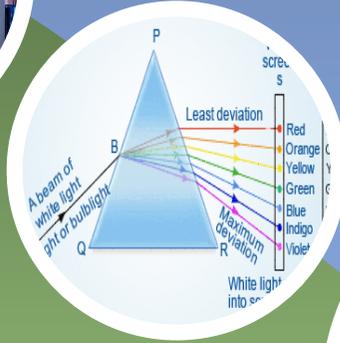


মাধ্যমিক

# ভৌত বিজ্ঞান

সাম্প্রদায়িক



20  
23

সম্পাদনাঃ

Team Exam Bangla

## নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও। (প্রতিটি প্রশ্নের মান ২)

1. 'জীবাশ্ম জ্বালানি' বলতে কী বোঝ?
2. 'গ্রিনহাউস প্রভাব কী' এর ক্ষতিকর প্রভাব গুলি কী?
3. জৈবগ্যাস বা বায়োগ্যাস কাকে বলে? বায়ো গ্যাসের উপাদান গুলি লেখো।
4. ট্রিপোস্ফিয়ার কাকে বলে? একে 'স্ক্রুমশুল' বলার কারণ কী?
5. সুপারসনিক জেট প্লেন ওজোন স্তর ধ্বংসের জন্য কিভাবে দায়ী? অথবা, ওজোন স্তরের নাইট্রোজেনের অক্সাইড যৌগ গুলির উৎস কী? এগুলি কিভাবে ওজোন স্তরের ক্ষতি করে?
6. প্রমাণ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ও প্রমাণ উষ্ণতা বলতে কি বোঝায়?
7. আণবিক গতি ও পাত্রের দেওয়ালের সঙ্গে অনুর সংঘর্ষের ধারণার ভিত্তিতে গ্যাসের চাপের ব্যাখ্যা করো।
8. পরমশূন্য উষ্ণতা কাকে বলে
9. CGS পদ্ধতিতে ও SI -তে ক্ষেত্রফলের একক কী?
10. পরমশূন্য উষ্ণ থাকে 'পরম' বলা হয় কেন?
11. চার্লসের সূত্র থেকে পরমশূন্য উষ্ণতার মান নির্ণয় করো।
12. উষ্ণতার পরম স্কেল কাকে বলে? পরম উষ্ণতা কী?
13. সর্বজনীন গ্যাস ধ্রুবকের মাত্রীয় সংকেত নির্ণয় করো।
14. গ্যাসের অনুর গতির উপর উষ্ণতা হ্রাস বা বৃদ্ধির প্রভাব কী?
15. প্রচলিত বা চিরাচরিত শক্তি উৎস বলতে কী বুঝায়?
16. অপ্রচলিত বা অচিরাচরিত শক্তি উৎস বলতে কী বোঝায়?
17.  $30^{\circ}C$  ও  $300K$  উষ্ণতা দুটির মধ্যে কোনটির মান বেশি ও কেন?
18. দৈনন্দিন জীবনে সৌরকোষ ও সৌরপ্যানেলের ব্যবহার গুলি লেখো।
19. অবতল লেন্সকে অপসারী লেন্স বলা হয় কেন?
20. চিত্রসহ সংজ্ঞা লেখ—লেঙ্গের (i) বক্রতা কেন্দ্র (ii) বক্রতা ব্যাসার্ধ (iii) প্রধান অক্ষ।
21. আলোর সাপেক্ষে লঘু ও ঘন মাধ্যমে বলতে কী বোঝ?
22. হ্রস দৃষ্টির কারণ গুলি লেখো?

