

বিষয় : বিজ্ঞান (সৃজনশীল প্রশ্ন)

সময়: ২ ঘন্টা ১০ মিনিট

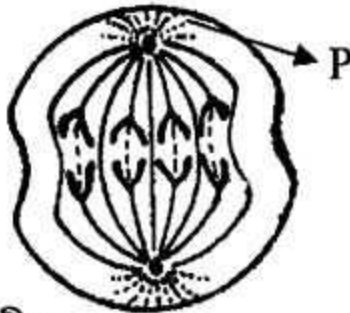
পূর্ণমান : ৬০

[বি.দ্র: ডান পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্ভীপক গুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোন ৬টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১। জারিফ তার বিজ্ঞান বই পড়ে জানতে পারল যে, ১৫ লক্ষ প্রজাতির প্রাণি রয়েছে। জারিফের শিক্ষক বললেন, অ্যানিমেলিয়া জগতকে ৯টি পর্বে বিভক্ত করা হয়েছে। এই পর্বগুলো সাধারণত ১৫ লক্ষ প্রজাতির প্রাণিদের দৈহিক বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে করা হয়েছে।

- (ক) নেফেডিয়া কী? ১
- (খ) নিডারিয়া পর্বের প্রাণিদের সামুদ্রিক সৌন্দর্য বলা হয় কেন? ২
- (গ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত ৯টি পর্বের দ্বিতীয়, পঞ্চম ও সপ্তম অবস্থানে অবস্থিত পর্বগুলোর বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩
- (ঘ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত ১৫ লক্ষ প্রজাতির প্রাণিদের মধ্যে সবচেয়ে উন্নততর প্রাণি কারা? তোমার উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

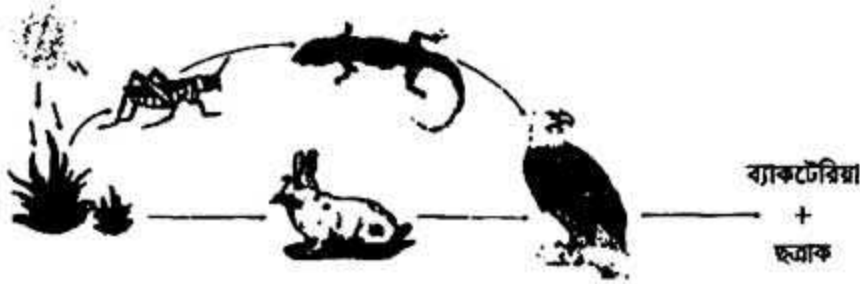


- (ক) অপত্য কোষ কী? ১
- (খ) মিয়োসিস কে কেন হ্রাসমূলক বিভাজন বিভাজন বলা হয়? ২
- (গ) উদ্ভীপকে P অংশটির ব্যাখ্যা দাও। ৩
- (ঘ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত কোষ বিভাজনের যে ধাপটি উল্লেখ করা হয়েছে তার গুরুত্ব আলোচনা কর। ৪

৩। সপুষ্পক উদ্ভিদের জীবনচক্রে পরাগায়ন একটি অতিপ্রয়োজনীয় ঘটনা। উদ্ভিদ স্ব ও পর পরাগায়নের মাধ্যমে বংশবৃদ্ধির পাশাপাশি নিজেদের অস্তিত্ব রক্ষা করে। স্ব ও পর পরাগায়ণ উভয়ই উদ্ভিদের স্বাভাবিক বংশগতি রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ।

- (ক) অসঙ্গ প্রজনন কী? ১
- (খ) অঙ্কুরোদগমের প্রয়োজনীয়তা কী? ২
- (গ) উদ্ভিদের জীবনে স্ব-পরাগায়ন ঘটানোর কারন ব্যাখ্যা কর। ৩
- (ঘ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত কোন পরাগায়নটি নতুন বৈশিষ্ট্য সৃষ্টিতে ভূমিকা পালন করে? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৪। নিচের ছকটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



