

## CHEMISTRY

### BOOKS - VGS CHEMISTRY (TELUGU)

### పరమాణు నిర్మాణం

#### Exercise

1. ఎలక్ట్రాన్ ఆవేశం, ద్రవ్యరాశి ఎంత ఉంటాయి? ఎలక్ట్రాన్ ఆవేశానికి, ద్రవ్యరాశికి గల నిష్పత్తి ఎంత?



Watch Video Solution

2. ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ ల ఆవేశాన్ని గణించండి.



Watch Video Solution

3. ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ ల ద్రవ్యరాశిని గణించండి.



Watch Video Solution

4. ఒక మోల్ ప్రొటాన్ ల ద్రవ్యరాశిని గణించండి.



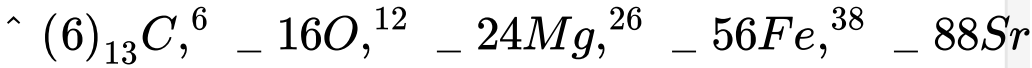
Watch Video Solution

5. ఒక మోల్ న్యూట్రాన్ ల ద్రవ్యరాశిని గణించండి.



Watch Video Solution

6.



కేంద్రకాలలో ఉండే న్యూట్రాన్ ల , ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?



Watch Video Solution

7. కృష్ణ పదార్థం అంటే ఏమిటి?



Watch Video Solution

8. బామర్ శ్రేణి విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటంలో ఏ ప్రాంతానికి చెందినది?



Watch Video Solution

9. పరమాణు ఆర్బిటాల్ అంటే ఏమిటి?



Watch Video Solution

10. హైడ్రోజన్ పరమనువులో ఎలక్ట్రాన్  $n=4$  కక్ష్య నుంచి  $n=5$  కక్ష్య కు మార్పు చెందినపడు గ్రహించిన కాంతిరేఖ వర్ణపట శ్రేణిలో దేనికి చెందుతుంది?



Watch Video Solution

11. సల్ఫర్ పరమనువులో ఎన్ని  $p$  ఎలక్ట్రాన్లు ఉన్నాయి?



Watch Video Solution

12. 3 d ఎలక్ట్రాన్ ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య ( $n$ ), ఏజీమూతల్ క్వాంటమ్ సంఖ్య( $l$ ) విలువలు ఎంత?



[Watch Video Solution](#)

13. ఇచ్చిన పరమాణు సంఖ్య (Z), పరమాణు ద్రవ్యరాశి (A)

గల పరమాణు పూర్తి గుర్తు ఏమిటి?  $Z = 4, A = 9$



[Watch Video Solution](#)

14. ఇచ్చిన పరమాణు సంఖ్య (Z), పరమాణు ద్రవ్యరాశి (A)

గల పరమాణు పూర్తి గుర్తు ఏమిటి?  $Z = 17, A = 35$



[Watch Video Solution](#)

15. ఇచ్చిన పరమాణు సంఖ్య (Z), పరమాణు ద్రవ్యరాశి (A)

గల పరమాణు పూర్తి గుర్తు ఏమిటి? Z=92, A=233



[Watch Video Solution](#)

16.  $d_z^2$  ఆర్బిటాల్ ఆకారాన్ని గీయండి.



[Watch Video Solution](#)

17.  $d_z^2 - y^2$  ఆర్బిటాల్ ఆకారాన్ని గీయండి.



[Watch Video Solution](#)

18. 600 nm తరంగ దైర్ఘ్యం గల వికీరణాల పౌనఃపున్యం ఎంత?



Watch Video Solution

19. జీమాన్ ప్రభావం అంటే ఏమిటి?



Watch Video Solution

20. ఈ క్రింది ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాలు ఏ మూలకానికి చెందినవి?  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6$



Watch Video Solution



21. ఈ క్రింది ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాలు ఏ మూలకానికి చెందినవి?  $1S^22S^22P^5$



Watch Video Solution

22. ఈ క్రింది ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాలు ఏ మూలకానికి చెందినవి?  $1S^22S^22P^2$



Watch Video Solution

23.  $4000\text{\AA}$  తరంగ దైర్ఘ్య వికిరణాలను లోహతలం పై పడేటట్లు చేస్తే శూన్య వేగం గల ఎలక్ట్రాన్లు ఉద్ఘాతమయ్యాయి. ఆరంభ పౌనఃపున్యం  $\nu_0$  ఎంత?