23. উত্তল লেন্স ও অবতল লেন্স কাকে বলে?
24. দৃশ্যমান বর্ণালী কাকে বলে?
25. লেন্সের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির সংজ্ঞা দাও—দ্বিতীয় মুখ্য ফোকাস বা মুখ্য ফোকাস এবং ফোকাস দৈর্ঘ্য।
26. তড়িৎ পরিবহন ও তাপীয় পরিবহনের মধ্যে সাদৃশ্য লেখো।
27. সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলে দীর্ঘ প্রসারণ গুণাঙ্কের মান কি একই হবে? এদের মধ্যে সম্পর্ক লেখো।
28. প্রতিসরণের সূত্র থেকে প্রতিফলনের সূত্র কিভাবে নির্ণয় করা যায়?
29. উত্তল ও অবতল লেন্স কে কিভাবে শনাক্তকরণ করা যায়?
30. একটি লাল কাঁচের মধ্যে দিয়ে সূর্যকে দেখলে কেমন দেখাবে?
31. কোন বস্তুর রৈখিক বিবর্ধন 2.5। এর অর্থ কী?

### [JOIN OUR TELEGRAM CHANNEL](#)

32. দৈর্ঘ্য প্রসারণ কোন কোন বিষয়ের উপর নির্ভর করে?
33. সংজ্ঞা দাও—আলোর কেন্দ্র।
34. বর্ণালী কাকে বলে? বর্ণালির উপাদান গুলি উল্লেখ করো। 'বেনিআসহকলা' কী?
35. কোন গ্যাসের আয়তন প্রসারণ গুণাঙ্ক  $\frac{1}{273}^{\circ}\text{C}^{-1}$  বলতে কী বোঝায়?
36. তড়িৎ প্রবাহের ফলে পরিবাহী উত্তপ্ত হয় কেন?
37. তড়িৎবাহী সলিনয়েড দণ্ড চুম্বকের মতো আচরণ দেখায় কেন?
38. শর্ট-সার্কিট হয়েছে বললে কি বোঝ?
39. দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত হয় এমন কয়েকটি যন্ত্রের নাম লেখ যাতে তড়িৎ প্রবাহের তাপীয় ফলের ব্যবহারিক প্রয়োগ ঘটানো হয়।
40. ফ্লেমিং -এর বামহস্ত নিয়মটি লেখো।
41. তাপমাত্রার সঙ্গে তড়িৎবিভবের তুলনা করা যায় কেন?
42. হ্রস্ব বর্তনী বা শর্ট-সার্কিট বলতে কি বোঝ?

43. দুটি রোধের সমান্তরাল সমবায়ের তুল্য রোধ  $2.4\Omega$  একটি রোধ  $4\Omega$  হলে অপর রোধটির মান কত?
44. তড়িৎ পরিবাহীর ওপর চুম্বকের ক্রিয়া সংক্রান্ত ফ্লেমিং এর বাম হস্ত নিয়মটি বিবৃত করো।
45. তড়িৎ প্রবাহের অভিমুখ থাকার সত্ত্বেও এটি স্কেলার রাশি কেন?
46. বৈদ্যুতিক বাতি ac বা dc যেকোনো সরবরাহ লাইনে ব্যবহার করা যায় কেন?
47. তড়িৎ চুম্বকত্ব সম্পর্কিত অ্যাম্পিয়ারের সত্তরণ নিয়মটি লেখো।
48. পরিবাহীর রোধের উপর চাপের প্রভাব কী?
49. পৃথিবীর বিভাবের মান শূন্য ধরা হয় কেন?
50. রোদ্ধ ও রোধাক্ষ এর মধ্যে যেটি পদার্থের নিজস্ব ধর্ম সেটির সংজ্ঞা দাও। অথবা, রোধাক্ষের সংজ্ঞা দাও।
51. কোন পরিবাহীর দু প্রান্তে  $10V$  বিভবপার্থক্য প্রয়োগ করলে  $0.1A$  তড়িৎপ্রবাহ হয়। পরিবাহীর রোধ কত?
52. স্থির তড়িৎ সংক্রান্ত কুলম্বের সূত্র বিবৃত করো ও এর গাণিতিক রূপটি লেখ।
53. শক্তি ও সাশ্রয়কারী উপাদান হিসেবে শ্বেত আলোকদায়ক বাতি বা ভাস্কর বাতি উপযুক্ত নয় কেন?
54. নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় কোন নির্দিষ্ট উপাদানের পরিবাহীর রোধ কী কী বিষয়ের উপর ও কিভাবে নির্ভর করে?
55. একটি পরিবাহীর রোধ  $5\Omega$ । এর প্রবাহমাত্রা  $3A$  থেকে বেড়ে  $8A$  হলে, পরিবাহীটির প্রান্তীয় বিভবের কী পরিবর্তন হবে?
56. দুটি পরিবাহীর প্রথমটির রোধ দ্বিতীয়টির তিনগুণ, প্রথমটির মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহ দ্বিতীয়টির দ্বিগুণ। পরিবাহী দুটি বিভবপ্রভেদ এর অনুপাত কত?
57. একটি লম্বা এবং একটি ছোট তামার তারের ভেতর দিয়ে একই সময় ধরে একই তড়িৎ প্রবাহ পাঠালে লম্বা তারটি বেশি গরম হবে কেন?
58. তেজস্ক্রিয়তা কয় প্রকার ও কী কী?
59. সংজ্ঞা লেখ—প্রাকৃতিক তেজস্ক্রিয়তা ও কৃত্রিম তেজস্ক্রিয়তা।

