



# CHEMISTRY

## BOOKS - CHHAYA CHEMISTRY (BENGALI)

### পরমাণুর গঠন

#### Example

1. প্রমাণ কর যে, ইলেকট্রনগুলি ঋণাত্মক আধান ও সুনির্দিষ্ট ভরবিশিষ্ট কণা।



[Watch Video Solution](#)

2. 0.1g ইলেকট্রনের মধ্যে ইলেকট্রনের সংখ্যা গণনা কর

|



[Watch Video Solution](#)

3. কেবলমাএ বায়ুর অতি নিম্নচাপেই তড়িৎক্ষরণ নলে

ক্যাথোড রশ্মি উৎপন্ন হয় কেন?



[Watch Video Solution](#)

4. দুটি তড়িৎক্ষরণ নলের একটিতে  $H_2$  গ্যাস ও অন্যটিতে  $O_2$  গ্যাস রেখে তড়িৎক্ষরণ ঘটালে দুটি ক্ষেত্রে সৃষ্ট ক্যাথোড রশ্মি ও অ্যানোড রশ্মির মধ্যে কী পার্থক্য লক্ষ করা যায়?



[Watch Video Solution](#)

5. তড়িৎমোক্ষণ নলে সাধারণ হাইড্রোজেন গ্যাস ব্যবহার করলে যেসব ধনাত্মক আধানকারী কণা উৎপন্ন হয় তাদের উৎপত্তি ব্যাখ্যা কর?



[Watch Video Solution](#)

6. ইলেকট্রনের ভর ও চার্জের অনুপাত, প্রোটনের ভর ও চার্জের অনুপাত অপেক্ষা 1836 গুণ বেশি। তাহলে একটি প্রোটন একটি ইলেকট্রন অপেক্ষা কত গুণ ভারী। (গণনার সাহায্যে দেখাও)



[Watch Video Solution](#)

7. কোন্ গ্যাসের ক্ষেত্রে অ্যানোড রশ্মির কণার  $e/m$  এর মান সবচেয়ে বেশি?



[Watch Video Solution](#)

8. নিউট্রনের  $e/m$  এর মান কত?



Watch Video Solution

9. নিউট্রনবিহীন একটি মৌলের নাম লেখো।



Watch Video Solution

10. তড়িৎক্ষেত্রের মধ্য দিয়ে চালনা করলে নীচের কোন্ কণাটি /কণাগুলির বিক্ষেপ ঘটবে না? প্রোটন, ক্যাথোড রশ্মি, ইলেকট্রন, নিউট্রন।





[Watch Video Solution](#)

11. ঘূৰ্ণনৰত ইলেকট্ৰনগুলি কখনোই নিউক্লিয়াসে গিয়ে  
পড়ে না কেন?



[Watch Video Solution](#)

12. কোন পরীক্ষা থেকে জানা যায় যে, পরমাণুর কেন্দ্রে  
সম্পূর্ণ ধনাত্মক আধান এবং সমগ্র ভর অবস্থান করে?



[Watch Video Solution](#)

13. রাদারফোর্ডের পরমানু মডেলের সীমাবদ্ধতাগুলি উল্লেখ করো।

 [Watch Video Solution](#)

14. পরমাণুর ঘনত্বের সঙ্গে তার নিউক্লিয়াসের ঘনত্বের তুলনা কর।

 [Watch Video Solution](#)

15. পরমাণুর নিউক্লিও মডেল বলতে কী বোঝ ?

 [Watch Video Solution](#)

16. রাদারফোর্ডের মডেলের সঙ্গে সৌরজগতের গঠনের বৈসাদৃশ্যগুলি লেখো।



Watch Video Solution

17.  $Cl^-$  এবং  $S^2-$  আয়ন দুটির মধ্যে সম্পর্ক উল্লেখ করো।



Watch Video Solution



**18.** যে মৌলের একটি আইসোটোপের ভর সংখ্যা 14 এবং আইসোটোপটিতে ৪টি নিউট্রন আছে, সেই মৌলটিকে শনাক্ত করো।



**Watch Video Solution**

**19.** আইসোবার ও আইসোটোনের মধ্যে মিল কোথায়?



**Watch Video Solution**

20. ভরসংখ্যাসহ এমন একটি মৌলের চিহ্ন লেখো যার কেন্দ্রে দুটি নিউট্রন আছে।



[Watch Video Solution](#)

21. 1 একক ঋণাত্মক আধানবিশিষ্ট একটি আয়নের ভরসংখ্যা 37। আয়নটিতে ইলেকট্রন সংখ্যা অপেক্ষা নিউট্রনের সংখ্যা 10.6% বেশি হলে, আয়নটির সংকেত নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

22. আইসোটোনগুলির ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম ভিন্ন হয় কেন?



[Watch Video Solution](#)

23. একটি সোডিয়াম ল্যাম্প থেকে বিকিরিত হলুদ আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $580\text{nm}$ । ওই আলোর কম্পাঙ্ক ও তরঙ্গ সংখ্যা গণনা করো।



[Watch Video Solution](#)

24. একটি বেতার তরঙ্গের কম্পাঙ্ক  $6.2 \times 10^3 \text{ s}^{-1}$ । ওই বেতার তরঙ্গের পৃথিবী থেকে মঙ্গলগ্রহে পৌঁছতে কত সময় লাগবে? (গ্রহ দুটির দূরত্ব =  $8.1 \times 10^7 \text{ km}$ )।



Watch Video Solution

25. তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ কী? শূন্য মাধ্যমে এই তরঙ্গের বেগ কত?



Watch Video Solution

26. তড়িচ্চুম্বকীয় বর্ণালির বিভিন্ন অংশের নাম কম্পাঙ্কের  
অধঃক্রমে লেখো।



**Watch Video Solution**

27. আলোক-তড়িৎ ক্রিয়া ও কৃষ্ণবস্তুর বিকিরণ বলতে  
কী বোঝা



**Watch Video Solution**

28. নিম্নলিখিত বিষয়টি আপতিত আলোকরশ্মির তীব্রতা বাড়ালে কীভাবে প্রবাহিত হয়- (i)সূচনা কম্পাঙ্ক,



[Watch Video Solution](#)

29. নিম্নলিখিত বিষয়টি আপতিত আলোকরশ্মির তীব্রতা বাড়ালে কীভাবে প্রবাহিত হয়- (ii)উৎপন্ন ইলেকট্রনের গতিশক্তি,



[Watch Video Solution](#)

30. একটি ধাতুর ক্ষেত্রে সূচনা কম্পাঙ্ক ( $\nu_0$ ) হল  $7.0 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$  | ওই ধাতুর ওপর  $1.2 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$  কম্পাঙ্কবিশিষ্ট বিকিরণ আপতিত হলে নির্গত ইলেকট্রনের গতিশক্তি কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

31.  $2.0 \times 10^{16} \text{ Hz}$  কম্পাঙ্কবিশিষ্ট একটি বিকিরণ নির্দিষ্ট কোনো ধাতুর পৃষ্ঠতল থেকে যে ফটোইলেকট্রন নির্গত করে তার গতিশক্তি,  $1.25 \times 10^{16} \text{ Hz}$

কম্পাঙ্কবিশিষ্ট বিকিরণ দ্বারা নিঃসৃত ফোটোইলেকট্রনের  
গতিশক্তির দ্বিগুণ। ধাতুটির সূচনা কম্পাঙ্ক নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

32.  $2.5 \times 10^{14}$  Hz কম্পাঙ্ক বিশিষ্ট তড়িৎ চুম্বকীয়  
বিকিরণের 1mol ফোটোনের শক্তি গণনা করো।

$$(h = 6.626 \times 10^{-34} \text{Js})$$



[Watch Video Solution](#)



33. 400nm তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিশিষ্ট আলোতে কতগুলি ফোটন উপস্থিত থাকলে 1.0 J শক্তি জোগান দেওয়া সম্ভব হবে? [ $h = 6.626 \times 10^{-34} Js$ ]



Watch Video Solution

34. লাল ও নীল আলোতে উপস্থিত ফোটনের মধ্যে কোনটির শক্তি বেশি?



Watch Video Solution

**35.** X-রশ্মির শক্তি দৃশ্যমান আলোর চেয়ে বেশি হয-  
ব্যাখ্যা করো।



**Watch Video Solution**

**36.** (i)ইলেকট্রন দ্বারা ফোটন এবং (ii) ফোটন দ্বারা  
ইলেকট্রন উৎপত্তির উদাহরণ দাও।



**Watch Video Solution**

**37.** ফোটোইলেকট্রনের গতিশক্তি কোন কোন বিষয়ের উপর নির্ভর করে?



**Watch Video Solution**

**38.** ধাতুভেদে আলোক-তড়িৎ কার্য অপেক্ষকের মান ভিন্ন হয় কেন?



**Watch Video Solution**

39. হাইড্রোজেনের বর্ণালিতে বামার সারির H<sub>alpha</sub> ও H<sub>delta</sub> -এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য গণনা করো। (রিডবার্গ ধ্রুবক,  $R = 109678\text{cm}^{-1}$ )



Watch Video Solution

40. হাইড্রোজেনের বর্ণালিতে বামার সারির যে রেখাটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $4.863 \times 10^{-5}\text{cm}$  সেটিকে শনাক্ত করো।



Watch Video Solution

41. হাইড্রোজেনের পারমাণবিক বর্ণালিতে লিম্যান সারির রেখাগুলির হ্রস্বতম ও দীর্ঘতম তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

42. দেখাও যে, বামার সারির রেখাগুলির তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $3647\text{\AA}$  থেকে  $6564\text{\AA}$  -এর মধ্যে অবস্থান করে।



Watch Video Solution

**43.** ইলেকট্রনের কোন কক্ষ থেকে কোন কক্ষে স্থানান্তরণের ফলে বামার সারির তৃতীয় রেখাটির উদ্ভব ঘটে?



**Watch Video Solution**

**44.** হাইড্রোজেনের রেখা বর্ণালিতে বিজ্ঞানী বামার দৃশ্যমান কটি রেখার সন্ধান পেয়েছিলেন?



**Watch Video Solution**

45. প্রদত্তগুলি কী প্রকার বর্ণালির উদাহরণ- (i)সৌর বর্ণালি(ii) সোডিয়াম ল্যাম্পের বর্ণালি?



Watch Video Solution

46.  $H^+$  -এর বর্ণালি পাওয়া যায়না কেন?