Watch Video Solution

24. పౌలి వర్జన సూత్రాన్ని వివరించండి.



Watch Video Solution

25. ఆఫ్టో నియమం అంటే ఏమిటి?



Watch Video Solution

26. హుండ్ నియమం అంటే ఏమిటి?



Watch Video Solution

27. హైసెన్ బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమం వివరించండి.



Watch Video Solution

28.  $2.0 * 10^7 ms( - 1)$  వేగం తో ప్రయాణించే ఎలక్ట్రాన్ తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?





Watch Video Solution

29. పరమాణు ఆర్బిటాల్  $n$  విలువ 2 అయిన  $l, m_l$  లకు సాధ్యమైన విలువలేమి?



Watch Video Solution

30. ఇక్కడ ఇచ్చిన ఆర్బిటాల్ లో ఏవి సాధ్యం? 2 s, 1p, 3f, 2p.



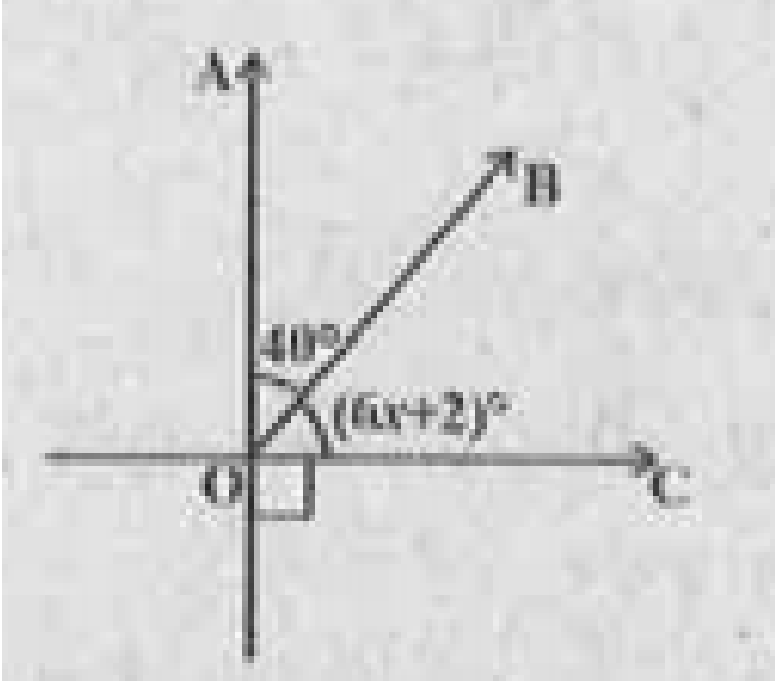
Watch Video Solution

31. నూనె చుక్క మీద ఉన్న స్థిర విద్యుత్ ఆవేశం -  
 $3.2044 * 10^{-19} C$  . దాని మీద ఎన్ని ఎలక్ట్రాన్లు  
ఉన్నాయి?



**Watch Video Solution**

32. కింద ఇచ్చిన పటములలో  $x$  విలువను కనుగొనుము.



Watch Video Solution

33.  $n = 4ms = +\frac{1}{2}$  తో పరమనువులో ఉండే ఎలక్ట్రాన్ ల సంఖ్య ఎంత?



Watch Video Solution

34.  $n=5$  లో ఉండే ఉపకార్పరల సంఖ్య ఎంత?



Watch Video Solution

35. విద్యుదయస్కాంత వికీరణాల కన్య స్వభావాన్ని వివరించండి.



Watch Video Solution

36. హైడ్రోజన్ వర్ణపటంలో పరిశీలించిన రేఖ శ్రేణులు ఏమిటి?



