



CHEMISTRY

BOOKS - STUDENTS FRIENDS

परमाणु की संरचना

उदाहरण

1. किसी परमाणु में 26 इलेक्ट्रॉन हैं तो उस परमाणु की परमाणु संख्या कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

2. ट्रैफिक सिगनल से उत्सर्जित हरे प्रकाश की तरंग लम्बाई 522 nm है तो इस विकिरण की आवृत्ति ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. ऑल इण्डिया रेडियो, दिल्ली का विविध भारती स्टेशन 1.368 KHz की आवृत्ति पर प्रसारण करता है। ट्रांसमीटर द्वारा संचारित विकिरण की तरंग लम्बाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. 5800\AA तरंग लम्बाई वाले विकिरण की तरंग संख्या एवं आवृत्ति ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति वाले विकिरण के एक मोल फोटॉन की ऊर्जा परिकलित करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. 100 वॉट का एक बल्ब 400 nm वाली तरंग लम्बाई का एक वर्णी प्रकाश उत्सर्जित करता है । बल्ब द्वारा उत्सर्जित प्रति सेकेण्ड फोटॉन की संख्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

7. 25 वॉट का एक बल्ब 0.57nm तरंग लम्बाई वाले पीले रंग का एकवर्णी प्रकाश उत्पन्न करता है। प्रति सेकेण्ड क्वांदा के उत्सर्जन की दर ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी धातु की सतह पर 6800\AA वाली विकिरण डालने से शून्य वेग वाले इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। धातु की देहली आवृत्ति एवं कार्य फलन (w) ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ है तथा इसकी गतिज ऊर्जा $3.0 \times 10^{-25} \text{ J}$ है तो इसकी तरंग लम्बाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. 1\AA डी ब्रोगली तरंग लम्बाई वाले कण के संवेग का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी इलेक्ट्रॉन को $5 \times 10^{-9} \text{cm}$ के प्रसार (Range) में लोकेट करना चाहें तो उसके वेग में कितनी अनिश्चितता होगी?



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रथम बोर कक्ष की त्रिज्या की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

13. हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम बोर कक्ष में एक इलेक्ट्रॉन की गति की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

14. बोर सिद्धांत के अनुसार रिड्बर्ग स्थिरांक का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $5.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति वाले विकिरण को एक मोल फोटॉन के ऊर्जा की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

16. 200 वाट का एक बल्ब 50nm वाली तरंग लम्बाई की एकवर्णी प्रकाश देता है तो बल्ब द्वारा प्रतिसेकण्ड उत्सर्जित फोटॉन की संख्या ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि किसी इलेक्ट्रॉन को $5 \times 10^{-9} \text{ cm}$ के प्रसार (Range) में लोकेट करना चाहें तो उसके वेग में कितनी अनिश्चितता होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

18. 1eV ऊर्जा वाले फोटॉन की तरंग लम्बाई की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. विकिरण के एक मोल फोटॉन्स की ऊर्जा की गणना कीजिए जिसकी आवृत्ति $5 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

20. 80 pm तथा 500 pm तरंग लम्बाई वाली दो विकिरणों की ऊर्जाओं की गणना एवं तुलना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

21. $4.67 \times 10^{13} \text{ s}^{-1}$ आवृत्ति की विकिरणों के क्वाण्टा की संख्याओं की गणना कीजिए, जो कि 5g बर्फ को पिघलाने में अवशोषित होती है। 1.g बर्फ को पिघलाने के लिए आवश्यक ऊर्जा 333 J है।



उत्तर देखें

22. H - परमाणु के प्रथम कक्षा से इलेक्ट्रॉन को द्वितीय कक्षा में उत्तेजित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा



वीडियो उत्तर देखें

23. जब हाइड्रोजन परमाणु का इलेक्ट्रॉन $n = 4$ ऊर्जा स्तर से $n=2$ ऊर्जा स्तर में संक्रमण करता है तो उत्सर्जित प्रकाश की तरंग लम्बाई क्या होगी? इस तरंगदैर्घ्य लम्बाई के प्रकाश का रंग क्या होगा ? (दिया गया है कि $R_H = 109678cm^{-1}$)



