

প্রোগ্রেসিভ কোচিং হোম

প্রাক - অর্ধবার্ষিকী মডেল টেস্ট' ১৫

অষ্টম শ্রেণি

সময়ঃ ১ ঘন্টা ৫০ মিনিট

বিষয়ঃ সাধারণ বিজ্ঞান

পূর্ণমাণঃ ৬০

(সৃজনশীল অংশ)

[যেকোন ৬ টি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১০]

প্রশ্নঃ ১ রাহাতের গায়ে মশা কামড় দেওয়া মাত্র সে এটিকে হাতচাপা দিয়ে ধরে ফেলল। একটি ম্যাগনেফাইং গ্লাস দিয়ে সে এর উপাঙ্গ, চক্ষু ও দেহাবরণ পর্যবেক্ষণ করল। পরবর্তীতে সে তার পাঠ্যপুস্তকের জ্ঞানের আলোকে এটির শ্রেণিগত অবস্থান বুঝার চেষ্টা করল।

- (ক) ফিতাকুমি কোন পর্বের প্রাণী ?
- (খ) মানবদেহে নটোকর্ডের অবস্থান ব্যাখ্যা কর।
- (গ) রাহাতের পর্যবেক্ষণের আলোকে প্রাণীটির শ্রেণিগত অবস্থান ব্যাখ্যা কর।
- (ঘ) প্রাণীটির শ্রেণিগত অবস্থান জানা রাহাতের জন্য প্রয়োজন কেন ? বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্নঃ ২ ছোট মিনু ধীরে ধীরে বেড়ে উঠল। একদিন মিনুর বিয়ে হলো। কিছুদিন পর মিনুর একটি ফুটফুটে কন্যা সন্তান হলো।

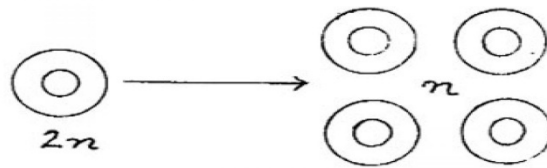
- (ক) DNA এর পূর্ণরূপ লিখ।
- (খ) ক্রোমোজোমকে বংশগতির ভৌত ভিত্তি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
- (গ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত প্রথম বিভাজনের দ্বিতীয় ধাপের চিত্রসহ বর্ণনা কর।
- (ঘ) উদ্ভীপকে কোষ বিভাজনের কতটি ধাপকে ইঙ্গিত করে? মতামত দাও।

প্রশ্নঃ ৩ পটাসিয়ামের আইসোটোপগুলো হলো $^{39}_{19}K$, $^{40}_{19}K$, এবং $^{41}_{19}K$ ।

$^{41}_{19}K$, অক্সিজেনের সাথে যুক্ত হয়ে পটাসিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন করে।

- (ক) ভরসংখ্যা কাকে বলে?
- (খ) কৃষিক্ষেত্রে আইসোটোপের দুইটি ব্যবহার লেখ।
- (গ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত আইসোটোপ তিনটির ভরসংখ্যা ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা কর।
- (ঘ) ইলেকট্রন বিন্যাস উল্লেখ করে উৎপন্ন যৌগটির গঠন ব্যাখ্যা কর।

প্রশ্নঃ ৪ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর, যেখানে মাতৃকোষ (ডিপ্লয়েড, $2n$) এবং অপত্য কোষ (হ্যাপ্লয়েড, n)



- (ক) মিয়োসিস কোষ বিভাজন কোথায় ঘটে ?
- (খ) ক্যারিওকাইনেসিস ও সাইটোকাইনেসিসের মধ্যে পার্থক্য লিখ।
- (গ) চিত্রের উল্লেখিত পদ্ধতির বর্ণনা দাও।
- (ঘ) উক্ত পদ্ধতির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্নঃ ৫ পৃথিবীর ভর, বস্তুর ভর, মহাকর্ষীয় ধ্রুবক, বস্তু ও পৃথিবীর কেন্দ্রের মধ্যবর্তী দূরত্ব d এবং অভিকর্ষ বল F হলে, $F = G \frac{Mm}{d^2}$