60. একই প্রকার দুটি তারের মধ্য দিয়ে একই তড়িৎ প্রবাহ যথাক্রমে 1 মিনিট এবং 5 মিনিট ধরে পাঠানো হল। দ্বিতীয় তারে উৎপন্নতা প্রথম তারে উৎপন্ন তাপের কত গুণ হবে?
61. তড়িৎ প্রবাহ মাত্রার SI এবং ব্যবহারিক এককটি কী? তার সংজ্ঞা দাও।
62. তড়িৎক্ষমতার সংজ্ঞা দাও।
63. তেজস্ক্রিয়তার বিভিন্ন ব্যবহার গুলো আলোচনা করো।
64. নিউক্লিয় সংযোজনকে তাপ নিউক্লিয় বিক্রিয়া বলে কেন?
65. দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত হয় এমন কয়েকটি যন্ত্রের নাম লেখো।
66. ক্ষারীয় মৃত্তিকা ধাতু বলতে কী বোঝ?
67. মেম্বেলিফের পর্যায়-সারণী ত্রুটিগুলি উল্লেখ করো।
68. লোহার চামচের ওপর নিকেলের প্রলেপ দিতে ক্যাথোড, অ্যানোড ও তড়িৎবিশ্লেষ্য হিসেবে কী কী নিতে হবে।
69. মরচে পড়া থেকে রক্ষা করতে লোহার ওপর জিংক লেপন না টিন লেপন—কোনটি বেশি উপযোগী হবে?
70. 'আদর্শ মৌল' বলতে কি বোঝ?
71. 'মুদ্রা ধাতু' কাদের বলা হয়? এরা পর্যায়-সারণির কোথায় অবস্থিত?
72. একটি উদাহরণ দিয়ে দেখাও যে আয়নীয় যৌগের আয়নগুলির অষ্টকপূর্তি ছাড়া আয়নীয় যৌগ গঠিত হতে পারে না। অনুরূপ প্রশ্ন, এমন একটি আয়নীয় যৌগের গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর যার উপাদান আয়নগুলির অষ্টকপূর্তি ঘটেনি।

### [JOIN OUR TELEGRAM CHANNEL](#)

73. আয়োনাইজেশন শক্তি বলতে কী বোঝায়? এর একক কী?
74. তড়িৎযোজী ও সমযোজী যৌগের দুটি ধর্মের তুলনা করো।
75. তড়িৎ যোজ্যতা কাকে বলে?
76. অ্যালুমিনিয়াম পাতে মোরা আচার বা চাটনি খাওয়া উচিত নয় কেন?
77. উপযুক্ত রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাহায্যে দেখাও যে  $H_2S$  একটি বিজারক পদার্থ।