- (ক) ম্যানগ্রোভ বন কোনটি? ১
 (খ) অজীব উপাদান বলতে কী বুঝ? ২
 (গ) ছকে উল্লেখিত খাদ্যশৃঙ্খল দুটির মধ্যে কোন্ খাদ্যশৃঙ্খলের মাধ্যমে বাজপাখিতে বেশী শক্তি প্রবাহিত হয়? ৩
 (ঘ) ছকে কোন্ ধরনের বাস্তুতন্ত্র উল্লেখ করা হয়েছে? যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

৫। বাংলাদেশ দুর্যোগপূর্ণ দেশ। এখানে বৈশাখ মাস থেকে ঘূর্ণিঝড় শুরু হয়। এজন্য উপকূলবাসীরা সর্বদা রেডিওতে আবহাওয়া সংবাদ শুনে থাকে। তেমনিভাবেই ২০১৩ সালের ১৬ই মে, ঘূর্ণিঝড় মহাসেন উপকূলে আঘাত হানার খবরটি তারা পায় এবং সকলে আশ্রয়কেন্দ্রে অবস্থান করে।

- (ক) স্পুটনিক শব্দের অর্থ কী? ১
 (খ) মহাবিশ্ব বলতে কী বোঝায়? ২
 (গ) রেডিও অফিস কীভাবে আবহাওয়ার সংবাদ পেয়ে থাকে এবং এতে উপকূলবাসী কীভাবে উপকৃত হয়? ৩
 (ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘূর্ণিঝড়ের খবরটি কীভাবে উপকূলবাসীদের সতর্ক করতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। অ্যালুমিনিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা ১৩। আবার ক্লোরিনের পারমাণবিক সংখ্যা ১৭ এবং নিউট্রনের পারমাণবিক সংখ্যা ১৮। পরমাণু দুটি পরস্পর ইলেক্ট্রন আদান প্রদানের মাধ্যমে লবন জাতীয় একটি যৌগ গঠন করে।

- (ক) পরমাণু কেন্দ্রে কী থাকে? ১
 (খ) অ্যালুমিনিয়ামের পরমাণবিক সংখ্যা ১৩ বলতে কী বুঝায়? ২
 (গ) ক্লোরিনের ভর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 (ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত লবণ জাতীয় যৌগটির গঠন প্রক্রিয়া বিশ্লেষণ কর। ৪

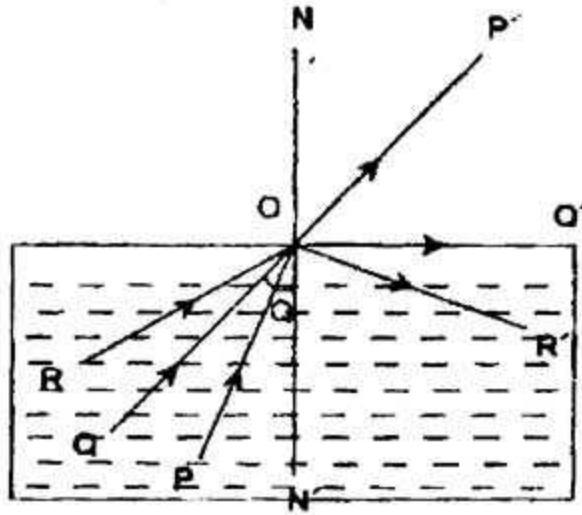
৭। নিপুন তার শিক্ষকের কাছ থেকে ক্ষারক জাতীয় দুটি পদার্থ নিল। যাদের একটি চুন ও অন্যটি কপার অক্সাইড। দুটিকে নিপুন পানিতে দেয়ার সঙ্গে সঙ্গে একটি ক্ষারক পানিতে দ্রবীভূত হল কিন্তু অন্যটি দ্রবীভূত হলো না।

- (ক) জৈব এসিড কী? ১
 (খ) সালফিউরিক এসিডের দুটি ব্যবহার লিখ। ২
 (গ) নিপুন যে যৌগগুলো শিক্ষকের কাছ থেকে নিয়েছিল তাদের ধর্ম বর্ণনা কর। ৩

(ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত কোন ক্ষারকটি পানিতে দ্রবীভূত হয়েছে বলে তুমি মনে কর এবং এর কারণ বিশ্লেষণ কর।

8

৮। নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



(ক) আলোর প্রতিসরণের জন্য কী ধরনের মাধ্যম প্রয়োজন?