Watch Video Solution

37. హైడ్రోజన్ పరమాణువులో ఎలక్ట్రాన్  $n=5$  శక్తి స్థాయి నుంచి  $n=3$  శక్తి స్థాయికి పరివర్తనం చెందినపుడు ఉద్ధరమయ్యే కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?



Watch Video Solution



38. ఒక ములకపు పరమనువులో 29 ఎలక్ట్రాన్లు, 35 న్యూట్రాన్లు ఉన్నాయి. ప్రొటాన్ ల సంఖ్యను రాబట్టండి



Watch Video Solution

39. ఒక ములకపు పరమనువులో 29 ఎలక్ట్రాన్లు, 35 న్యూట్రాన్లు ఉన్నాయి. మూలకం ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని రాబట్టండి.



Watch Video Solution

40. ఈ క్రింది క్వాంటమ్ సంఖ్యల సమితులలో  
అసాధ్యమైనవేవి? కారణాలతో వివరించండి.

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



Watch Video Solution

41. ఈ క్రింది క్వాంటమ్ సంఖ్యల సమితులలో  
అసాధ్యమైనవేవి? కారణాలతో వివరించండి.

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



Watch Video Solution

42. ఈ క్రింది క్వాంటమ్ సంఖ్యల సమితులలో  
అసాధ్యమైనవేవి? కారణాలతో వివరించండి.

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

 [Watch Video Solution](#)

43. ఈ క్రింది క్వాంటమ్ సంఖ్యల సమితులలో  
అసాధ్యమైనవేవి? కారణాలతో వివరించండి.

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

 [Watch Video Solution](#)

44. ఈ క్రింది క్వాంటమ్ సంఖ్యల సమితులలో  
అసాధ్యమైనవేవి? కారణాలతో వివరించండి.

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

 [Watch Video Solution](#)

45. ఈ క్రింది క్వాంటమ్ సంఖ్యల సమితులలో  
అసాధ్యమైనవేవి? కారణాలతో వివరించండి.

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

 [Watch Video Solution](#)

46. హైడ్రోజన్ పరమాణువు బోర్ కక్ష్య ల్ తిరుగుతున్న ఎలక్ట్రాన్ కక్ష్య చుట్టూ కొలత డీబ్రొలీ తరంగదైర్ఘ్యనికి పూర్ణంక గుణిజంగ ఉంటుందని చూపించండి.



Watch Video Solution

47. 589.0, 589.6 nm లు ద్వంద్వ శోషణ పరివర్తన తరంగదైర్ఘ్యలుగా పరిశీలించబడ్డాయి. పరివర్తన పౌనఃపుణ్యాలను, రెండు ఉత్తేజాస్థితుల మధ్య శక్తి తేడాలను లెక్కించండి.



Watch Video Solution

48. పరమాణు క్వాంటమ్ యాంత్రిక నమూనా ముఖ్య లక్షణాలు ఏమిటి?



Watch Video Solution

49. నోడల్ తలం అంటే ఏమిటి? 2p, 3d ఆర్బిటాల్ లో ఎన్ని నోడల్ తలాలు ఉంటాయి?



Watch Video Solution

50. 91.2 nm నుండి 121.6 nm ల మధ్య లైమన్ శ్రేణి, 364.7 nm నుంచి 656.5 nm ల మధ్య బామర్ శ్రేణి, 820.6

nm నుంచి 1876 nm ల మధ్య పాశ్చాన్ శ్రేణి కనబడతాయి.

ఈ తరంగ దైర్ఘ్యలు వర్ణపటంలో ఏ ప్రాంతానికి చెందినవో కనుక్కోండి.



Watch Video Solution

51. హైడ్రోజన్ పరమనువులో  $n, l, m_l$  క్వాంటమ్ సంఖ్యలు ఎలా వస్తాయి?



Watch Video Solution

52. హైడ్రోజన్ పరమనువులో లైమన్ శ్రేణిలో ఒక రేఖ తరంగదైర్ఘ్యం  $1.03 * 10^{-7} \text{ m}$  అయితే ఎలక్ట్రాన్ తొలి శక్తి

స్థాయి ఏది?