Watch Video Solution

47. শূন্যে ( space ) 25g ভরের একটি ক্ষুদ্র কণার অবস্থানের অনিশ্চয়তা হল  $10^{-5}$  | ওই কণার বেগের

অনিশ্চয়তা  $ms^{-1}$  এককে কত হবে ?

$$h = 6.6 \times 10^{-34} Js$$

 [Watch Video Solution](#)

**48.** কোনো একটি পরমাণুতে ঘূর্ণায়মান একটি ইলেকট্রনের ( ভর  $= 9.1 \times 10^{-31} kg$  ) গতিবেগ  $600ms^{-1}$  ( যথাযথতার মাত্রা  $0.005\%$  ) । ইলেকট্রনটির নির্দিষ্ট স্থানে অবস্থানের অনিশ্চয়তা নির্ণয় করো । ( $h = 6.63 \times 10^{-34} Js$ )

 [Watch Video Solution](#)



49. একটি ইলেকট্রনের অবস্থান এবং ভরবেগ পরিমাপের ক্ষেত্রে অনিশ্চয়তা সমান হলে গতিবেগ নির্ণয়ের ক্ষেত্রে অনিশ্চয়তা কত হবে ? গণনালবঙ্ক মান থেকে কী সিদ্ধান্তে আসা যায় ?



Watch Video Solution

50. একটি পরীক্ষার সাহায্যে নির্ণীত ইলেকট্রনের বেগ  $50m.s^{-1}$ । যদি নির্ণীত বেগের মান 99.999 % নিখুঁত হয় তবে ওই গতিশীল ইলেকট্রনটির অবস্থান নির্ণয়ের ক্ষেত্রে অনিশ্চয়তা কত ?



Watch Video Solution

51. 2.5g ভরবিশিষ্ট একটি বুলেটের সম্ভাব্য গতিবেগ 60000000 থেকে  $60000001m.s^{-1}$  -এর মধ্যবর্তী হলে ওর অবস্থান নির্ণয়ে সর্বনিম্ন অনিশ্চয়তা কত ?



[Watch Video Solution](#)

52. অনিশ্চয়তা নীতির সাহায্যে একটি গতিশীল ইলেকট্রনের অবস্থান ও গতিবেগের অনিশ্চয়তার গুণফল নির্ণয় করো ।



[Watch Video Solution](#)

53. পরমাণুর মধ্যে ইলেকট্রনের ভরবেগ বা ওর কম্পপথের অবস্থান সম্পূর্ণ সঠিকভাবে বলা সম্ভব নয় কেন ?



[Watch Video Solution](#)

54. প্রাত্যহিক জীবনে অনিশ্চয়তা নীতির প্রভাব আলোচনা করো।



[Watch Video Solution](#)

55. হাইসেনবার্গের নীতির আলোকে বোরতত্ত্বের ত্রুটি লেখো ।



**Watch Video Solution**

56. স্থির ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে কি অনিশ্চয়তা নীতি প্রযোজ্য—ব্যাখ্যা করো ।



**Watch Video Solution**

57. স্ফোডিঞ্জারের তরঙ্গ সমীকরণটি কীসের ভিত্তিতে রচিত ?



Watch Video Solution

58. পরমাণুর কোয়ান্টাম মডেলের মূল বিষয়গুলি উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

59.  $\psi$  ও  $\psi^2$  -এর ভৌত তাৎপর্য উল্লেখ করো।



[Watch Video Solution](#)

60. স্রোডিঞ্জারের তরঙ্গ সমীকরণটি সংক্ষিপ্ত আকারে প্রকাশ করো ।



[Watch Video Solution](#)

61. M -কক্ষে কোন্ কোন্ উপকক্ষ আছে ? এতে কতগুলি কক্ষক আছে ?



[Watch Video Solution](#)

62. নিম্নলিখিত উপকক্ষগুলির মধ্যে কোগুলির বাস্তব অস্তিত্ব নেই?  $2d$ ,  $3f$ ,  $4g$  এবং  $5d$  |



Watch Video Solution

63.  $2s$  ও  $4s$  -উপকক্ষের ইলেকট্রনগুলির কৌণিক ভরবেগের পার্থক্য লেখো।



Watch Video Solution

64. পরমাণুতে উপস্থিত কোনো ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে नीचे कोयान्तीम संख्यांर सेटगुलर मध्ये कान्गुलर संभव

एवम् कान्गुलर संभव नय—

$$n = 3, l = 2, m = +1, s = 1, (2)$$

$$n = 0, l = 0, m = 0, s = -\frac{1}{2}, (3)$$

$$n = 5, l = 3, m = 0, s = +\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$n = 1, l = 0, m = 0, s = -\frac{1}{2}$$



Watch Video Solution



65. নীচের প্রতিটি ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট উপকক্ষগুলিকে  
শনাক্ত করো-  $n = 5, l = 0$



[Watch Video Solution](#)

66. নীচের প্রতিটি ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট উপকক্ষগুলিকে  
শনাক্ত করো-  $n = 4, l = 3$



[Watch Video Solution](#)

67. নীচের প্রতিটি ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট উপকক্ষগুলিকে শনাক্ত

করো-  $n = 2, l = 1$



Watch Video Solution

68. একটি ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে চুম্বকীয় কোয়ান্টাম

সংখ্যার মান 3 হলে ইলেকট্রনটি সর্বনিম্ন কোন্ মুখ্য

শক্তিস্তরে অবস্থান করতে পারে ?



Watch Video Solution

69. কোনো পরমাণুর (a)  $5f$  -উপকক্ষে , (b)  $3p$  -উপকক্ষে ও (c) চতুর্থ শক্তিস্তরে গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যা  $l$ -এর মানগুলি কী কী ?



[Watch Video Solution](#)

70. হিলেকট্রনের শক্তি কখন শূন্য হয় ?



[Watch Video Solution](#)

71.  $d$  -কক্ষকে উপস্থিত একটি ইলেকট্রনের কক্ষকীয়  
কৌণিক ভরবেগ কত ?



[Watch Video Solution](#)

72. সর্বোচ্চ কোন্ মুখ্য শক্তিস্তরে  $f$  -উপকক্ষের অস্তিত্ব  
নেই ?



[Watch Video Solution](#)

73. f- উপকক্ষে কতগুলি কক্ষক বর্তমান এবং এর সর্বাধিক ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কত ?



[Watch Video Solution](#)

74. কটি 3p -ইলেকট্রনের ঘূর্ণন কোয়ান্টাম সংখ্যার মান  $+1/2$  হতে পারে ?



[Watch Video Solution](#)

75. একটি কক্ষকে দুটি ইলেকট্রনের ঘূর্ণন বিপরীত হয় কেন ?



[Watch Video Solution](#)

76.  $\frac{h}{2\pi}$  এককে একটি 3p -ইলেকট্রনের অর্বিট্যাল কৌণিক ভরবেগের মান গণনা করো।



[Watch Video Solution](#)

77. 3s ও 2p -কক্ষকে রেডিয়াল নোড - এর সংখ্যা কত ?



[Watch Video Solution](#)

78. 3p -কক্ষকে কতগুলি রেডিয়াল নোড ও কতগুলি প্ল্যানার নোড ( planar node ) আছে ?



[Watch Video Solution](#)

79. 5d -কক্ষকের নোডাল প্লেইন - এর সংখ্যা কত ?



[Watch Video Solution](#)

80. অরীয় বণ্টন অপেক্ষকের রাশিমালা লেখো ।



Watch Video Solution

81.  $4d_{x^2 - y^2}$  -কক্ষকের রেডিয়াল নোড ও প্ল্যানার নোড  
- এর সংখ্যা কত ?



Watch Video Solution

82. H পরমাণুর ক্ষেত্রে স্কোডিঞ্জারের তরঙ্গ সমীকরণ  
সমাধান করে প্রাপ্ত ( i ) E -এর গ্রহণযোগ্য মানগুলিকে



এবং ( ii ) সংশ্লিষ্ট তরঙ্গ অপেক্ষকের মানগুলিকে কী বলে ?



Watch Video Solution

83. পারমাণবিক কক্ষকের কি sharp boundary থাকে ? ব্যাখ্যা করো ।



Watch Video Solution

84. যে - কোনো একটি অক্ষ বরাবর নিউক্লিয়াসের দুই বিপরীত দিকে  $\psi_{2p}$  -এর চিহ্ন কীরূপ হয় ?



Watch Video Solution

85.  $d_{xy}, d_{yz}, d_{zx}, d_{x^2-y^2}$  কক্ষগুলির ক্ষেত্রে ( i ) প্রতি জোড়া বিপরীত লোব ও ( ii ) প্রতি জোড়া পাশাপাশি অবস্থিত লোব -এর ক্ষেত্রে  $\psi$  -এর চিহ্ন কীরূপ হয় ?



Watch Video Solution

86.  $r = 0$  বিন্দুতে  $\psi_{2p_x}, \psi_{2p_y}$  ও  $\psi_{2p_z}$  -এর মান কত ?



Watch Video Solution

87. কোন্ অভিমুখে  $\psi_{2p_x}$  ,  $\psi_{2p_y}$  ও  $\psi_{2p_z}$  -এর মান সর্বোচ্চ ?



Watch Video Solution

88. p -কক্ষকের দিকনির্দেশী ধর্ম থাকে কেন ?



Watch Video Solution

89. s -কক্ষকের দিকনির্দেশী ধর্ম নেই কেন ?



Watch Video Solution

90. কোন্ অভিমুখে  $\psi_{d_{xy}}$  -এর মান শূন্য হয় ?



Watch Video Solution

91. কোন্ অভিমুখে  $d_{x^2 - y^2}$  -এর মান সর্বোচ্চ হয় ?



Watch Video Solution

92. 'doughnut' বলতে কী বোঝ ?



Watch Video Solution

93.  $d_{xy}$  -কক্ষকের কয়টি কৌণিক পর্বতল ( angular node ) থাকে ? এগুলিকে শনাক্ত করো ।



Watch Video Solution

94. কোন্ অভিমুখে  $d_{x^2 - y^2}$  -এর মান শূন্য হয় ?



Watch Video Solution

95.  $d_{x^2 - y^2}$  -কক্ষকের কয়টি কৌণিক পর্বতল থাকে ?

এগুলিকে শনাক্ত করো ।



Watch Video Solution

96. কোনো কক্ষকের কতগুলি কৌণিক পর্বতল থাকে ?



Watch Video Solution

97. কোনো কক্ষকের কৌণিক পর্বতলের সংখ্যা কি মুখ্য

কোয়ান্টাম সংখ্যার ওপর নির্ভর করে ?



Watch Video Solution

98. কোন্টিতে সর্বোচ্চ সংখ্যক অযুগ্ম ইলেকট্রন আছে ?