১

(খ) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের শর্তগুলো লিখ।

২

(গ) চিত্রে QO রশ্মির গতিপথ ব্যাখ্যা পূর্বক θ এর ব্যাখ্যা দাও।

৩

(ঘ) RO রশ্মিটি পূর্বের মাধ্যমে ফিরে যাওয়ার ঘটনাটি বিশ্লেষণ কর।

৯। রবি গাছ থেকে আম পাড়তে গিয়ে পা পিছলে মাটিতে পড়ে গেল। রবির বোন ইতি লিফটে করে সাত তলায় উঠার সময় ভারি অনুভব করল এবং নিচে নামার সময় নিজেেকে ওজনহীন লাগল। উল্লেখ্য ইতির ভর ৫০ কেজি।

(ক) মহাকর্ষ কী?

১

(খ) মহাকর্ষ সংক্রান্ত নিউটনের সূত্রের গাণিতিক রূপটি লিখ।

২

(গ) লিফটে স্থির অবস্থায় ইতির ওজন নির্ণয়ে কর।

৩

(ঘ) উদ্দীপকে ইতির নিজেেকে ভারি ও ওজনহীন মনে করার কারণ বিশ্লেষণ কর।

দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক উত্তরটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান -১।

- ১। অদ্যবধি কত প্রজাতির প্রাণি আবিষ্কৃত হয়েছে?
 (ক) ১৫ লক্ষ্য (খ) ১০ লক্ষ্য
 (গ) ১২ লক্ষ্য (ঘ) ১৯ লক্ষ্য
- ২। ক্যারোলাস লিনিয়াস ছিলেন একজন-
 (ক) প্রকৃতিবিজ্ঞানী (খ) দার্শনিক
 (গ) চিকিৎসা বিজ্ঞানী (ঘ) পদার্থ বিজ্ঞানী
- ৩। নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



- ৩। উল্লিখিত প্রাণিটিকে কী নামে পরিচিত ছিল?
 (ক) একাইনোডার্মাটা (খ) স্পনঞ্জিলা
 (গ) সিলেন্টারেটা (ঘ) কর্ডাটা
- ৪। এদের দেহ-
 i. দুটি স্তনীয় কোষের দ্বারা গঠিত
 ii. দেহ গহ্বরকে সিলেন্টেরন বলে
 iii. এদের সুগঠিত কোন তন্ত্র নেই
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- ৫। অ্যামাইটোসিস ঘটে থাকে-
 (ক) এককোষী জীবে (খ) জনন মাতৃকোষে
 (গ) বহুকোষী জীবে (ঘ) উদ্ভিদের বর্ধনশীল অঞ্চলে
- ৬। পুং ও স্ত্রী গ্যামেট সৃষ্টি হয় কোন ধরনের কোষ বিভাজনের মাধ্যমে?
 (ক) মাইটোসিস (খ) মিয়োসিস
 (গ) অ্যামাইটোসিস (ঘ) সাইটোকাইনোসিস
- ৭। নিচের উদ্ভিদপত্রটি পড়ে ৭ এবং ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
 আফরাজ প্রাকটিক্যাল ক্লাসে কোষ পর্যবেক্ষণের সময় দেখল ক্রোমোজোমগুলো লম্বালম্বিভাবে বিভক্ত হয়ে যে সম আকৃতির সুতা গঠন করেছে তা একটি বিন্দুত যুক্ত রয়েছে।
 ৭। সম আকৃতির সুতাগুলো যে বিন্দুতে যুক্ত রয়েছে তা হলো-
 (ক) নিউক্লিওলাস (খ) নিউক্লিয়ার রক্ত
 (গ) সেন্ট্রোমিয়ার (ঘ) ক্রোমাটিন
- ৮। আফরাজের পর্যবেক্ষণকৃত আকৃতির সুতাগুলো-
 i. ক্রোমাটিন নামে পরিচিত
 ii. অ্যানাফেজ ধাপে এরা বিচ্ছিন্ন হয়