वीडियो उत्तर देखें

24. बामर श्रेणी में प्रथम रेखा की तरंग लम्बाई 656 nm है तो बामर श्रेणी में द्वितीय रेखा तथा अंतिम रेखा की तरंग लम्बाई की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

25. हाइड्रोजन परमाणु में बोर के प्रथम कक्ष में इलेक्ट्रॉन के वेग की गणना करें। (दिया गया है $r = 0.53 \times 10^{-10} m$)

 वीडियो उत्तर देखें

26. जब हाइड्रोजन परमाणु में उत्तेजित इलेक्ट्रॉन $n = 6$ के नि से मूल अवस्था में जाता है, तो प्राप्त उत्सर्जित रेखाओं की अधिकतम संख्या क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक परमाणु के द्वितीय शेल का एक इलेक्ट्रॉन 7वें शेल में कूदता है तो इस प्रक्रिया में कितनी स्पेक्ट्रल रेखाएँ प्राप्त होंगी?



उत्तर देखें

28. जे. जे. थॉमसन ने इलेक्ट्रॉन को मौलिक कण क्यों कहा ?



वीडियो उत्तर देखें

29. नाभिक के स्थायित्व के लिए 'युकावा' ने क्या स्पष्टीकरण किया? .

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक तत्व के परमाणु में 13 इलेक्ट्रॉन हैं तथा इसके नाभिक में 14 न्यूट्रॉन हैं, इसकी द्रव्यमान संख्या तथा परमाणु संख्या ज्ञत करें।

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित तत्त्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।

(a) Li(3) (b)Na (11) (c)Cl(17)



वीडियो उत्तर देखें

32. दो तत्त्वों के परमाणु क्रमांक क्रमशः 30 एवं 38 हैं। इन तत्त्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

33. मुख्य क्वांटम संख्या $n = 2$ के सभी दिगंशी क्वांटम संख्या तथा चुम्बकीय क्वांटम संख्या के मान लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश की मात्रा 1.602×10^{-19} कूलम्ब है। इनके e/m का मान 1.7589×10^8 कूलम्ब/ग्राम है। इलेक्ट्रॉन का विराम द्रव्यमान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. स्पिन क्वांटम संख्या से किस बात का पता चलता है?



वीडियो उत्तर देखें

36. 's' कक्षक तथा 'p' कक्षक की आकृति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

37. $n = 3$, के लिए सभी क्वांटम संख्याओं के मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

38. एक ऋणायन X^{-3} में 36 इलेक्ट्रॉन तथा 40 न्यूट्रॉन हैं।

निम्नलिखित के उत्तर दें -

(i) X की परमाणु संख्या क्या है ?

(ii) X की पिण्ड संख्या क्या है ?

(iii) X की इलेक्ट्रॉनिक संख्या है ?

(iv) X की अधिकतम संयोजकता क्या है ?

(v) आवर्त तालिका में X की वर्ग संख्या क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

39. नाइट्रोजन परमाणु की आद्यावस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें। इसमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

40. हाइड्रोजन परमाणु के K- अक्ष में इलेक्ट्रॉन का वेग ज्ञात करें।

[प्रथम बोर कक्ष की त्रिज्या :- 0.529\AA]



वीडियो उत्तर देखें

41. सोडियम परमाणु के आयतन के लिए 242 nm तरंग-दैर्घ्य की विद्युत-चुम्बकीय विकिरण पर्याप्त होती है। सोडियम की आयनन ऊर्जा kJmol^{-1} में ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. सोडियम लैम्प द्वारा उत्सर्जित पीले प्रकाश की $\lambda = 580\text{nm}$ है। इसकी आवृत्ति (ν) और तरंग संख्या ($\bar{\nu}$) का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. प्रत्येक ऐसे फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए

(i) जो $3 \times 10^{15}\text{ Hz}$ आवृत्ति वाले प्रकाश के संगत हो।

(ii) जिसकी तरंगदैर्घ्य 0.50Å हो।

 वीडियो उत्तर देखें

44. जब हाइड्रोजन परमाणु के $n = 4$ ऊर्जा स्तर से $n = 2$ ऊर्जा स्तर में इलेक्ट्रॉन जाता है, तो किस तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित होगा?