78. তড়িৎযোজী বা আয়নীয় যৌগ কিভাবে সৃষ্টি হয়? অনুরূপ প্রশ্ন, তড়িৎযোজী বা আয়নীয় বন্ধন বলতে কী বোঝ?
79. গলিত বা দ্রবীভূত অবস্থায় তুলনায় কঠিন অবস্থায় আয়নীয় যৌগের তড়িৎ পরিবাহিতা খুব কম হয় কেন?
80. NaCl-এর জলীয় দ্রবণে AgNO<sub>3</sub> দ্রবণ যোগ করলে অত্যন্ত দ্রুত বিক্রিয়া ঘটে কেন?
81. HCl গ্যাস তড়িৎ পরিবহন করে না, কিন্তু HCl-এর জলীয় দ্রবণ তড়িৎ পরিবহন করে কেন? অথবা, সমযোজী যৌগ কি কখনো তড়িৎ পরিবহন করতে পারে? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।
82. তামা তাপের সুপরিবাহী—এই ধর্মটির ব্যবহারিক প্রয়োগ উল্লেখ করো।
83. আয়নীয় যৌগগুলি গলিত বা জলে দ্রবীভূত অবস্থায় তড়িৎ পরিবহন করে, কিন্তু কঠিন অবস্থায় এরা তড়িৎ পরিবাহীর নয় কেন?
84. পর্যায়গত ধর্ম নয় এরূপ কয়েকটি ধর্মের উদাহরণ দাও।
85. তড়িদ বিশ্লেষণ কী? জলের মধ্যে সামান্য অ্যাসিড বা ক্ষার বা লবণ যোগ করা হলে তবেই জলের তড়িদ বিশ্লেষণ করা যায়—এর কারণ কী?
86. গ্যালভানাইজেশন কাকে বলে?
87. কপার সালফেটের জলীয় দ্রবণে জিংকের টুকরো ফেললে কি ঘটবে?
88. তামা তাপের সুপরিবাহী—এই ধর্মটির ব্যবহারিক প্রয়োগ উল্লেখ করো।
89. কি ঘটবে যখন ফেরিক ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণের মধ্যে দিয়ে অ্যামোনিয়া গ্যাস চালনা করা হয়
90. 'গ্যালভানাইজেশন' কাকে বলে?
91. উদাহরণসহ খনিজ ও আকরিক এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।
92. অ্যামালগাম বা পারদ-সংকর কাকে বলে? উদাহরণ দাও
93. ধূমায়মান নাইট্রিক এসিড কী? অম্লরাজ কী? এর একটি ব্যবহার লেখো।
94. আদ্র বায়ুতে ফেলে রাখলে অ্যালুমিনিয়াম ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না— ব্যাখ্যা কর।
95. অ্যালুমিনিয়ামকে আত্মরক্ষায় সক্ষম ধাতু বলা হয় কেন?

96. নিম্নলিখিত ধাতুগুলির আকরিকের নাম ও সংকেত চিত্র সহ দেখাও—Fe, Cu, Zn, Al.
97. জলীয় বাষ্পমুক্ত অ্যামোনিয়া গ্যাসকে কিভাবে সংগ্রহ করা হয়?
98. মরচে কাকে বলে? মরচে পড়ার শর্তগুলি লেখো।
99. জৈব ও অজৈব যৌগের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখ
100. অ্যালুমিনিয়াম, তামা কিংবা দস্তা নির্মিত পাত্রের রাখা অম্লিক প্রকৃতির খাদ্য গ্রহণ করা উচিত নয় কারণ কী?
101. জৈব অবিশ্লেষ্য পলিমার কী? উদাহরণ দাও।
102. তরল বায়োফুয়েল ও গ্যাসীয় বায়োফুয়েলের প্রতিটির একটি করে ব্যবহার লেখো।
103. আলেয়া কী? এটি কিভাবে উৎপন্ন হয়?
104. LPG কী?
105. পলিমার ও মনোমার বলতে কি বোঝ? উদাহরণ দাও।
106. ইথিলিনের প্রধান প্রধান ব্যবহার গুলি উল্লেখ করো।
107. সমগোত্রী শ্রেণী কী? উদাহরণসহ লেখো।
108. পলিথিনের মনোমারের নাম ও সংকেত লেখ পলিথিনের ব্যবহার উল্লেখ করো।
109. গে লুকাসের গ্যাস আয়তন সূত্রটি লেখো।
110. জ্বালানি রূপে CNG ব্যবহারের সুবিধা গুলি উল্লেখ করো।
111. কার্বন পরমাণুর ক্যাটিনেশন ধর্ম বলতে কী বোঝ?
112. মিথিলেটেড স্পিরিট বা ডিনেচার্ড স্পিরিট কী? এর ব্যবহার লেখো।
113. LPG সিলিন্ডারের গ্যাসের মধ্যে কোন সালফার যৌগটি মিশ্রিত থাকে? উক্ত যৌগটি মেশানোর কারণ কী?
114. অ্যাসিটিলিনের প্রধান প্রধান ব্যবহার গুলি উল্লেখ করো।
115. CNG-এর ব্যবহার গুলি লেখো। CNG-এর ব্যবহারের একটি পরিবেশগত সুবিধা উল্লেখ করো।
116. জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহারের তুলনায় পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির ব্যবহার বেশি লাভজনক—দুটি কারণ লেখো।
117. ইথানলকে শুষ্ক করতে ধাতব Na ব্যবহার করা হয় না কেন?

## নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও। (প্রতিটি প্রশ্নের মান ৩)

1. স্থির তাপমাত্রায় কোন নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন ও চাপ যথাক্রমে 750mL ও 80cm Hg। এই তাপমাত্রায় কত চাপে গ্যাসটির আয়তন 1000mL হবে?
2. আদর্শ গ্যাস ও বাস্তব গ্যাসের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
3. গ্যাস সম্পর্কিত চার্লসের সূত্রটি বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর এবং সূত্রটিকে গাণিতিক রূপে প্রকাশ করো।
4. STP-তে  $91\text{cm}^3$  আয়তনের কোন গ্যাসকে উত্তপ্ত করে উষ্ণতা করা হলো। গ্যাসের চাপ অপরিবর্তিত থাকলে, ওই গ্যাসটির আয়তন কত হবে?
5. সাধারণ উষ্ণতায়  $23\text{gNa}$  জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে কত গ্রাম NaOH উৎপন্ন করবে?
6. গ্যাসের অনুগুলির গতিশীলতার স্বপক্ষে দুটি যুক্তি দাও।
7. জিংক অক্সাইড কে কার্বন সহযোগে উত্তপ্ত করলে ধাতব জিংক ও কার্বন মনোক্সাইড উৎপন্ন হয়।  $40.685\text{g}$  জিংক অক্সাইড থেকে  $31.785\text{g}$  জিংক ও  $14.000\text{g}$  কার্বন-মনোক্সাইড উৎপন্ন করতে কত গ্রাম কার্বন প্রয়োজন হবে? বিক্রিয়াটিতে কত মোল কার্বন-মনোক্সাইড উৎপন্ন হয়?
8. দুটি দন্ডের বেধ, প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল ও তাপ পরিবাহিতাঙ্ক প্রত্যেকটির অনুপাত 1:2 হলে তাপীয় রোধের অনুপাত কত হবে?
9. দর্পণের উন্মেষ বলতে কী বোঝ? গোলীয় দর্পণের সাহায্যে বস্তুর তুলনায় ক্ষুদ্র সদবিশ্ব পেতে গেলে তুমি যে গোলীয় দর্পণ ব্যবহার করবে সেটির প্রকৃতি কী
10. অতিবেগুনি রশ্মির ব্যবহার ও ক্ষতিকারক প্রভাব লেখো।
11. প্রতিসরণের সূত্র দুটি বিবৃত ও ব্যাখ্যা করো।
12. লেন্সের ক্ষমতা বলতে কী বোঝায়? এর একক কী?
13. কোন পদার্থের তাপ পরিবাহিতাঙ্ক বলতে কী বোঝায়? এর CGS ও SI এককের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো।
14. দৃশ্যমান ও অদৃশ্য আলো বলতে কী বোঝায়? উদাহরণ দাও।
15.  $\gamma$ -রশ্মির ব্যবহার ও ক্ষতিকারক প্রভাব লেখো।
16.  $x$ -রশ্মি ও  $\gamma$ -রশ্মির মধ্যে পার্থক্য লেখো।