(i)  $Mn^{2+}$  (ii)  $Fe^{2+}$  (iii)  $Cu^{2+}$  (iv)  $Cr$



Watch Video Solution

99. একটি পরমাণু , একটি ক্যাটায়ন এবং একটি

অ্যানায়নের নাম ও সংকেত লেখো যাদের ইলেকট্রনীয়

বিন্যাস  $1s^2$  |



Watch Video Solution

**100.** 15 পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট একটি পরমাণুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**101.** একটি মৌলের +3 জারণ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস  $[Ar]3d^4$  হলে মৌলটিকে শনাক্ত করো।



**Watch Video Solution**



102. কপার ( I ) ডায়াম্যাগনেটিক কিন্তু কপার ( II )  
প্যারাম্যাগনেটিক—ব্যাখ্যা করো ।



Watch Video Solution

103. কতকগুলি মৌলের পরমাণুর সর্ববহিস্থ কক্ষের  
উপকক্ষীয় ইলেকট্রন বিন্যাস দেওয়া হল । এর থেকে  
মৌলগুলির পরমাণু - ক্রমাঙ্ক এবং নাম বলো : ( i )  $3s^2$  ,  
( ii )  $3p^4$  , ( iii )  $2p^4$  , ( iv )  $3p^6$  , ( v )  $5p^5$  -এই  
মৌলগুলির প্রতিটির সম্ভাব্য যোজ্যতা কত হতে পারে ?



Watch Video Solution

104.  $Co^{2+}$  এবং  $Co^{4+}$  আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো। কোন্ আয়নটি অধিক সুস্থিত এবং কেন?



Watch Video Solution

105.  $M^{2+}$   $28$  আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাসে মোট অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা কত?



Watch Video Solution

**106.** পটাশিয়াম পরমাণুর সর্ববহিস্থ কক্ষের ইলেকট্রনটির  
4 টি কোয়ান্টাম সংখ্যা লেখো ।



**Watch Video Solution**

**107.** একটি পরমাণুতে সর্বাধিক কটি ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে  
 $(n + l)$  -এর মান 4 হবে ?



**Watch Video Solution**

108.  $Mn^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $CO^{2+}$  আয়নগুলির মধ্যে কোন্টির পরাচুম্বকত্ব সর্বাপেক্ষা বেশি এবং কেন ?



Watch Video Solution

109.  $Ti^{+}$  -এর চৌম্বক ড্রামকের মান কত ?



Watch Video Solution

110. A ও B মৌলগুলিকে শনাক্ত করো : ( i ) A মৌল দ্বিযোজী অ্যানায়ন গঠন করে , যার 10 টি ইলেকট্রন

আছে। (ii) B মৌল ত্রিযোজী ক্যাটায়ন গঠন করে, যার 10 টি ইলেকট্রন বর্তমান। উল্লিখিত আয়ন দুটির সম্পর্ক উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

111.  $M^{3+}$ -এর 23টি ইলেকট্রন আছে। সংশ্লিষ্ট মৌলটি শনাক্ত করো।



Watch Video Solution

112.  ${}_{14}^{30}\text{Si}$  ও  ${}_{15}^{31}\text{P}$ -পরমানু দুটির মধ্য সম্পর্ক কি?



Watch Video Solution

113. (1)  $H$ , (2)  $H^+$ , (3)  $He^+$ , (4)  $Li^{2+}$  -কোনটির ক্ষেত্রে বোরের তত্ত্ব খাটে না?



Watch Video Solution

114. হাইড্রোজেনের বর্ণালিতে দৃশ্যমান সারিটির নাম কি?



Watch Video Solution

115. অতিস্ফুদ্র গতিশীল কণার তরঙ্গ ও কণা-ধর্মের  
সম্পর্ক কি?



[Watch Video Solution](#)

116. হাইসেনবার্গের অনিশ্চয়তা নীতি কোন ক্ষেত্রে  
প্রযোজ্য?



[Watch Video Solution](#)

117. একটি কক্ষকে দুটি ইলেকট্রনের ঘূর্ণন একমুখী হলে কি ঘটবে?



Watch Video Solution

118. একটি পরমাণু, একটি ক্যাটায়ন এবং একটি অ্যানায়নের নাম ও সংকেত লেখো যাদের ইলেকট্রনীয় বিন্যাস  $1s^2$ ।



Watch Video Solution



119.  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$  এবং  $Cr^{3+}$ -আয়নগুলির মধ্যে কোণটির পরাচুম্বকীয় ধর্ম সর্বাপেক্ষা বেশি এবং কেন?



Watch Video Solution

120. (1)4s কক্ষকের প্রতিটির ক্ষেত্রে মুখ্য ও গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যার মান উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

121. (2)5d কক্ষকের প্রতিটির ক্ষেত্রে মুখ্য ও গৌণ  
কোয়ান্টাম সংখ্যার মান উল্লেখ করো।



**Watch Video Solution**

122. (3)2p কক্ষকের প্রতিটির ক্ষেত্রে মুখ্য ও গৌণ  
কোয়ান্টাম সংখ্যার মান উল্লেখ করো।



**Watch Video Solution**

123. (4)6f কক্ষকের প্রতিটির ক্ষেত্রে মুখ্য ও গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যার মান উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

124. কোণ কক্ষ/ -কক্ষকগুলির d-উপকক্ষের অস্তিত্ব নেই?



Watch Video Solution

125. সর্বনিম্ন কোণ মুখ্য শক্তিস্তরের f- উপকক্ষের অস্তিত্ব আছে?



Watch Video Solution

126. ইলেকট্রনের আধান বা চার্জ কে তড়িতের ক্ষুদ্রতম একক রূপে গন্য করা হয় কেন?



Watch Video Solution

127. H-পরমাণুতে  $n$ -তম কক্ষে ইলেকট্রনের শক্তির

সমীকরণ হল,  $E_n = -\frac{13.6}{n^2} eV$ । দেখাও যে, 'n'-এর

মান খুব বড় হলে,  $E_{n+1} - E_n = \frac{13.6 \times 2}{n^3} eV$ ।



Watch Video Solution

128. ইলেকট্রন ও প্রোটনের  $\frac{e}{m}$  -এর মানগুলির তুলনা

করো।



Watch Video Solution

**129.** দেখাও, H-পরমাণুর প্রথম কক্ষ আবর্তনশীল ইলেকট্রনের গতিবেগ দ্বিতীয় কক্ষ আবর্তনশীল ইলেকট্রনের গতিবেগের দ্বিগুন।



**Watch Video Solution**

**130.** L এবং I প্রতীকদ্বয়ের মধ্য কি কোন পার্থক্য আছে?



**Watch Video Solution**

131.  $Fe^{2+}$  এবং  $Fe^{3+}$  আয়নের ইলেকট্রন-বিন্যাস লেখো। কোণ আয়নটি অধিক সুস্থিত এবং কেন?



Watch Video Solution

132. 3d ও 4p - উপকক্ষের কোণটিতে ইলেকট্রন আগে প্রবেশ করবে?



Watch Video Solution

**133.** দেখাও, কোন কক্ষকে দুটির বেশি ইলেকট্রন থাকতে পারে না।



**Watch Video Solution**

**134.** কার্বন পরমাণুর p-কক্ষকের ইলেকট্রন গুলির  $n, l, m$  ও  $s$ -এর মান নির্দেশ করো।



**Watch Video Solution**



**135.** (1) s,p,d,f প্রতীক ব্যবহার করে নিম্নলিখিত কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষকগুলিকে শনাক্ত করো  $n=4, l=2$



**Watch Video Solution**

**136.** (2) s,p,d,f প্রতীক ব্যবহার করে নিম্নলিখিত কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষকগুলিকে শনাক্ত করো  $n = 3, l = 1$



**Watch Video Solution**

137. (3) s,p,d,f প্রতীক ব্যবহার করে নিম্নলিখিত কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষকগুলিকে শনাক্ত করো

$$n = 2, l = 0$$



Watch Video Solution

138. (4) s,p,d,f প্রতীক ব্যবহার করে নিম্নলিখিত কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষকগুলিকে শনাক্ত করো

$$n = 5, l = 3$$



Watch Video Solution

139. (5) s,p,d,f প্রতীক ব্যবহার করে নিম্নলিখিত  
কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষকগুলিকে শনাক্ত করো

$$n = 1, l = 0$$



Watch Video Solution

140. (6) s,p,d,f প্রতীক ব্যবহার করে নিম্নলিখিত  
কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষকগুলিকে শনাক্ত করো

$$n = 3, l = 2$$



Watch Video Solution

141. 3p ও 4p-উপকক্ষকের অন্তর্গত ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগের পার্থক্য উল্লেখ করো।



**Watch Video Solution**

142. মৌলের পারমানবিক বর্ণালি কে ফিঙ্গার প্রিন্ট (finger print) বলা হয় কেন?



**Watch Video Solution**

143. প্রদত্ত সম্পর্কগুলির মধ্যে কোণটি H-পরমাণুর ক্ষেত্রে

বোরের ধারণা কে প্রত্যক্ষ ভাবে প্রকাশ করে ? (1)

$$E = h\nu \quad (2) \quad mvr = \frac{nh}{2\pi} \quad (3) \quad E = mc^2 \quad (4)$$

$$E_2 - E_1 = h\nu \quad (5) \quad \lambda = \frac{h}{mv} \quad \text{সংশ্লিষ্ট ধারণাগুলি}$$

বিবৃত করো।



Watch Video Solution

144. অ্যামোনিয়াম আয়ন ( $NH_4^+$ ) ও ফসফেট আয়নে

( $PO_4^{3-}$ ) উপস্থিত ইলেকট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা

গননা করো।





Watch Video Solution

145.  $N_2O$ -এর আইসোস্টার -এর একটি উদাহরণ দাও।



Watch Video Solution

146. একটি নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পরমাণুতে উপস্থিত p-ইলেকট্রন ও s-ইলেকট্রন সংখ্যার পার্থক্যের সঙ্গে d-ইলেকট্রন সংখ্যা সমান হয়। ঐ নিষ্ক্রিয় গ্যাসটির নাম ও পারমাণবিক সংখ্যা উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

147. প্রদত্ত হিলেকট্রনের সেটগুলিকে ক্রমহ্রাসমান শক্তি

অনুযায়ী বিন্যস্ত করোঃ (a)

$$n = 4, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2} \quad (b)$$

$$n = 3, l = 1, m = 1, s = -\frac{1}{2} \quad (c)$$

$$n = 3, l = 2, m = 0, s = +\frac{1}{2} \quad (d)$$

$$n = 3, l = 0, m = 0, s = -\frac{1}{2}$$



Watch Video Solution

148. সর্বনিম্ন কোণ মুখ্য শক্তিস্তরে 'g' উপকক্ষ থাকতে

পারে? এতে কতগুলি কক্ষক এবং সর্বাধিক কয়টি

ইলেকট্রন থাকবে?