- iii. এরা সেন্ট্রোমিয়ারের মাধ্যমে যুক্ত থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- ৯। জীবকোষে শ্বসনের সময় গ্লুকোজ জারণে ব্যবহৃত গ্যাসটি হলো-
 (ক) CO₂ (খ) O₂
 (গ) H₂ (ঘ) N₂
- ১০। অভেদ্য পর্দা হলো-
 i. পলিথিন
 ii. কোষপ্রাচীর
 iii. কিউটিনযুক্ত কোষপ্রাচীর
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- ১১। উদ্ভিদ যে প্রক্রিয়ায় নানা ধরনের তরল পদার্থ শোষণ করে তাকে কী বলে?
 (ক) ইমবাইবিশন (খ) প্রস্বেদন
 (গ) বাষ্পমোচন (ঘ) সালোক সংশ্লেষণ
- ১২। সপুষ্পক উদ্ভিদের জনন অঙ্গ কোনটি?
 (ক) ফল (খ) ফুল
 (গ) বিপট (ঘ) মূল
- ১৩। প্রকৃত ফল কোনগুলো?
 (ক) আম, আতা (খ) আপল, কলা
 (গ) আম, কাঁঠাল (ঘ) চালতা, কলা
- ১৪। হরমোন উৎপত্তি স্থল কোথায়?
 (ক) কোষে (খ) বৃক্ষে
 (গ) ধমনীতে (ঘ) ফসফুসে
- ১৫। নিউরনের প্রলম্বিত অংশ গুলো হলো-
 i. অ্যাক্সন
 ii. ডেনড্রন
 iii. সেন্ট্রিওল
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- ১৬। নিঃশ্বাসের বায়ুতে কতভাগ CO₂ থাকে?
 (ক) ২০% (খ) ১৬%
 (গ) ৮০% (ঘ) ৪%
- ১৭। কে সর্বপ্রথম ক্ষুদ্রতম কণার নাম দেন এটম?

- (ক) ডেমোফ্রিটাস (খ) অ্যারিস্টটল
(গ) চজন ডাশটন (ঘ) নিউটন

১৮। 'X' একটি পরমাণু। যার কেন্দ্রে ৮টি প্রোটন ও ৮টি নিউট্রন রয়েছে। পরমাণুটির ইলেকট্রন সংখ্যা কত?

- (ক) ৮ (খ) ১৬
(গ) ১২ (ঘ) ১৮

১৯। নিচের পরমাণুটির ইলেকট্রন বিন্যাস থেকে পারমানবিক সংখ্যা কত হবে নির্ণয় কর।



- (ক) ১৬ (খ) ১৭
(গ) ১৯ (ঘ) ১৮

২০। গুজন ও ভরের সঠিক সম্পর্কটি হলো-

- (ক) $w \propto \frac{1}{m}$ (খ) $w \propto m$
(গ) $w \propto \frac{1}{m^2}$ (ঘ) $w \propto m^2$

২১। অভিকর্ষজ ত্বরণ 'g' এর মান কোথায় সবচেয়ে বেশী?

- (ক) মেরু অঞ্চলে (খ) বিষুব অঞ্চলে
(গ) পৃথিবীর কেন্দ্রে (ঘ) খনিতে

২২। নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২২ এবং ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
অনিক একটি চামচে কিছু সালফার নিয়ে মোমবাতির শিখায় ধরল। ফলে সে ঝারঝোলো গন্ধ পেল এবং নীল আঙনের শিখাও দেখতে পেল।

২২। অনিক কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটিয়েছিল?

- (ক) প্রতিস্থাপন (খ) দহন
(গ) প্রশমন (ঘ) সংযোজন

২৩। অনিকের সংঘটিত বিক্রিয়ায় যা উৎপন্ন হবে-

- i. সালফেট
ii. সালফার ডাই অক্সাইড
iii. তাপ

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৪। নিচের কোনটি কুইকলাইম?