17. শুদ্ধ ও অশুদ্ধ বর্ণালী কাকে বলে?
18. গাড়ির কুয়াশা ভেদি আলো হলুদ হয় কেন?
19. উদাহরণ সহ সংজ্ঞা দাও— প্রাথমিক বর্ণ, গৌণ বর্ণ, পরিপূরক বর্ণ।
20. বস্তুটি  $f$  ও  $2f$  -এর মধ্যে অবস্থিত। অথবা উত্তল লেন্সের সাহায্যে কিভাবে সদ, অবশীর্ষ এবং বিবর্ধিত প্রতিবিম্ব গঠিত হয়?
21. সূর্যোদয় বা সূর্যাস্তের সময় সূর্যকে লাল দেখায় কেন?
22. বস্তুর তাপীয় রোধ কী? কোন বস্তুর বেধ  $d$  ও প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল  $A$ । বস্তুটির উপাদানের তাপ পরিবাহিতা  $Q$ । পরিবাহিত তাপের হারের সঙ্গে বস্তুটির তাপীয় রোধের সম্পর্ক কী?
23. সংজ্ঞা লেখো—তরলের আপাত প্রসারণ গুণাঙ্ক।
24. একটি অবতল দর্পণের ফোকাস দৈর্ঘ্য  $15\text{cm}$ । আবর্তন দর্পণের সামনে কোথায় একটি বস্তু রাখলে বর্ধিত সদবিম্ব ও বর্ধিত অসদবিম্ব গঠিত হবে?
25.  $X$ -রশ্মি কী?  $X$ -রশ্মির দুটি ধর্মের উল্লেখ করো।
26. একবর্নি ও বহুবর্নি আলো বলতে কী বোঝায়?

### JOIN OUR TELEGRAM CHANNEL

27. কোন ধাতব তারের রোধ। তারটিকে টেনে দ্বিগুণ করা হলে ওর রোধ কত হবে? ধরে নাও, তাদের আয়তন অপরিবর্তিত থাকে।
28. রোধের শ্রেণী সমবায় ও সমান্তরাল সমবায় কাকে বলে?
29. ফিউজ তার কী? এটি বর্তনীতে কিভাবে যুক্ত করা হয়?
30. তড়িৎপ্রবাহের তাপীয় ফল সংক্রান্ত জুলের সূত্র গুলি লেখো এবং সমীকরণের আকারে প্রকাশ করো।
31.  $200\text{V}$  \_\_\_\_\_  $100\text{W}$  একটি বৈদ্যুতিক বাতিকে (i)  $300\text{V}$  এবং (ii)  $110\text{V}$  সরবরাহ লাইনের যুক্ত করা হলে কি ঘটবে? প্রত্যেক ক্ষেত্রে উত্তর ব্যাখ্যা দাও।
32. তড়িৎ চুম্বকীয় আবেশ বলতে কী বোঝ? একটি দণ্ড চুম্বকের  $N$  মেরুকে একটি বদ্ধকুণ্ডলীর অক্ষ বরাবর সরাতে থাকলে কী ঘটবে?