Watch Video Solution

149. সম্পূর্ণ রূপে পূর্ণ f-উপকক্ষের কয়টি ইলেকট্রনের  
চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যার মান '0' হবে?



Watch Video Solution

150. পরমাণুতে উপস্থিত কোণ ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে নীচের  
কোয়ান্টাম সংখ্যার সেটগুলির মধ্যে কোণগুলি সম্ভব  
এবং কোণগুলি সম্ভব নয়? (1)



$$n = 2, l = 2, m = \pm 2, s = +\frac{1}{2} \text{(2)}$$

$$n = 4, l = 0, m = +1, s = -\frac{1}{2} \text{(3)}$$

$$n = 3, l = 2, m = +1, s = 1 \text{(4)}$$

$$n = 5, l = 4, m = -3, s = +\frac{1}{2}$$



[Watch Video Solution](#)

151. একটি পরমাণুতে উপস্থিত সর্বোচ্চ কয়টি ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে  $n+l=3$  হবে?



[Watch Video Solution](#)

**152.** বেরিলিয়াম ধাতুকে  $\alpha$ -কণা দ্বারা আঘাত করলে নতুন মৌল কার্বন উৎপন্ন হয়। কিন্তু সোনার পাতকে একইরকমভাবে  $\alpha$ -কণা দ্বারা আঘাত করলে নতুন কোনো মৌল উৎপন্ন হয় না—ব্যাখ্যা করো।



**Watch Video Solution**

**153.** পারমানবিক বর্ণালি নিরবিচ্ছিন্ন না হয়ে বিচ্ছিন্ন প্রকৃতির হয় কেন?



**Watch Video Solution**

**154.** একটি গতিশীল ইলেকট্রনের অবস্থান নির্ণয়ে অনিশ্চয়তা ইলেকট্রনটির ডি ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সমান হলে দেখাও যে, ইলেকট্রনটির গতিবেগ সম্পূর্ণ ভাবে অনিশ্চিত।



**Watch Video Solution**

**155.** একটি গতিশীল ইলেকট্রনের ও একটি গতিশীল প্রোটনের গতিজনিত তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য সমান হলে দেখাও যে, ইলেকট্রনটি অধিক বেগে গতিশীল অবস্থায় আছে।



**Watch Video Solution**

**156.** দেখাও যে, হাইড্রোজেন পরমাণুর ক্ষেত্রে বোর-কক্ষের পরিধি পরমাণুটির কক্ষপথে আবর্তনশীল ইলেকট্রনটির ডি ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পূর্ণ সংখ্যার সরল গুণিতকের সমান।



**Watch Video Solution**

**157.**  $He^+$  আয়নের বর্ণালির বামার সিরিজের যে রেখাটি  $n = 4$  থেকে  $n = 2$  কক্ষে ইলেকট্রন সংক্রমণের ফলে

উৎপন্ন হয় সেই রেখাটি H-পরমাণুর ক্ষেত্রে কোন্ কক্ষ থেকে কোন্ কক্ষে ইলেকট্রন অবতরণে উৎপন্ন হবে?



[Watch Video Solution](#)

**158.** যদি একটি কার্বন পরমাণুর ব্যাস হয়  $0.15\text{nm}$ , তবে  $20\text{cm}$  দীর্ঘ একটি স্কেলে কত সংখ্যক কার্বন পরমাণু স্কেলটির দৈর্ঘ্য বরাবর একটি সরললেখায় পাশাপাশি অবস্থান করতে পারবে?



[Watch Video Solution](#)

**159.**  $2 \times 10^8$  সংখ্যক C-পরমাণুকে 2.4cm দৈর্ঘ্য বরাবর পাশাপাশি বিন্যস্ত করা হল। C-পরমাণুর ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**160.** জিঙ্ক পরমাণুর ব্যাস 2.6Å হলে (1) পরমাণুটির ব্যাসার্ধ pm এককে নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**161.** জিঙ্ক পরমাণুর ব্যাস হলে  $2.6\text{\AA}$  হলে (2)  $1.65\text{cm}$  দৈর্ঘ্য বরাবর পরমানুগুলিকে পাশাপাশি সাজাতে প্রয়োজনীয় জিঙ্ক পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**162.** একটি কণা  $2.5 \times 10^{-16}\text{C}$  স্থির তড়িতাধান বহন করে। কণাটিতে উপস্থিত ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**163.** মিলিকানের তৈলবিন্দু পরীক্ষায়, X-রশ্মির প্রভাবে তৈলবিন্দুতে স্থির তড়িতাধান সঞ্চার করা হয়। যদি তৈলবিন্দুর স্থির তড়িতাধানের মান  $-1.282 \times 10^{-18} C$  হয়, তবে তৈলবিন্দুতে বর্তমান ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**164.** রাদারফোর্ডের পরীক্ষায়, সোনা, প্ল্যাটিনাম প্রভৃতি ভারী পরমাণুর পাতলা পাতকে alpha-কণা দ্বারা আঘাত করার জন্য ব্যবহার করা হয়। যদি  $\alpha$ -র মতো হাল্কা



পরমাণুর পাতলা পাত ব্যবহার করা হত তবে কী পরিবর্তন  
লক্ষ করা যেত?



[Watch Video Solution](#)

**165.** 81 ভরসংখ্যা বিশিষ্ট একটি মৌলে প্রোটন অপেক্ষা  
31.7% বেশি নিউট্রন আছে। পরমাণুটির চিহ্নটি নির্ণয়  
করো।



[Watch Video Solution](#)

**166.** 37 ভরসংখ্যাবিশিষ্ট একটি আয়ন এক একক ঋনাত্মক আধান বহন করে। যদি আয়নটিতে ইলেকট্রন অপেক্ষা 11.1% বেশি নিউট্রন থাকে তবে আয়নটির সংকেত নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**167.** 56 ভরসংখ্যাবিশিষ্ট একটি আয়নে 3 একক ধনাত্মক আধান এবং ইলেকট্রন অপেক্ষা 30.4% বেশি নিউট্রন আছে। আয়নটির সংকেত নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**168.** নাইট্রোজেন লেসার (laser) 337.1 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের একটি বিকিরণ উৎপন্ন করে। যদি বিকিরিত ফোটনের সংখ্যা  $5.6 \times 10^{24}$  হয়, তবে লেসার (laser)-র শক্তি নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**169.** সাইনবোর্ড (sign board)-এ সাধারণত নিয়ন গ্যাস ব্যবহার করা হয়। যদি এটি 616 nm-এ প্রবল ভাবে বিকিরণ করে, তবে বিকিরনের কম্পাঙ্ক নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**170.** সাইনবোর্ড (sign board)-এ সাধারণত নিয়ন গ্যাস ব্যবহার করা হয়। যদি এটি 616 nm-এ প্রবল ভাবে বিকিরণ করে তবে, 30s-এ বিকিরণ দ্বারা অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**171.** সাইনবোর্ড (sign board)-এ সাধারণত নিয়ন গ্যাস ব্যবহার করা হয়। যদি এটি 616 nm-এ প্রবল ভাবে বিকিরণ করে তবে, কোয়ান্টাম এর শক্তি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**172.** সাইনবোর্ড (sign board)-এ সাধারণত নিয়ন গ্যাস ব্যবহার করা হয়। যদি এটি 616 nm-এ প্রবল ভাবে বিকিরন করে, যদি এটি 2J শক্তি উৎপন্ন করে তবে বিকিরনটিতে উপস্থিত কোয়ান্টাম সংখ্যা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**173.** জ্যোতির্বিদ্যা বিষয়ক পর্যবেক্ষনে দূরবর্তী নক্ষত্র গুলি থেকে আগত সংকেত গুলি সাধারণত দুর্বল হয়। যদি ফোটন ডিটেক্টর 600 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের বিকিরন

থেকে  $3.15 \times 10^{-18}$  J শক্তি গ্রহন করে, তবে ঐ ডিটেক্টর দ্বারা গৃহিত ফোটনের সংখ্যা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

**174.** পদার্থের অনুগুলির উদ্দীপ্ত অবস্থার জীবনকাল প্রায়শই ন্যানো সেকেন্ড পর্যায়ে স্পন্দিত (pulsed) বিকিরনের উৎস দ্বারা পরিমাপ করা হয়। এরূপ কোন বিকিরন উৎসের পর্যায়কাল 2 ns এবং ঐ সময়কাল উৎস থেকে বিকিরিত ফোটন সংখ্যা  $2.5 \times 10^{15}$  হলে বিকিরন উৎসের শক্তি নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

**175.** কোন পরমাণুতে ইলেকট্রনের স্থানান্তরের জন্য যে বিকিরণগুলি শোষিত হয় তাদের মধ্যে  $589\text{nm}$  এবং  $589.6\text{nm}$  এ পরিলক্ষিত বিকিরণ দুটির (doublet) তরঙ্গদৈর্ঘ্য দীর্ঘতম। প্রতিটি স্থানান্তরের ক্ষেত্রে শোষিত বিকিরণের কম্পাঙ্ক ও উদ্দীপ্ত স্তর দুটির মধ্যে শক্তির পার্থক্য নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**176.** সিজিয়াম পরমাণুর ক্ষেত্রে কার্য অপেক্ষকের মান  $1.9\text{eV}$  হলে বিকিরনের (1) প্রারম্ভ তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান নির্ণয়

করো।



Watch Video Solution

177. সিজিয়াম পরমাণুর ক্ষেত্রে কার্য অপেক্ষকের মান  $1.9eV$  হলে বিকিরনের প্রারম্ভ কম্পাঙ্কের মান নির্ণয় করো। যদি সিজিয়াম মৌলটির উপর  $500nm$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো ফেলা হয় তবে নিঃসৃত ফোটোইলেকট্রনের গতিশক্তি ও গতিবেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution



**178.** 150pm তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিশিষ্ট ফোটনের আঘাতে একটি পরমাণুর অভ্যন্তরীণ ইলেকট্রনগুলির মধ্যে কোন একটি ইলেকট্রন  $1.5 \times 10^7 \text{ms}^{-1}$  গতিবেগে পরমাণুটি থেকে নিঃসৃত হয়। ইলেকট্রনটি নিউক্লিয়াসের সাথে যে শক্তি দ্বারা আবদ্ধ থাকে তার মান নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**179.** প্যাসেন সারির ক্ষেত্রে  $n$ -তম কক্ষ থেকে  $n=3$ -তম কক্ষে ইলেকট্রনের স্থানান্তরন ঘটে। এক্ষেত্রে নির্গত বিকিরনের কম্পাঙ্ক প্রকাশক সমীকরণ হল

$$\nu = 3.29 \times 10^{15} (Hz) \left[ \frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right] \quad | \quad 1285\text{nm-এ}$$