- (ক) CaO (খ) CaCO₃
(গ) Ca(OH)₂ (ঘ) CaCl₂

২৫। নিচের কোনটি ভড়িং অবিপ্রে্ষ্য পদার্থ?

- (ক) পানি (খ) চিনি
(গ) লবণ (ঘ) তুঁতে

২৬। ভড়িং প্রবাহের মূল কারণ কোনটি?

- (ক) নিউট্রনের প্রবাহ (খ) প্রোটনের প্রবাহ
(গ) ইলেকট্রনের প্রবাহ (ঘ) চার্জবিহীন কণার প্রবাহ

২৭। কোনো পরিবহনের মধ্য দিয়ে ইলেকট্রন প্রবাহিত হবে-

- i. উচ্চ থেকে নিম্ন বিভবের দিকে
ii. নিম্ন থেকে উচ্চ বিভবের দিকে
iii. পরিবাহকের যে কোন প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৮। রোধের এস.আই.একক কোনটি?

- (ক) অ্যাম্পিয়ার (খ) ভোল্ট
(গ) কুলম্ব (ঘ) ওহম

২৯। ফিউজ তার কোন ধাতুগুলো সংকর?

- i. টিন+টাংস্টেন
ii. টিন+সীসা
iii. সীসা+লোহা

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩০। ভড়িং প্রবাহের জন্য দুটি পরিবাহকের মধ্যে কী থাকে আবশ্যিক?

- (ক) রোধ (খ) বিভব পার্থক্য
(গ) সমধর্মী আধান (ঘ) ফিউজ

৩১। কোন গাছ থেকে প্রাপ্ত রসের সাহায্যে লিটমাস কাগজ তৈরী করা হয়?

- (ক) ইউক্যালিপ্টাস (খ) সূর্যমুখী
(গ) লিচেন (ঘ) জবা

৩২। কোন এসিড খাওয়া যায়?

- (ক) HNO₃ (খ) HCL
(গ) H₂SO₄ (ঘ) CH₃COOH

৩৩। অপটিক্যাল ফাইবার কী?

- (ক) কাচতন্তু (খ) পঠন কাচ
(গ) ডায়ফ্রাম (ঘ) আঁশযুক্ত কাচ

৩৪। চোখের শ্বেতপ্রাচীরের সামনের অংশকে কী বলে?

- (ক) লেন্স (খ) রেটিনা
(গ) কর্ণিয়া (ঘ) আইরিস

৩৫। নভোমন্ডলিয় বস্তু কোনগুলো-

- i. গ্রহ
ii. মহাকাশ
iii. গ্যালাক্সি

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩৬। বিগব্যাং তত্ত্বের পক্ষে বর্তমান কালের কোন বিজ্ঞানী যুক্তি দিয়েছেন?

- (ক) ডালটন (খ) জগদীশ চন্দ্র বসু
(গ) স্টিফেন হকিং (ঘ) চার্লস ব্যাবেজ

৩৭। সূর্য থেকে আলফা সেন্টোরিতে আলো পৌঁছতে কত সময় লাগে?

- (ক) ৮ বছর (খ) ৮ মিনিট ২০ সেকেন্ড
(গ) ৪ বছর (ঘ) ৩ লক্ষ বছর

৩৮। কৃত্রিম উপগ্রহকে বেগ দেওয়া হয় কোনটির সাহায্যে?

- (ক) জেট ট্রেন (খ) ৩টি রকেট
(গ) সাবমেরিন (ঘ) নক্ষত্র

৩৯। ১ গ্রাম শর্করা থেকে কত ক্যালরি শক্তি উৎপন্ন হয়?

- (ক) ৪ ক্যালরি (খ) ৬ ক্যালরি
(গ) ৮ ক্যালরি (ঘ) ১০ ক্যালরি

৪০। নিচের কোনটি সর্বভূক প্রাণি?

- (ক) হরিণ (খ) পান্ডা
(গ) বানর (ঘ) বাঘ