রকটতা
  - ঘ) ক্রসিং ওভার
- কোনটি ভারউইনবাদের অন্তর্গত?
  - ক) পরিবেশ জীবের গঠনকে প্রভাবিত করে
  - খ) ক্রমাগত প্রয়োজনে নতুন অঙ্গের উদ্ভব ঘটে
  - গ) যোগ্যতমের জয় ও প্রাকৃতিক নির্বাচন
  - ঘ) অর্জিত বৈশিষ্ট্যের উত্তরাধিকার
- প্রাণীর আচরণ সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করাকে কী বলা হয়?
  - ক) Ethology
  - খ) Ecology
  - গ) Taxonomy
  - ঘ) Embryology
- সামাজিক আচরণ প্রদর্শনকারী প্রাণী কোনটি?
  - ক) কুকুর
  - খ) বাবুই পায়ু
  - গ) মৌমাছি
  - ঘ) ব্যাঙ
- কোন পর্বে পানি সংবেদনশীল দেখা যায়?
  - ক) Cnidaria
  - খ) Mollusca
  - গ) Nematoda
  - ঘ) Echinodermata
- কোন প্রাণী অয়েন ও বোন দু'জবেই প্রজনন সম্পন্ন করে?
  - ক) হাইড্রা
  - খ) বাবুই পায়ু
  - গ) মৌমাছি
  - ঘ) ঘাসফড়িং



১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					