পরিলক্ষিত স্থানান্তরের ক্ষেত্রে  $n$ -র মান নির্ণয় করো।

বর্ণালিটি যে অঞ্চলের অন্তর্গত তা নিরধারন করো।



[Watch Video Solution](#)

**180.** ডি ব্রগলি প্রস্তাবিত পদার্থের দ্বৈতসত্তাকে কাজে লাগিয়ে ইলেকট্রন মাইক্রোস্কোপের আবিষ্কার হয়, যা বিভিন্ন জৈবিক অনু এবং অন্যান্য ধরনের উপাদানের উচ্চতর বিবর্ধিত প্রতিবিশ্বের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই মাইক্রোস্কোপের ইলেকট্রন এর বেগ  $1.6 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$  হলে উক্ত ইলেকট্রনের ডি ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় কর



Watch Video Solution

**181.** পদার্থের অনুসমূহের গঠনাকৃতি নির্ধারণের জন্য ইলেকট্রন বিবর্তন অনুবীক্ষণ যন্ত্রের মতোই নিউট্রন বিবর্তন অনুবীক্ষণ যন্ত্রও ব্যবহৃত হয়। এরূপ কোন নির্ধারণের সময় 800pm তরঙ্গদৈর্ঘ্য ব্যবহার করলে সংশ্লিষ্ট নিউট্রন কণার গতিবেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**182.** প্রথম বোর-কক্ষে ইলেকট্রনের বেগ যদি  $2.19 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$  তবে ইলেকট্রনটি ডি ব্রগলি

তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**183.** 1000V বিভবপ্রভেদের উপস্থিতিতে গতিশীল একটি প্রোটনের বেগ  $4.37 \times 10^5 \text{ m.s}^{-1}$ । যদি 0.01 kg ভরের একটি হকি বল এই গতিবেগ নিয়ে ছোটে, তবে সংশ্লিষ্ট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**184.** একটি ইলেকট্রনের অবস্থান নির্ণয়ে অনিশ্চয়তার মান  $\pm 0.002nm$  হলে , ঐ ইলেকট্রনটির ভরবেগ নির্ণয়ে অনিশ্চয়তার মান কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

**185.** একটি ইলেকট্রনের অবস্থান নির্ণয়ে অনিশ্চয়তার মান  $\pm 0.002nm$  হলে, ইলেকট্রনটির ভরবেগ  $\frac{h}{4\pi \times 0.05nm}$  ধরে নেওয়া হলে মানটির বাস্তব অস্তিত্ব থাকার কি সম্ভব?



[Watch Video Solution](#)

**186.** প্রতি ক্ষেত্রে কোণ উপকক্ষটি বেশি কার্যকরী  
নিউক্লিয় চার্জ অনুভব করবে?(1) 2s এবং 3s



**Watch Video Solution**

**187.** প্রতি ক্ষেত্রে কোণ উপকক্ষটি বেশি কার্যকরী  
নিউক্লিয় চার্জ অনুভব করবে?(2) 4d এবং 4f



**Watch Video Solution**

**188.** Al এবং Si-অযুগ্ম ইলেকট্রনগুলি 3p-উপকক্ষে অবস্থান করে। এদের মধ্যকার কোনটির ইলেকট্রন অধিক পরিমাণ কার্যকরী নিউক্লিয় আধান অনুভব করবে?



**Watch Video Solution**

**189.** নিম্নে ছয়টি ইলেকট্রনের বিভিন্ন কোয়ান্টাম সংখ্যার মান দেওয়া হল। এদেরকে শক্তির ক্রমবর্ধমান মান অনুসারে সাজাও। সমশক্তি সম্পন্ন সমবায়গুলির উল্লেখ করো।(1)  $n = 4, l = 2, m_l = -2, m_s = -\frac{1}{2}$

$$(2) \quad n = 3, l = 2, m_l = 1, m_s = +\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$n = 3, l = 2, m_l = -2, m_s = -\frac{1}{2} \quad (5)$$

$$n = 3, l = 1, m_l = -1, m_s = +\frac{1}{2} \quad (6)$$

$$n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2}$$



Watch Video Solution

190. প্রদত্ত পরমানুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্দেশ

করঃ P



Watch Video Solution



191. প্রদত্ত পরমাণুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্দেশ  
করঃ Si



Watch Video Solution

192. প্রদত্ত পরমাণুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্দেশ  
করঃ Cr



Watch Video Solution

**193.** প্রদত্ত পরমাণুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্দেশ

করঃ Fe



**Watch Video Solution**

**194.** প্রদত্ত পরমাণুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্দেশ

করঃ Kr



**Watch Video Solution**

**195.**  $n = 4$  মুখ্য কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষে উপস্থিত -উপকক্ষগুলির কক্ষক গুলির সংখ্যা নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**196.**  $n = 4$  মুখ্য কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষে উপস্থিত -উপকক্ষগুলিতে কতগুলি ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে  $m_s$ -র মান  $-\frac{1}{2}$  হবে?



**Watch Video Solution**

197. বোর কক্ষের ঘূর্ণায়মান কোনো ইলেকট্রনের চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যার সর্বোচ্চ মান 3 হলে, কক্ষটির মুখ্য কোয়ান্টাম সংখ্যার মান হল -

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

198. নীচের কোন ক্ষেত্রে  $d_{xy}$  -অর্বিট্যালে স্থিত কোনো ইলেকট্রনকে পাওয়ার সম্ভাবনা শূন্য হয় -

A. xz ও yz তলে

B. xy ও yz তলে

C. z -দিকে yz ও xz তলে

D. xy ও xz তলে

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

199. হাইড্রোজেন বর্ণালিতে বামার সারির  $H_\alpha$  রেখাটির

তরঙ্গদৈর্ঘ্য-

A. 686.5 nm

B. 656.5 nm

C. 486.5 nm

D. 410.2 nm

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

200. হাইড্রোজেন পরমাণুর লিম্যান সারির সর্বনিম্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $x$  হলে  $He^+$  এর প্যাসেন সারির বৃহত্তম তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে -

A.  $36x/5$

B.  $36x/7$

C.  $7x/36$

D.  $6x/5$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

201.  $x, y$  ও  $z$  মৌলগুলির পরমাণু-ক্রমাঙ্ক যথাক্রমে 19, 21 ও 25।  $M$ -কক্ষে উপস্থিত ইলেকট্রন সংখ্যা অনুসারে মৌলগুলির ক্রম হল -

A.  $z > y > x$

B.  $x > y > z$

C.  $z > x > y$

D.  $y > z > x$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**



202. নীচের কোন অর্বিট্যালের ক্ষেত্রে নিউক্লিয়াস থেকে সকল দূরত্বে প্রাপ্ত তরঙ্গ অপেক্ষকের (wave function) মান ধনাত্মক -

A. 3s

B. 1s

C. 3p

D. 2s

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

203. 3) শক্তিয়ুক্ত কোনো আলোক উৎস থেকে নির্গত  $a$

তরঙ্গসংখ্যা বিশিষ্ট ফোটন কণার সংখ্যা হল -

A.  $\frac{he}{3a}$

B.  $3hca$

C.  $\frac{3}{hca}$

D.  $\frac{3a}{he}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

204. H-পরমাণুর  $n = 6$  শক্তিস্তরে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনের

ডি ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে ( $r_0 =$  বোর ব্যাসার্ধ ) -

A.  $\pi r_0$

B.  $12\pi r_0$

C.  $6\pi r_0$

D.  $24\pi r_0$

**Answer: A**



**View Text Solution**

205. H-পরমাণুর কোনো উত্তেজিত শক্তিস্তরে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনের বেগ  $1.093 \times 10^8 \text{ cm s}^{-1}$  হলে উক্ত শক্তিস্তরের পরিধি হবে -

A.  $13.3\text{\AA}$

B.  $6.65\text{\AA}$

C.  $3.33\text{\AA}$

D.  $26.65\text{\AA}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

206. নীচের কোন ক্ষেত্রে পরমাণুর ভূমিস্তর ইলেকট্রন-বিন্যাসে p-অর্বিট্যালে অযুগ্ম ইলেকট্রন সংখ্যা সর্বোচ্চ -

A. Te, I, Xe

B. F, Cl, Br

C. Ne, Ar, Kr

D. N, P, As

**Answer: A**



**View Text Solution**

207. কোন অর্বিট্যালের ক্ষেত্রে নোডাল তলদুটি

নিউক্লিয়াস এর মধ্য দিয়ে যায় -

A.  $d_{xy}$

B.  $p_x$

C.  $s$

D. কোনোটিই নয়

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

208. সবচেয়ে হালকা নিউক্লিয়াস এর তুলনায় একটি ইলেকট্রনের ভর -

A.  $\frac{1}{80}$  গুণ

B.  $\frac{1}{800}$  গুণ

C.  $\frac{1}{1800}$  গুণ

D.  $\frac{1}{2800}$  গুণ

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

209. কোন d -অর্বিট্যালটির আকৃতি বাকিগুলি থেকে পৃথক -

A.  $d_{x^2 - y^2}$

B.  $d_{xz}$

C.  $d_{z^2}$

D.  $d_{yz}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**



210. নিম্নে প্রদত্ত কোন মৌলটির পরমাণুর ইলেকট্রনীয় কক্ষকের আকৃতি গোলকাকার নয় -

A. He

B. B

C. Be

D. Li

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

211.  $Fe^{2+}$  -এর d -ইলেকট্রনের সমান সংখ্যক s-  
ইলেকট্রনযুক্ত মৌলটি হল -

A. Li

B. Na

C. N

D. P

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

212. অ্যানায়ন  $X^{3-}$  -এর ইলেকট্রন ও নিউট্রন সংখ্যা

যথাক্রমে 36 ও 45 হলে X মৌলের ভরসংখ্যা হয় -

A. 81

B. 84

C. 78

D. 88

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

213.  $3, 2, -2, +\frac{1}{2}$  কোয়ান্টাম সংখ্যায়ুক্ত উপকক্ষটি সম্পূর্ণরূপে পূর্ণ হলে পরের ইলেকট্রনটি যে কক্ষকে প্রবেশ করে সেটির  $n$  ও  $l$ -এর মান হল-