Watch Video Solution

53. ఎలక్ట్రాన్ స్థితిని  $\pm 0.002\text{nm}$  లోపు కచ్చితంగా కొలవగలిగి నట్లైతే ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యవేగంలో అనిశ్చితత్వం గణించండి.



Watch Video Solution

54.  $1.6 * 10^6 \text{ms}^{-1}$  ఎలక్ట్రాన్ వేగం ఉన్నట్లయితే దానితో ఉన్న డీబ్రొలీ తరంగ దైర్ఘ్యన్ని గణించండి.



Watch Video Solution



55. శోషణ, ఉద్ధార వర్ణపటాల మధ్య తేడాలను వివరించండి.



Watch Video Solution

56. ఎలక్ట్రాన్ల స్పాంటమ్ సంఖ్యలు కింద ఇవ్వడమైనది.

వాటిని శక్తి పరంగా ఆరోహణక్రమంలో వ్రాయండి. a)

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

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

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

$$n = 3, l = 1, m_l = - 1, m_s = - \frac{1}{2}$$



Watch Video Solution

57. ఎలక్ట్రాన్ల క్వాంటమ్ సంఖ్యలు కింద ఇవ్వడమైనది.

వాటిని శక్తి పరంగా ఆరోహణక్రమంలో వ్రాయండి.

$$n = 3, l = 2, m_l = -1, m_s = -\frac{1}{2}$$



Watch Video Solution

58. సీజియాం పరమాణు పని ప్రమేయం 1.9 eV . ఆరంభ

వికీరణాల పౌనఃపుణ్యాన్ని గణించండి. సీజియాం

మూలకాన్ని 500 nm ల తరంగ దైర్ఘ్యం కల వికీరణాలతో

ఉద్యోతనం చేస్తే వెలువడే ఫోటో ఎలక్ట్రాన్ గతిజశక్తి గణించండి.



Watch Video Solution

59. 1.3225 nm వ్యాసార్థం గల కక్ష్య లో మొదలై 211.6 pm వ్యాసార్థం గల కక్ష్యలో చెరినట్లయితే ఉద్గార పరివర్తన తరంగ దైర్ఘ్యన్ని గణించండి. ఈ పరివర్తన ఏ శ్రేణికి చెందుతుంది? అది వర్ణ పటంలో ఈ ప్రాంతానికి చెందుతుంది?



Watch Video Solution

60. కాంతి విద్యుత్ ప్రభావాన్ని వివరించండి.



[Watch Video Solution](#)

61. రూథర్ఫర్డ్ పరమాణువు కేంద్రక నమూనాను వివరించండి. దానిలోని లోపాలు ఏమిటి?



[Watch Video Solution](#)

62. ఫ్లోయ్ క్వంటమ్ సిద్ధాంతాన్ని క్లుప్తంగా వివరించండి.



[Watch Video Solution](#)

63. హైడ్రోజన్ పరమాణువు బోర్ నమూనా ప్రతిపాదనలు ఏమిటి?



Watch Video Solution

64. హైడ్రోజన్ పరమాణువుకు బోర్ సిద్ధాంత విజయాలను వివరించండి.



Watch Video Solution

65. పరమాణువు క్వాంటమ్ యాంత్రిక నమూనా సిద్ధాంతానికి దారితీసిన కారణాలను వివరించండి.



Watch Video Solution

66. పరమాణు క్వాంటమ్ యాంత్రిక నమూనా ముఖ్య లక్షణాలను వివరించండి.



Watch Video Solution

67. బోర్ పరమాణు నమూనాలోని లోపాలను విషాదీకరించండి.



Watch Video Solution

68. ఎలక్ట్రాన్ ద్వంద్వ స్వభావానికి ఋజువులు ఏమిటి?



Watch Video Solution

69.  $n, l, m_l$  క్వాంటం సంఖ్యలు ఎలా వచ్చాయి? వాటి ప్రాముఖ్యాన్ని వివరించండి.



Watch Video Solution

70. పదార్థం ద్వంద్వ స్వభావాన్ని వివరించండి. ఎలక్ట్రాన్ లాంటి సూక్ష్మ కణాలకు దీని ప్రాముఖ్యాన్ని చర్చించండి.