33. তড়িৎ কোষের অভ্যন্তরীণ রোধ ও নষ্ট ভোল্ট কাকে বলে?
34. 220V-60W ও 110V-60W বৈদ্যুতিক বাতি দুটির রোধের অনুপাত নির্ণয় করো।
35. তড়িৎ চুম্বক কাকে বলে? এর শক্তি কিভাবে বাড়ানো যায়? এটি কয় প্রকার ও কী কী? এর ব্যবহার লেখো।
36. বাল্বো চক্রে ঘূর্ণনের ক্ষেত্রে কী ঘটবে যদি তড়িৎ প্রবাহ বিপরীতমুখী হয়?, চুম্বকের মেরু দুটিকে উল্টে দেওয়া হয়?, তড়িৎ প্রবাহ বিপরীতমুখী ও চুম্বকের মেরুদুটিকে উল্টে দেওয়া হয়? এবং dc এর পরিবর্তে ac পাঠানো হয়?
37. নিউক্লিয় বিভাজন ও নিউক্লিয় সংযোজন এদের মধ্যে কোনটিতে বেশি শক্তি উৎপন্ন হয় ব্যাখ্যা করো।
38. তেজস্ক্রিয় পরিবর্তন ও রাসায়নিক পরিবর্তনের পার্থক্য লেখো।
39. ওহমের সূত্র থেকে কিভাবে রোধের ধারণা এবং রোধের সংজ্ঞা পাওয়া যায় তা লেখো।
40. বাড়িতে বৈদ্যুতিক লাইনে আর্থিং কেন করা হয়?
41. লেঞ্জের সূত্রের সাহায্যে শক্তির সংরক্ষণ নীতি ব্যাখ্যা করো?
42. উদাহরণসহ নিউক্লিয় বিভাজন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। কিভাবে এই প্রক্রিয়ায় শক্তি উৎপন্ন হয়?
43. শক্তি সাশ্রয়কারী উপকরণ হিসেবে ভাস্কর বাটির তুলনায় CFL ও LED উৎকৃষ্ট বিবেচনা করা হয় কেন?
44. উদাহরণসহ নিউক্লিয় সংযোজন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো।
45. কোন মৌলের তেজস্ক্রিয়তা সম্পূর্ণ নিউক্লিয়াস জনিত ঘটনা—ব্যাখ্যা করো।
46. পর্যায় ও শ্রেণী বরাবর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কিভাবে অপরিবর্তিত হয়?
47. তড়িৎ অবিশ্লেষ্য পদার্থ কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
48. সোডিয়াম ক্লোরাইড এর সংকেত NaCl না লিখে কী লেখা উচিত?—ব্যাখ্যা করো।
49. তড়িৎ বিয়োজন ও তাপীয় বিয়োজন এর পার্থক্য লেখো।
50. বন্ধন ইলেকট্রন-জোড় ও নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন-জোড় বলতে কী বোঝ?
51. অ্যানোড মাড কী? এর গুরুত্ব লেখো।
52. মৌলের তড়িৎ ঋণাত্মকতা বলতে কী বোঝো?

53. পর্যায় এবং শ্রেণী বরাবর এর কিরূপ পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়?
54. দুটি মৌল A ও B এর পরমাণু ক্রমাঙ্ক যথাক্রমে 19 এবং 17। A ও B রাসায়নিকভাবে সংযুক্ত হলে কী ধরনের যৌগ গঠন করবে? তোমার উত্তরের সাপেক্ষে যুক্তি দাও।
55. দীর্ঘ পর্যায় সারণির কয়েকটি ত্রুটি উল্লেখ করো।
56. তীব্র সক্রিয় ধাতু, সোডিয়াম (Na) জলের সাথে সাধারণ উষ্ণতায় বিস্ফোরণ সহ বিক্রিয়া করে। আবার ক্লোরিন (Cl) সক্রিয় ধাতব মৌল যার তীব্র জারক ধর্ম আছে। তবে NaCl যৌগটিকে খাদ্য লবন হিসেবে আমরা নিরাপদে ব্যবহার করতে পারি কিভাবে?

### [JOIN OUR TELEGRAM CHANNEL](#)

57. X, Y ও Z মৌল তিনটির পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 6, 9 ও 12। এদের মধ্যে কোনটি অ্যানায়ন গঠন করতে পারে? কোনটি ক্যাটায়ন গঠন করতে পারে? Y ও Z রাসায়নিক বন্ধনে আবদ্ধ হলে কী ধরনের বন্ধন সৃষ্টি হবে? উৎপন্ন যৌগের সংকেত কী হবে?
58. A, B ও C মূল্য তিনটি পরমাণু ক্রমাঙ্ক যথাক্রমে 9, 13 এবং 17। আধুনিক বা দীর্ঘ পর্যায় সারণিতে এদের অবস্থান নির্ণয় করো। মৌল গুলির মধ্যে কোনটি সর্বাপেক্ষা তড়িৎ ধনাত্মক এবং কোনটি সবচেয়ে তড়িৎ ঋণাত্মক?
59. 'ওলিয়াম' কাকে বলে?
60. শর্ত ও শমিতার রাসায়নিক সমীকরণ সহ ইউরিয়াকে কিভাবে শিল্প উৎপাদন করা হয় লেখো।
61. শিক্ষাক্ষেত্রে অ্যামোনিয়ার প্রধান প্রধান ব্যবহার গুলি উল্লেখ করো।
62. লাইকার অ্যামোনিয়া ও তরল অ্যামোনিয়া বলতে কী বোঝ?
63. নাইট্রোজেনের পরীক্ষাগার প্রস্তুতিতে অ্যামোনিয়াম নাইট্রাইটের গাড়া জলীয় দ্রবণ সরাসরি উত্তপ্ত না করে সম আণবিক অনুপাতে মিশ্রিত অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড ও