A.  $n=3, l=3$

B.  $n=4, l=1$

C.  $n=1, l=1$

D.  $n=2, l=1$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

214. কোনো অর্বিট্যাল নিউক্লিয়াসের সাপেক্ষে প্রতিসম হলে তার দিগংশীয় ও চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যার মান হয় যথাক্রমে -

A. -1,+ 1

B. +1,+ 1

C. 0,0

D. 1,0

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

215. গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যা  $l$ -এর জন্য কোনো

অর্বিট্যালে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ

$\sqrt{l(l+1)} \frac{h}{2\pi}$  হলে  $s$ -অর্বিট্যালে ইলেকট্রনের

কৌণিক ভরবেগের মান -

A.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{h}{2\pi}$

B. শূন্য

C.  $\frac{h}{2\pi}$

D.  $\sqrt{2} \frac{h}{2\pi}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

216. H-পরমাণুর  $8.464\text{\AA}$  ব্যাসার্ধ যুক্ত একটি বোর-কক্ষ থেকে ভূমিস্তরে ইলেকট্রনের অবতরণের ফলে প্রাপ্ত বর্ণালিতে আলোকরেখার সংখ্যা -

A. 10

B. 3

C. 6

D. 15

**Answer: A**



217. তরঙ্গতত্ত্ব অনুসারে এক ইলেকট্রনবিশিষ্ট কোনো অনু/আয়নের  $4f$  -অর্বিট্যালে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগের মান -

A.  $\sqrt{3} \frac{h}{\pi}$

B.  $\sqrt{2} \frac{h}{\pi}$

C.  $\sqrt{\frac{3}{2}} \frac{h}{\pi}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{h}{\pi}$

**Answer: B**





Watch Video Solution

218. Cr-পরমাণুর ( $Z = 24$ ) ভূমিস্তরে, গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যা,  $l = 1$  এবং 2 সমন্বিত ইলেকট্রনের সংখ্যা যথাক্রমে -

A. 12 ও 4

B. 12 ও 5

C. 16 ও 4

D. 16 ও 5

**Answer: B**



Watch Video Solution

219. একটি বেতারকেন্দ্র থেকে সম্প্রচারিত বেতার তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান 3.5m হলে, 1kW ক্ষমতাসম্পন্ন প্রেরকযন্ত্র থেকে প্রতি সেকেন্ডে নির্গত ফোটনের সংখ্যা -

A.  $2.24 \times 10^{27}$

B.  $1.76 \times 10^{28}$

C.  $2.26 \times 10^{28}$

D.  $1.43 \times 10^{26}$

**Answer: C**



Watch Video Solution

220.  $M^{x+}$  (M -এর পরমাণু-ক্রমাঙ্ক = 25) -এর চৌম্বক-  
ভ্রামকের মান  $\sqrt{15}$ B.M. হলে, অযুগ্ম ইলেকট্রন সংখ্যা  
এবং x -এর মান হবে যথাক্রমে -

A. 5,2

B. 3,2

C. 3,4

D. 4,3

**Answer: B**



Watch Video Solution

221. একটি নোড নির্দেশকারী লেখচিত্রটি হল -



View Text Solution

222. তরঙ্গ অপেক্ষকের রেডিয়াল অংশটি যে  
কোয়ান্টাম সংখ্যা দুটির উপর নির্ভরশীল, সেগুলি হল -

A.  $n$  এবং  $s$

B.  $l$  এবং  $m$

C. l এবং s

D. n এবং l

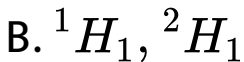
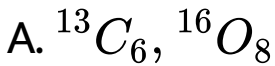
**Answer: D**

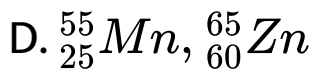
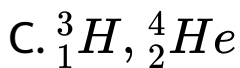


**Watch Video Solution**

**223.** নিম্নলিখিত জোড়গুলির মধ্যে আইসোডায়াফার

হল-





**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**224.**  $H_2$  -এর বন্ধন-বিয়োজন শক্তি  $430.53kJmol^{-1}$ ।

253.7nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট বিকিরণ দ্বারা H-H বন্ধনটি

বিয়োজিত করলে, অপতিত রশ্মির যে অংশ গতিশক্তিতে

রূপান্তরিত হবে তা হল -

A. 1

B. 0.0876

C. 0.0222

D. 0.0122

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**225.** 3s, 3p ও 3d-ইলেকট্রনসমূহের ভেদন ক্ষমতার ক্রম

হল -

A.  $3d > 3p > 3s$

B.  $3s > 3p > 3d$

C.  $3s > 3d > 3p$

D.  $3d > 3s > 3p$

**Answer: B**



**View Text Solution**

**226.** ইলেকট্রন-বিন্যাসে হুণ্ডের সূত্রটি প্রযোজ্য -

A. মুখ্য শক্তিস্তরের ক্ষেত্রে



B. একটি কক্ষকের ক্ষেত্রে

C. সমশক্তি সম্পন্ন কক্ষকের ক্ষেত্রে

D. উপরের কোনোটিই নয়

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

227. 'g' উপকক্ষ সম্ভব হলে এর সর্বাধিক ইলেকট্রন

ধারণ ক্ষমতা হবে -

A. 18টি

B. 32টি

C. 25টি

D. 50টি

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**228.** সর্বাধিক তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট তড়িচ্চুম্বকীয় বিকিরণটি

হল -

A. অতিবেগুনি রশ্মি

B. বেতার তরঙ্গ

C. X-রশ্মি

D. অবলোহিত রশ্মি

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**229.** H বা H-সদৃশ পরমাণুর ক্ষেত্রে কোনো উচ্চতর শক্তিস্তর থেকে যে শক্তিস্তরে অবতরণ করলে প্রাপ্ত বর্ণালিতে ব্র্যাকেট সারির উৎপত্তি হয়, সেটি হল -

A. দ্বিতীয়

B. তৃতীয়

C. চতুর্থ

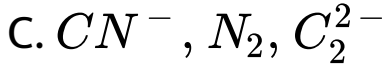
D. পঞ্চম

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**230.** নিম্নলিখিত কোন অনু/আয়ন সেটটি সম-ইলেকট্রনীয় নয় -



**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**231.** বোর-কক্ষে উপস্থিত ইলেকট্রনের গতিশক্তি ও মোট শক্তির অনুপাত হল -

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**232.** তড়িৎ-মোক্ষণ নলে 100V বিভবপ্ৰভেদ প্ৰয়োগ করে একটি ইলেকট্ৰন-স্ৰোতকে তৰাঙ্কিত করা হলে, -এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে (প্ৰায়)-

A. 123nm

B. 12.3nm

C. 1.23nm

D. 0.123nm

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**233.** Fe(III) এবং Co(II) -এর চৌম্বক-ভ্রামকের অনুপাত -

A.  $\sqrt{3} : \sqrt{7}$

B.  $\sqrt{7} : \sqrt{3}$

C. 7 : 3

D. 3 : 7

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**234.** বোর ব্যাসার্ধ =  $a_0$  হলে, H-পরমাণুর তৃতীয় কক্ষে

আবর্তনরত ইলেকট্রনের ডি ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে -

A.  $\frac{a_0}{3}$



B.  $9a_0$

C.  $2\pi a_0$

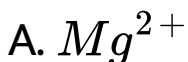
D.  $6\pi a_0$

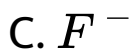
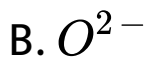
**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**235.** কোন আয়নটির সর্ববহিস্থ কক্ষ ও তার ঠিক আগের কক্ষে (penultimate shell) ইলেকট্রন সংখ্যা সমান -



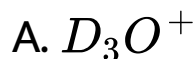


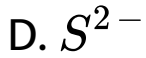
**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**236.** কোনটিতে প্রোটন সংখ্যা, নিউট্রন সংখ্যা অপেক্ষা বেশি কিন্তু ইলেকট্রন সংখ্যা অপেক্ষা কম -





**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**237.** অনিশ্চয়তা নীতির সঠিক রূপটি হল-

A.  $\Delta z \times \Delta p_z \geq \frac{h}{4\pi}$

B.  $\Delta E \times \Delta t \geq \frac{h}{4\pi}$

$$C. \Delta x \times \Delta p_y \geq \frac{h}{4\pi}$$

$$D. \Delta p_y \times \Delta p_z \geq \frac{h}{4\pi}$$

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

**238.**  $n=4$  এবং  $l=1$  কোয়ান্টাম সংখ্যা বিশিষ্ট কক্ষক গুলি হল -

A.  $4p_y$

B.  $4p_x$

C.  $4d_{xy}$

D.  $4d_{x^2 - y^2}$

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

**239.** নিম্নে প্রদত্ত কোন মৌলগুলির ভূমিস্তর M কক্ষে

ইলেকট্রন সংখ্যা 13-

A. Mn

B. Cr

C. Ni

D. Fe

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

**240.** সমান সংখ্যক সামগ্রিক নোডযুক্ত অর্বিট্যাল সেই  
গুলি হল -

A. 2s,3p

B. 3p,3d

C. 2s,2p

D. 3s,4d

**Answer: B::C**



**Watch Video Solution**

**241.** কোনো ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগের মান হতে পারে -

A.  $0.5 \frac{h}{\pi}$

B.  $\frac{h}{\pi}$

C.  $0.2 \frac{h}{\pi}$

D.  $2.6 \frac{h}{\pi}$

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

**242.** কোন মৌল-জোড়গুলির সর্ববহিস্থ কক্ষের ইলেকট্রন

সংখ্যা সমান-

A. Na,Ca

B. Mg,Fe



C. As, Bi

D. Rb, Sb

**Answer: B::C**



**Watch Video Solution**

**243.** নিচের কোন রশ্মি গুলি কণা সমন্বয়ে গঠিত-

A.  $\alpha$ -রশ্মি

B.  $\beta$ -রশ্মি

C.  $\gamma$ -রশ্মি

D. X-রশ্মি

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

**244.** নিচের কোন অরবিটাল গুলির 2 টি রেডিয়াল নোড  
বর্তমান-

A. 2p

B. 3s

C. 4p

D. 3p

Answer: B::C



Watch Video Solution

245. H-পরমাণুর ক্ষেত্রে বামার সারির অন্তর্গত  $\lambda_\alpha$  ও  $\lambda_\beta$

-এর অনুপাত -

A.  $\frac{54}{45}$

B.  $\frac{108}{90}$

C.  $\frac{54}{40}$

D.  $\frac{27}{20}$

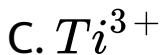
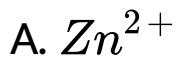
**Answer: C::D**