Watch Video Solution

71. విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలలో వేర్వేరు అవధులు ఏమిటి? విద్యుదయస్కాంత వికిరణాల లక్షణాలను వివరించండి.



Watch Video Solution

72. పరమాణు ఆర్బీటాల్ ను నిర్వచించండి. S,p,d,f ఆర్బీటాల్ ఆకరాలను పటాల ద్వారా వివరించండి.



Watch Video Solution



73. మూడు p-ఆర్బిటల్ ల, అయిదు d-ఆర్బిటల్ ల సమతలాలను రేఖపటాల ద్వారా వివరించండి.



Watch Video Solution

74. పూర్తిగా నిండిన, సగం నిండిన ఉపకార్పరల స్థిరత్వానికి కారణాలను తెలపండి.



Watch Video Solution

75. శోషణ, ఉద్గార వర్ణపటాలను వివరించండి. హైడ్రోజన్ పరమనువులో రేఖ వర్ణపటాల సాధారన్న వర్ణనపై

చర్చించండి.



Watch Video Solution

76.  $_{35}^{80}Br$  లోని ప్రొటాన్ ల , న్యూట్రాన్ల సంఖ్యను  
లెక్కించండి.



Watch Video Solution

77. ఒక కణంలో ఎలక్ట్రాన్ లు, ప్రొటాన్ లు, న్యూట్రాన్ ల  
సంఖ్య 18,16,16 వరుసగా కలవు. ఆ కణానికి సరైన గుర్తును  
ఇవ్వండి.



Watch Video Solution

78. ఆకాశవాణి ఢిల్లీ, వివిధ భారతి స్టేషన్ నుండి 1,368 KHz పొనఃపున్యపై ప్రసారాలు చేస్తుంది. ప్రసారిని ఉద్ధరించే విద్యుదయస్కాంత వికిరణాల తరంగ దైర్ఘ్యం ఎంత? ఇది విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటంలో ఈ ప్రాంతానికి చెందుతుంది>



79. దృగ్గోచర వర్ణపటం ఉదా (400 nm) నుంచి ఎరుపు (750 nm) వరకు ఉంటుంది. ఈ తరంగ దైర్ఘ్యాలను పొనఃపుణ్యాలలో తెలపండి.



Watch Video Solution

80.  $5800\text{\AA}$  తరంగ దైర్ఘ్యం గల పసుపు వికరణాల తరంగ సంఖ్యను, పౌనఃపుణ్యాన్ని గణించండి.



Watch Video Solution

81. ఒక 100 వాట్ ల బల్బు 400 nm ల ఏకవర్ణ కాంతిని ఉద్ధారం చేస్తుంది. ఒక సెకనుకు ఆ బల్బు ఎన్ని ఫోటానులను ఉద్ధారం చేస్తుందో లెక్కించండి.



Watch Video Solution

82. లోహం ఆరంభ పౌనఃపున్యం

$(v_0) 7.0 * 10^{14} s^{-1}$ ,  $v = 1.0 * 10^{15} s^{-1}$  పౌనఃపున్యం

గల వికీరణాలు లోహంపై పతనమైనప్పుడు బయటకు

వెలువడే ఎలక్ట్రాన్ ల గతిజశక్తి గణించండి.



Watch Video Solution

83. హైడ్రోజన్ పరమాణువులో ఎలక్ట్రాన్ కు ఋణ శక్తి అంటే

ఏమిటి?



Watch Video Solution

84. రిడ్ బర్గ్ సమీకరణం వ్రాయండి.



Watch Video Solution

85. హైడ్రోజన్ పరమాణువులో  $n=5$  స్థాయి నుంచి  $n=2$  స్థాయికి ఎలక్ట్రాన్ పరివర్తనం చెందినప్పుడు ఉద్ధారమయ్యే ఫోటాన్ పౌనఃపుణ్యం, తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?



Watch Video Solution

86.  $He^+$  మొదటి కక్ష్యలో శక్తిని గణించండి. ఆ కక్ష్య వ్యాసార్థం ఎంత?