সোডিয়াম নাইট্রেটের মিশ্র গাড়ে জলীয় দ্রবণ উত্তপ্ত করা হয় কেন? সমিত  
রাসায়নিক সমীকরণ সহ উত্তর দাও।

64. পরীক্ষাগারে এমোনিয়া গ্যাস প্রস্তুতির নীতি, প্রয়োজনীয় রাসায়নিক দ্রব্য, বিক্রিয়ার  
শর্ত ও বিক্রিয়ার সমিত সমীকরণ লেখো।
65. শর্ত ও শমিত রাসায়নিক সমীকরণ সহ ইউরিয়াকে কিভাবে শিল্পোৎপাদন করা হয়  
লেখো।
66. ম্যাগনেসিয়াম এর সঙ্গে একটি বর্ণহীন, গন্ধহীন গ্যাস, A-এর বিক্রিয়ায় B-যৌগ  
উৎপন্ন হয়। B-যৌগকে জল দিয়ে ফোটাতে বাঁঝালো গন্ধবিশিষ্ট C-গ্যাস উৎপন্ন হয়  
যা HCl সিক্ত কাঁচদন্ডের সংস্পর্শে ঘন সাদা ধোঁয়া D-উৎপন্ন করে। A, B, C ও  
D-কে সনাক্ত করো। বিক্রিয়াগুলির সমীকরণ দাও।
67.  $C_2H_6$ -কে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন বলা হয় কিন্তু  $C_2H_4$ -কে অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন  
বলে কেন?
68. 1g  $N_2$  গ্যাসের অনুর সংখ্যা কত?
69. 3 mol  $NH_3$  গ্যাসের ভর কত? STP-তে ওই পরিমাণ গ্যাসের আয়তন কত?
70.  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$  সমিকরণটি থেকে কী কী বিষয় জানা যায়?
71. তেজস্ক্রিয়তা কাকে বলে? একটি তেজস্ক্রিয় বিক্রিয়ার সমিকরণটি নিম্নরূপ—  
 ${}_{92}U^{238} \rightarrow {}_ZTh^A + {}_2U^4$ । A ও Z এর মান কত?
72.  ${}_{18}^{40}A$  এই মৌলটিকে পর্যায়-সারণীর কোন শ্রেণীতে বসানো যুক্তিসংগত ও কেন?
73. HCl,  $HNO_3$  এবং  $H_2SO_4$  এর শিল্পোৎপাদনে চকৃত

[JOIN OUR TELEGRAM CHANNEL](#)

## রচনাধর্মী প্রশ্ন (প্রতিটি প্রশ্নের মান ৫)

1. তরল ব্রোমিনে অতিরিক্ত পরিমাণ অ্যাসিটিলিন গ্যাস চালনা করলে কী চাক্ষুষ পরিবর্তন ঘটে? কী রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটে? বিক্রিয়াটির সমিত সমীকরণ লেখো।
2. মিথেনের সঙ্গে ক্লোরিনার প্রতিস্থাপন প্রক্রিয়ার শর্ত কী? বিক্রিয়াটির প্রথম ধাপের সমিত সমীকরণ দাও।

মাধ্যমিক পরীক্ষার প্রতিটি বিষয়ের সাজেশন পাওয়ার জন্য  
আমাদের টেলিগ্রাম চ্যানেলে যুক্ত হন-

[JOIN OUR TELEGRAM CHANNEL](#)