**Watch Video Solution**

**246.** নিম্নলিখিত কোন আয়ন সমূহ পরাচুম্বকীয় প্রকৃতির

-





Answer: B::C



Watch Video Solution

247.  $E_n = - \frac{13.6Z^2}{n^2} \text{eVatom} \hat{(-1)}$  -

নিম্নলিখিত কোন পরমাণু বা আয়ণ গুলির ক্ষেত্রে n-তম কক্ষে আবর্তন শীল ইলেকট্রন টি উক্ত সম্পর্কটি মেনে চলে -



B.  $Li^{2+}$

C. ডয়টেরিয়াম

D. ট্রিটিয়াম

**Answer: A::B::C::D**



**Watch Video Solution**

**248.** নিম্ন লিখিত কোন কোয়ান্টাম সংখ্যার সেট গুলি সঠিক

A.  $n = 1, l = 1, m_l = + 2$

B.  $n = 2, l = 1, m_l = + 1$

C.  $n = 3, l = 2, m_l = - 2$

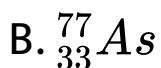
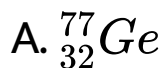
D.  $n = 3, l = 4, m_l = - 2$

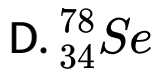
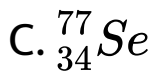
**Answer: B::C**



**Watch Video Solution**

**249.**  ${}^{76}_{32}\text{Ge}$  - এর আইসোটোপ হল -





**Answer: B::D**



**Watch Video Solution**

**250.** ইলেকট্রনের  $e/m$ -এর মান কত?



**Watch Video Solution**



1. Cl-পরমাণুর সর্বোচ্চ কতগুলি ইলেকট্রন  $n+l=3$

সম্পর্কটি মেনে চলে--

A. 3

B. 8

C. 10

D. 16

**Answer:**



**Watch Video Solution**

2. বামার শ্রেণির  $H_\alpha$  এবং  $H_\beta$  লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

3. H-পরমানুতে একটি ইলেকট্রন পঞ্চম বোর-কক্ষ থেকে তৃতীয় বোর-কক্ষে অবতীর্ণ হলে কতগুলি রেখা বর্ণালি পাওয়া যাবে?



[Watch Video Solution](#)

4. পাউলির অপবর্জন নীতি বিবৃত করো।



Watch Video Solution

5. একটি  $HClO_4$  অনুতে কতগুলি ইলেকট্রন বর্তমান?



Watch Video Solution

6. কোন পরমাণুর  $n$ -তম কক্ষ মোট ইলেকট্রনের সংখ্যা হয়-



Watch Video Solution

7. যদি H-পরমাণুর প্রথম বোর কক্ষের শক্তি  $-13.58eV$  হয়, তবে -র তৃতীয় বোর কক্ষের শক্তি পরিমাণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

8. ভগ্নের সূত্রটি বিবৃত করো।



[Watch Video Solution](#)

9.  $Fe^{2+}$  এবং  $Fe^{3+}$  আয়ন দুটির মধ্যে কোণটি বেশি  
সুস্থিত এবং কেন?



Watch Video Solution

10. নীচের প্রদত্ত কোয়ান্টাম সংখ্যার সেটগুলির মধ্যে  
কোণটি সঠিক সেট-(A)  $n=2, l=2, m=1, s=1/2$  (B)  $n=3,$   
 $l=1, m=0, s=1/2$  (C)  $n=5, l=1, m=2, s=1/2$  (D)  $n=4,$   
 $l=1, m=-2, s=1/2$



Watch Video Solution

11. পাউলির অপবর্জন নীতি বিবৃত করো।



Watch Video Solution

12.  ${}_{24}\text{Cr}^{3+}$  এবং  ${}_{27}\text{Co}^{3+}$  এর ইলেকট্রন বিন্যাস  
লেখো।



Watch Video Solution

13. বোর এর পারমানবিক মডেল একটি ইলেকট্রনের  
সর্বনিম্ন কৌণিক ভরবেগ হতে পারে-

A.  $h$

B.  $h / 2\pi$

C. 0

D.  $h / \pi$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

14. 0.1 J শক্তি উৎপন্ন করতে 500nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের প্রয়োজনীয় ফোটন সংখ্যা গননা করো। (প্ল্যাঙ্ক ধ্রুবক,

$$h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ Js})$$



Watch Video Solution

15. হাইসেনবার্গের অনিশ্চয়তা নীতি টি বিবৃত করো।



Watch Video Solution

16.  $1.0 \times 10^7 \frac{m}{s}$  -গতিসম্পন্ন একটি ইলেকট্রনের ডি  
ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য গননা করো। (ইলেকট্রনের ভর  
 $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$  )



Watch Video Solution



17. অন্তর্নিহিত নীতি টি বিবৃত করে  $_{14}\text{Si}$  এবং  $_{25}\text{Mn}$  এর ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো।



Watch Video Solution

18. নীচের কোণ অর্বিটাল গুলি সম্ভব নয়? 1p, 2d, 3s, 3f



Watch Video Solution

19. কোন মৌলের পরমাণুর 5f-অর্বিটালে 9 টি ইলেকট্রন আছে। সর্বোচ্চ কত সংখ্যক ইলেকট্রনের ঘূর্ণন একই

দিকে হবে এবং অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা কতও উল্লেখ  
করো।



[Watch Video Solution](#)

20. ফসফরাস পরমাণুর অযুগ্ম ইলেকট্রনের বিন্যাস  
নির্ধারণে কোণ নীতি অনুসৃত হয়? নীতি টি বিবৃত করো।



[Watch Video Solution](#)

21. P-পরমাণুতে 3f-উপকক্ষ আছে কিনা ব্যাখ্যা করো।



[Watch Video Solution](#)

22. কোনো ইলেকট্রনের স্থায়ী শক্তিস্তর কি ?



Watch Video Solution

23.  $Co^{2+}$  এবং  $As^{3+}$  আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো। (Co ও As-এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 27 ও 33 )।



Watch Video Solution

24.  $Cu^+$  এবং  $Cr^{2+}$  আয়নদ্বয়ের ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো। (Cu এবং Cr এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 29 ও 24)।



Watch Video Solution

25. একটি 4f-ইলেকট্রনের m-এর সম্ভাব্য মানগুলি লেখো।



Watch Video Solution

26.  $K^+$ -এর সম ইলেকট্রন বিশিষ্ট দুটি অ্যানায়নের সংকেত লেখো।

 [Watch Video Solution](#)

27. 16- পারামানবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলের পরমানুতে অযুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

28. পাউলির অপবর্জন নীতি বিবৃত করো।



Watch Video Solution

29. p-ইলেকট্রনের কক্ষকীয় কৌণিক ভরবেগের মান

$\frac{h}{2\pi}$  এককে কত?



Watch Video Solution

30. (a) দুটি মৌল X ও Y এর পারামানবিক সংখ্যা

যথাক্রমে 15 এবং 27।  $X^{3-}$  ও  $Y^{3+}$  আয়ন গুলির

ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো।



Watch Video Solution

31. কক্ষ ও কক্ষকের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।



Watch Video Solution

32. কোন একটি ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার দুটি সেট नीচে লেখা হল--

$$\left( n = 4, l = 3, m = 3, s = +\frac{1}{2} \right) \quad \text{এবং}$$

$(n = 3, l = 2, m = -2, s = 0)$ -এদের মধ্যে

কোন সেট টি ঠিক নয় এবং কেন?



Watch Video Solution

## Exercise

1. একটি প্রোটিন একটি ইলেকট্রনের তুলনায় যতগুণ ভারী তা হল প্রায়-



[Watch Video Solution](#)

2. ক্রমবর্ধমান তরঙ্গদৈর্ঘ্য অনুযায়ী সাজাও : UV-রশ্মি,  $\gamma$ -রশ্মি, X-রশ্মি, IR



[Watch Video Solution](#)



3. কোন মুখ্য শক্তিস্তরে উত্তেজিত ইলেকট্রন নেমে আসার ফলে হাইড্রোজেন পরমাণুতে বামার সারির বর্ণালি সৃষ্টি হয়?



**Watch Video Solution**

4. একটি আয়নের উল্লেখ করো যেটি বোরতত্ত্ব মেনে চলে।



**Watch Video Solution**

5. গতিশীল ক্ষুদ্র কণার তরঙ্গদৈর্ঘ্য ও ভরবেগের মধ্যে সম্পর্ক লেখো। এই সম্পর্ক কী নামে পরিচিত?



Watch Video Solution

6. ডি ব্রগলির সমীকরণের সীমাবদ্ধতা কী?



Watch Video Solution

7. কোয়ান্টাম মডেল অনুযায়ী পরমাণুতে ইলেকট্রন থাকার অঞ্চলকে কী বলে?



Watch Video Solution

8. অণু এবং পরমাণুতে ইলেকট্রনের তরঙ্গ অপেক্ষককে কী বলে?



Watch Video Solution

9. যদি 'g'-উপকক্ষের অস্তিত্ব থাকে তাহলে কোন কক্ষ থেকে তা শুরু হবে?



Watch Video Solution

10.  $n=4$  এবং  $l=0$  মানবিশিষ্ট কক্ষকটিকে চিহ্নিত করো।



Watch Video Solution

11. পটাশিয়ামের সর্ববহিস্থ ইলেকট্রনটির চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার মান লেখো।



Watch Video Solution

12. কোন d-কক্ষকের চারটি লোব নেই?



Watch Video Solution

13.  $1s^{22} s^{22} p^{63} s^{23} p^6$  ইলেক্‌ট্রন-বিন্যাসবিশিষ্ট

ক্যাটায়নের চিহ্ন লেখো।



Watch Video Solution

14. কোনো উপক্ষকের আকৃতি কোন কোয়ান্টাম সংখ্যা থেকে জানা যায়?



Watch Video Solution

15. গৌণ কোয়ান্টাম সংখ্যা  $l$ -এর মান 3 হলে ওই উপশক্তিস্তরটিকে কোন প্রতীক দ্বারা প্রকাশ করা হয়?



Watch Video Solution

16. কক্ষকের সর্বোচ্চ ইলেকট্রন সংখ্যা কটি?



Watch Video Solution

17. একটি অর্বিট্যালে উপস্থিত 2 টি ইলেকট্রনের মধ্যে কোন কোয়ান্টাম সংখ্যা দ্বারা পার্থক্য নির্দেশ করা যায়?



Watch Video Solution

18.  $Fe^{2+}$  ও  $Fe^{3+}$  -এর মধ্যে কোনটি অধিক সুস্থিত?