वीडियो उत्तर देखें

45. (i) हाइड्रोजन के प्रथम कक्षक से संबंधित ऊर्जा $-2.18 \times 10^{-18} \text{ J a} \rightarrow m^{-1}$ है। पाँचवे कक्षक से संबंधित ऊर्जा बताइए।

(ii) हाइड्रोजन परमाणु के पाँचवे बोर कक्षक के त्रिज्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. हाइड्रोजन के प्रथम बोर कक्षा में उपस्थित इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा ज्ञात करें जबकि $r = 0.529\text{\AA}$ तथा $e = 4.8 \times 10^{-10} \text{ e.s.u}$

 वीडियो उत्तर देखें

47. हाइड्रोजन के लिए लाइमैन श्रेणी के प्रथम रेखा श्रेणी सीमा का तरंग लंबाई ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

48. $n = 1$ तथा $m = 2, 3$, तथा 4 रेखाओं के मानों वर्णन के लिए ν_{II} की गणना करें।

 उत्तर देखें

1. किसी तत्व की परमाणु संख्या 23 तथा द्रव्यमान संख्या 55 है तो उस तत्व के केंद्र क में उपस्थित न्यूट्रॉन की संख्या क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी परमाणु में केन्द्रक में 16 प्रोटॉन तथा 17 न्यूट्रॉन हैं तो उसकी द्रव्यमान संख्या क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रोटॉन का द्रव्यमान $1.6724 \times 10^{-24}g$ है तो इसका द्रव्यमान (mass) a.m.u. में व्यक्त करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. न्यूट्रॉन का द्रव्यमान 1.6747×10^{-24} है तो इस कण का द्रव्यमान a.m.u. में क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

5. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.1 \times 10^{-28}m$ है तो इसका द्रव्यमान a.m.u. में क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

6. $n = 2$ ऊर्जा स्तर के लिए कितने उपशेल होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

7. $n = 4$ ऊर्जा स्तर के लिए कितने उपशेल होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी दिये गये ऊर्जा स्तर में p ऑर्बिटलों की संख्या, तथा उनके ' m ' क्वांटम संख्याओं के मान दें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी दिये ऊर्जा स्तर में आइडेंटिकल ' d ' ऑर्बिटलों की संख्या तथा उनके ' m ' क्वांटम संख्याओं को बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वह कौन-सा प्रथम ऊर्जा स्तर है जिसमें 'd' ऑर्बिटल हो?

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्लोरीन के p-इलेक्ट्रॉन को बॉक्स विधि से सजाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित ऑर्बिटलों को बढ़ते हुए ऊर्जा के क्रम में सजायें -

$3p, 3d, 4d, 4s, 4f, 5p, 4p, 6s,$

 वीडियो उत्तर देखें

देखें आपने क्या सीखा

1. जब हाइड्रोजन परमाणु का इलेक्ट्रॉन तीसरे कक्ष से आद्यतम अवस्था में आता है तो उत्सर्जित विकिरणों की आवृत्ति तरंग लंबाई की गणना करें ।

$$(R_H = 109677\text{cm}^{-1})$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. हाइड्रोजन परमाणु की आयनन -13.6eV . ऊर्जा है, हाइड्रोजन परमाणु के इलेक्ट्रॉन को आद्य अवस्था से प्रथम उत्तेजित अवस्था में लाने के लिए आवश्यक ऊर्जा है