Watch Video Solution

87.  $10ms^{-1}$  వేగంతో చలించే  $0.1\text{ kg}$  బంతి తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?



Watch Video Solution

88. ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి  $9.1 * 10^{-31}kg$  దాని గతిజ శక్తి  $3.0 * 10(-25)J$ . దాని తరంగ దైర్ఘ్యన్ని లెక్కించండి.



Watch Video Solution

89. 3.6° తరంగ దైర్ఘ్యం గల ఫోటాన్ ద్రవ్యరాశిని గణించండి.



Watch Video Solution

90. సరియైన ఫోటాన్ లను ఉపయోగించి మైక్రోస్కోప్ ద్వారా పరమాణువులో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ ను  $0.1\text{Å}$  దూరం లోపల చూడగలిగారు. దాని వేగం కొలతలో ఉన్న అనిశ్చితత్వం ఎంత?



Watch Video Solution



91. గల్ఫ్ బంతి ద్రవ్యరాశి 40 గి దాని వేగం 45m/s దాని వేగాన్ని 2% లోపల కొలవగలిగినట్లయితే దాని స్థానంలో అనిశ్చితత్వం ఎంత?



Watch Video Solution

92. ప్రధాన క్వాంటమ్ సంఖ్య  $n=3$  తో ఉన్న మొత్తం ఆర్బీటాల్ సంఖ్య ఎంత?



Watch Video Solution

93. s,p,d,f సంకేతాలను ఉపయోగించి కింది క్వాంటమ్ సంఖ్యలతో ఆర్బిటాల్ ను వర్ణించండి .  $n=2, l=1$



Watch Video Solution

94. s,p,d,f సంకేతాలను ఉపయోగించి కింది క్వాంటమ్ సంఖ్యలతో ఆర్బిటాల్ ను వర్ణించండి .  $n=4, l=0$



Watch Video Solution

95. s,p,d,f సంకేతాలను ఉపయోగించి కింది క్వాంటమ్ సంఖ్యలతో ఆర్బిటాల్ ను వర్ణించండి .  $n=4, l=3$



Watch Video Solution

96. s,p,d,f సంకేతాలను ఉపయోగించి కింది క్వాంటమ్ సంఖ్యలతో ఆర్బిటాల్ ను వర్ణించండి .  $n=3, l=2$



Watch Video Solution

97. హైసెన్ బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమం వివరించండి.



Watch Video Solution

98. శ్రోడింగర్ సమకరణం రాసి దానిలోని పదాలను వివరించండి.



Watch Video Solution

99. ఆఫ్ భౌ నియమం అంటే ఏమిటి? ఆర్బీటాల్ లో ఎలక్ట్రాన్లు నింపే క్రమాన్ని వివరించండి.



Watch Video Solution

100. పౌలి వర్జన నియమాన్ని వివరించండి.



Watch Video Solution

101. హుండ్ గరిష్ట బహుల్యత నియమం రాసి వివరించండి.



Watch Video Solution

102.  $3d^1$  ఎలక్ట్రాన్ 4 క్వాంటం సంఖ్యలు రాయండి.



Watch Video Solution

103. ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం అంటే ఏమిటి? సోడియం పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం రాయండి.





Watch Video Solution

104. క్రోమియం , కాపర్ ఎలక్ట్రాన్ ల విన్యాసంలో ప్రత్యేక లక్షణాలు ఎందకు ఉన్నాయి?



Watch Video Solution

105. డీబ్రోలీ సిద్ధాంత ప్రాముఖ్యాన్ని విపులీకరించండి.



Watch Video Solution

106. నోడల్ తలం అంటే ఏమిటి? p, d ఆర్బిటాల్ లో ఎన్ని నోడల్ తలాలు ఉంటాయి?



Watch Video Solution

107. పరమాణు ఎలక్ట్రాన్ నిర్మాణంలో స్పిన్ క్వాంటమ్ సంఖ్య ప్రాముఖ్యం ఏమిటి?



Watch Video Solution