Watch Video Solution

19. প্ল্যাঙ্ক ধ্রুবকের cgs একক হল \_\_\_\_\_ ।



Watch Video Solution

20.  $n$ -তম বোর-কক্ষে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ

\_\_\_\_\_।



Watch Video Solution

21. একটি তেজস্ক্রিয় মৌলের নিউক্লিয়াস থেকে পরপর

একটি alpha এবং 2 টি beta কণা নির্গত হলে উৎপন্ন

মৌলটি \_\_\_\_\_ হয়।



Watch Video Solution



22. কোয়ান্টাম হল নির্দিষ্ট ও স্বল্প পরিমাণ \_\_\_\_\_

|



Watch Video Solution

23. রিডবার্গ ধ্রুবকের cgs একক হল \_\_\_\_\_ |



Watch Video Solution

24. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সীমা \_\_\_\_\_ |



Watch Video Solution

25. হাইড্রোজেনের আয়নন বিভব \_\_\_\_\_।



[Watch Video Solution](#)

26.  $4s^1$  ইলেকট্রনের চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যার মান

হল \_\_\_\_\_।



[Watch Video Solution](#)

27. উলেনবেক ও গুডস্বিড \_\_\_\_\_ কোয়ান্টাম সংখ্যা  
প্রবর্তন করেন।



Watch Video Solution

28. 3s-উপক্ষকে কক্ষকের মোট সংখ্যা \_\_\_\_\_ ।



Watch Video Solution

29. ভরসংখ্যা কাকে বলে? পরমাণুর-ক্রমান্বয়ের সঙ্গে এর  
সম্পর্ক কী?



Watch Video Solution

30. ভরসংখ্যা ও পরমানবিক ওজন কি একই? উদাহরণসহ  
যুক্তি দাও।



Watch Video Solution

31. একটি ফোটনের কম্পাঙ্ক  $1.2 \times 10^{15}$  HZ হলে জুল  
এককে শক্তি কত?



Watch Video Solution

**32.** হাইড্রোজেনের লিম্যান সারিতে সর্বাপেক্ষা কম শক্তিসম্পন্ন রেখার তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত নির্ণয় করো।



**Watch Video Solution**

**33.** পরমাণুতে ইলেকট্রনের শক্তি ঋণাত্মক হওয়ার তাৎপর্য কী?



**Watch Video Solution**

34. মাঝারি বড়ো গতিশীল বস্তুতে ড্রি ব্রগলি তত্ত্ব প্রযোজ্য হয় না কেন?



Watch Video Solution

35. ইলেকট্রনের তরঙ্গধর্মের একটি প্রয়োগ উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

36. মাঝারি বড়ো গতিশীল বস্তুতে হাইসেনবার্গের নীতি খাটে না - কারণ ব্যাখ্যা করো।



Watch Video Solution

37. স্রোডিঞ্জারের তরঙ্গ সমীকরণটি লেখো ও পদগুলির তাৎপর্য উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

38.  $PD(z = 46)$ -এ অয়ুগ্ম ইলেকট্রনের সংখ্যা কত?



Watch Video Solution

39. দেখাও যে, তৃতীয় কক্ষের সর্বোচ্চ 18টি ইলেকট্রন থাকতে পারে।



Watch Video Solution

40. 3f-উপকক্ষ সম্ভব কি না যুক্তিসহ লেখো।



Watch Video Solution

41. Cl-পরমাণুর সর্বোচ্চ কতগুলি ইলেকট্রন  $n+l=3$  সম্পর্কটি মেনে চলে--





Watch Video Solution

42.  $1s$ ,  $2p_x$ ,  $3p_z$ , ও  $4s$  এর ইলেকট্রনগুলির মানগুলি লেখো।



Watch Video Solution

43.  $o^{2-}$  -এবং  $k^+$  -এর ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো।



Watch Video Solution

44. একটি পরমানুর চতুর্থ মুখ্য শক্তিস্তরে কত ধরনের উপকক্ষ আছে? ওই শক্তিস্তরে মোট কতগুলি অর্বিট্যাল আছে তা লেখো।



Watch Video Solution

45. একটি পরমানুর 2p-উপকক্ষকে সর্বাধিক কতগুলি ইলেকট্রন থাকতে পারে? তোমার উত্তরের সাপেক্ষে যুক্তি দাও।



Watch Video Solution

46. চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যার অবতারণার কারণ উল্লেখ করো।



Watch Video Solution

47.  $Na^+$  আয়নে উপস্থিত ইলেকট্রনগুলির মধ্যে কয়টির ঘূর্ণন, ঘড়ির কাঁটার বিপরীত অভিমুখে ঘটে?



Watch Video Solution

48. অক্সিজেন গ্যাসের একটি নমুনাতে শুধুমাত্র  $^{18}O$  অহিসোটোপ আছে | STP- তে 11.2L গ্যাসে কত সংখ্যক নিউট্রন আছে?



Watch Video Solution

49. 1 মোল হাইড্রোজেন পরমাণুর সমস্ত ইলেকট্রনকে প্রথম বোর-কক্ষ থেকে পঞ্চম বোরকক্ষে পাঠাতে করতে কত শক্তির প্রয়োজন?



Watch Video Solution

50. হাইড্রোজেন পরমাণুর বর্ণালিতে ফুন্ড সারির দীর্ঘতম তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট রেখাটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং কম্পাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

51.  $5 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$  কম্পাঙ্কবিশিষ্ট 1 mol ফোটনের শক্তি গণনা করো।



Watch Video Solution

52. 0.1 mg ভরযুক্ত একটি কণার তরঙ্গদৈর্ঘ্য

$3 \cdot 3 \times 10^{29} m$  হলে, কণাটির গতিবেগ কত?

$$[h = 6 \cdot 6 \times 10^{-34} Kgm^2 s^{-1}]$$



Watch Video Solution

53. 4.8 pm তরঙ্গদৈর্ঘ্যযুক্ত ঘূর্ণায়মান একটি ইলেকট্রনের

গতিশক্তি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

54. H -পরমাণুর বামার সারির প্রথম রেখার তরঙ্গসংখ্যা  $15200\text{cm}^{-1}$  হলে |  $\text{Li}^{2+}$  আয়নের ওই সারির প্রথম রেখার তরঙ্গসংখ্যা কত?



Watch Video Solution

55. সোডিয়ামের আয়নন বিভবের মান  $4.946 \times 10^2 \text{kJmol}^{-1}$  হলে Na - পরমাণুকে আয়নিত করতে প্রয়োজনীয় বিকিরণের তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?



Watch Video Solution

56. বেগুনি থেকে লাল পর্যন্ত আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সীমা 400 nm থেকে 750 nm হলে কম্পাঙ্কের সীমা কত?



Watch Video Solution

57. একটি  $\alpha$  -কণার গতিশক্তি  $1 \cdot 602 \times 10^{12} J$  হলে ওর গতিবেগ এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ( $\alpha$  কণার ভর =  $6 \cdot 64 \times 10^{-24} g$ )



Watch Video Solution



58. H পরমাণুর আয়নন বিভব  $13.6\text{eV}$  হলে  $\text{He}^+$  এবং  $\text{Li}^{2+}$  -এর আয়নন বিভবের মান কত হবে?



Watch Video Solution

59.  $\text{Be}^{3+}$  -এর কোন্ কক্ষের ব্যাসার্ধ H -পরমাণুর প্রথম কক্ষের ব্যাসার্ধের সমান?



Watch Video Solution

60. H পরমাণুর  $4 \cdot 2178 \times 10^{-34} \text{kgm}^2 / \text{s}$  কৌণিক

ভরবেগযুক্ত ইলেকট্রনের শক্তিস্তর নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

61. একটি ইলেকট্রনের ভরবেগ নির্ণয়ে অনিশ্চয়তা

$1 \cdot 0 \times 10^{-5} \text{kgms}^{-1}$  হলে অবস্থান নির্ণয়ে

অনিশ্চয়তা কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

62. 5000 Å তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট তড়িচ্চুম্বকীয় বিকিরণের প্রতিটি কোয়ান্টামের শক্তির পরিমাণ গণনা করো। [ $h = 6.626 \times 10^{-27} \text{ ergs}$ ]



Watch Video Solution

63. 0.02% অনিশ্চয়তাসহ একটি ইলেকট্রনের বেগ  $500 \text{ m s}^{-1}$ । ইলেকট্রনটির অবস্থান নির্ণয়ে অনিশ্চয়তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

64. একটি কণার অবস্থান এবং বেগ নির্ণয়ে অনিশ্চয়তা

যথাক্রমে  $1.0 \times 10^{-5}m$  এবং

$4.28 \times 10^{-20}ms^{-1}$  কণাটি ভর কত?



Watch Video Solution

65. প্রোটনকে আলোর গতিবেগের এক দশমাংশ গতিতে

ত্বরান্বিত করা হল। যদি প্রোটনটির বেগ নির্ণয়ে

অনিশ্চয়তা +0.5% হয়, তাহলে ওর অবস্থান



Watch Video Solution

66. H পরমাণুর একটি বর্ণালি সারির সর্বোচ্চ তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $6563\text{\AA}$  । সারিটি কোন্ শ্রেণির অন্তর্গত? [  $R = 109678\text{cm}^{-1}$  ]



Watch Video Solution

67. একটি গতিশীল কণা A -এর ভরবেগ অপূর একটি গতিশীল কণা B -এর দ্বিগুণ। A -এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $5 \times 10^{-8}\text{m}$  হলে B-এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?



Watch Video Solution

68.  $He^+$  আয়নের বর্ণালির বামার সিরিজের যে রেখাটি  $n = 4$  থেকে  $n = 2$  কক্ষ ইলেকট্রন সংক্রমণের ফলে উৎপন্ন হয় সেই রেখাটি H-পরমাণুর ক্ষেত্রে কোন্ কক্ষ থেকে কোন্ কক্ষ ইলেকট্রন অবতরণে উৎপন্ন হবে?



[Watch Video Solution](#)

69. 1 মোল হাইড্রোজেনকে আয়নিত করতে কত শক্তি (ev এককে) প্রয়োজন?



[Watch Video Solution](#)

70. ভূমিস্তরে স্থিত একটি H পরমাণু  $2 \times 10^{-18} \text{ J}$  শক্তি শোষণ করলে ওই পরমাণুতে উপস্থিত ইলেকট্রনটি কোন্ কক্ষে স্থানান্তরিত হবে?



[Watch Video Solution](#)

71. কী বেগে গতিশীল থাকলে টি ইলেকট্রনের ভরবেগ 650 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ফোটনের ভরবেগের সমান হবে?



[Watch Video Solution](#)

72. কী বেগে গতিশীল থাকলে টি ইলেকট্রনের ভরবেগ  
650 mmতরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ফোটনের ভরবেগের সমান  
হবে?



**Watch Video Solution**