এবং $F = mg$ সমীকরণদ্বয় হতে একটি রাশির মান $\frac{GM}{d^2}$ পাওয়া যায়। এ মান বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন।

(ক) নিউটনের মহাকর্ষ সূত্রটি বিবৃত কর।

(খ) বস্তুর ভর ওজনের মধ্যে প্রধান ৪টি পার্থক্য লেখ।

(গ) পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে রাশিটির মানের বিভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) প্রাপ্ত মানের বিভিন্নতা ওজনের বিভিন্নতার জন্যও দায়ী- যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্নঃ ৬ X ও Y উভয় মৌলের প্রোটন সংখ্যা ৮ কিন্তু ভরসংখ্যা যথাক্রমে ১৬ ও ১৭। আবার, Z মৌলের প্রোটন সংখ্যা ৯ কিন্তু প্রোটন ও নিউট্রন সাংখ্যার যোগফল ১৭।

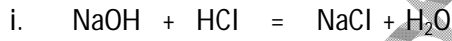
(ক) পারমাণবিক সংখ্যা কাকে বলে ?

(খ) আইসোটোপের ব্যবহার লিখ।

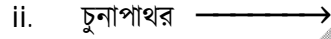
(গ) X ও Y উভয় মৌলের ইলেকট্রন ও নিউট্রন সংখ্যা নির্ণয় কর।

(ঘ) X ও Y পরস্পর আইসোটোপ কিন্তু Y ও Z পরস্পর আইসোটোপ নয় – বিশ্লেষণ কর।

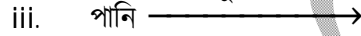
প্রশ্নঃ ৭ নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ করঃ



তাপ



বিদ্যুৎ প্রবাহ



(ক) যোজনী কাকে বলে ?

(খ) ১নং বিক্রিয়াটি কী ধরনের বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

(গ) রাসায়নিক বিক্রিয়া লেখার সময়ে কি কি নিয়ম মেনে চলতে হয় বর্ণনা কর।

(ঘ) ২ ও ৩ নং বিক্রিয়া দুইটি রিঅোজন বিক্রিয়া হলেও এদের মধ্যে ভিন্নতা আছে বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্নঃ ৮ একটি এলাকা বা পরিবেশের পারস্পরিক নির্ভরশীলতার ভিত্তিতে জীব ও জড় এর মাঝে আন্তঃসম্পর্ক গড়ে উঠে। পুকুরে বাস্তুতন্ত্রের অন্যতম প্রধান উপাদানগুলো হল জুয়োপ্লাংকটন, ফাইটোপ্লাংকটন, ছোট মাছ, বড় মাছ, ব্যাঙ, চিল, সাপ। এছাড়াও রয়েছে নানা ধরনের জড় উপাদান।

(ক) বাস্তুতন্ত্র কী?

(খ) বাস্তুসংস্থানের অজীব ও সজীব উপাদানসমূহের নাম লিখ।

(গ) উল্লেখিত জীব উপাদানসমূহ নিয়ে একটি খাদ্যজাল তৈরি করে বর্ণনা দাও।

(ঘ) উদ্দীপকে প্রদত্ত বাস্তুতন্ত্রটি কীভাবে আমাদের পরিবেশ উন্নয়ন ও অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি আনয়নে সাহায্য করে?

প্রশ্নঃ ৯ দীপুর বয়স ৩ বছর। সে বয়সের তুলনায় সঠিক বাড়ছে না দেখে ডাক্তারের কাছে নেওয়া হলো। ডাক্তার বললেন, ওর মেরাসমাস হয়েছে। ডাক্তার তাকে আমিষ উপাদানটি বেশি করে খাওয়াতে উপদেশ দিলেন।

(ক) পুষ্টি কাকে বলে ?

(খ) আমিষের উৎস উদাহরণসহ লিখ।

(গ) উক্ত রোগে কোন লক্ষণগুলো প্রকাশ পায় তা উল্লেখ কর।

(ঘ) দীপুর দেহে যে উপাদানটির ঘাটতি হয়েছে তার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।