वीडियो उत्तर देखें

3. बामर सूत्र की सहायता से $n_2 = 3$ के लिए तरंग लंबाई की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. परमाणु-संरचना की आधुनिक विचारधारा पर प्रकाश डालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. इलेक्ट्रॉन का क्या क्या अभिलक्षण है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. इन पदों की व्याख्या करें -

(i) द्रव्यमान संख्या (ii) परमाणु संख्या



वीडियो उत्तर देखें

4. क्वांटम संख्याएँ तथा उनके महत्त्वों का वर्णन करें ।

उपयुक्त उदाहरण दें।



वीडियो उत्तर देखें

5. रदरफोर्ड के उस प्रयोग का संक्षिप्त वर्णन करें जिससे किसी परमाणु के नाभिक का पता चलता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन के खोज पर प्रकाश डालें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. परमाणु के विभिन्न कक्षों में इलेक्ट्रॉनों के बँटवारे के नियमों का वर्णन करें। इस आधार पर उन तत्त्वों का इलेक्ट्रॉनिक

विन्यास दें जिनकी परमाणु संख्या 11 और 17 है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल में क्या त्रुटियाँ हैं? बोअर ने इसमें संशोधन कैसे सुझाए?

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रोटॉन के अभिलक्षण क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. न्यूट्रॉन के अभिलक्षण क्या क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

11. परमाणु संख्या तथा द्रव्यमान संख्या क्या हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

12. प्लांक का क्वाण्टम सिद्धान्त क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. बोर परमाणु मॉडल क्या है ? इसकी सीमाएँ क्या हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

14. बोर -बरी योजना का संक्षिप्त विवरण दें । इस व्यवस्था से Na (11) तथा Cl (17) का विन्यास लिखें ।



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रकाश की द्विक प्रकृति से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

16. हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत को लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

17. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोर सिद्धान्त के अभिग्रहित लिखिए। इसकी वी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा के लिए सूत्र स्थापित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. क्वांटम संख्या क्या है? $n = 3$ के लिए अन्य क्वांटम संख्याएँ ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. ऑर्बिटल विचारधारा क्या है ? s,p,d ऑर्बिटल की आकृति से खींचें।

 वीडियो उत्तर देखें

20. ऑर्बिट तथा ऑर्बिटल में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ऑफबाऊ सिद्धान्त को समझाएँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. पाठली के अपवर्जन सिद्धान्त को उदाहरण देकर समझाएँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. हुण्ड नियम को उदाहरण देकर समझाएँ ।



वीडियो उत्तर देखें

24. अर्द्ध-पूर्ण तथा पूर्ण भरे हुए ऑर्बिटल अधिक स्थायी होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. इलेक्ट्रॉन कक्षा की आधुनिक विचारधारा पर प्रकाश डालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. न्यूट्रॉन की खोज किसने तथा किस प्रकार की ?



वीडियो उत्तर देखें

3. परमाणु के s,p, d तथा f उपशेल में इलेक्ट्रॉन की अधिकतम संख्या क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

4. नाभिक तथा परमाणु की त्रिज्या कितनी होती है, बताएँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक तत्व का परमाणु क्रमशः 22 है । इस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखे ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. पाउली अपवर्जन नियम का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. हुण्ड नियम क्या है ? उदाहरण देकर समझाएँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. चुम्बकीय क्वांटम संख्या क्या बताती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. नाभिक की संरचना का प्रारंभिक विचार क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. बोर-बरी योजना क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश की द्वैत प्रकृति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. d^5 की कुल स्पिन मल्टीप्लिसिटी की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. मुख्य क्वांटम संख्या $n = 2$ के लिए सभी दिगंशी संख्याओं तथा चुम्बकीय क्वांटम संख्याओं को लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. अर्द्ध तथा पूर्ण भरे ऑर्बिटलों के स्थायित्व को समझाएँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक तत्व की परमाणु की द्रव्यमान संख्या 40 है तथा इसके नाभिक में न्यूट्रॉन की संख्या 20 है तो प्रोटॉन की संख्या बताएँ ।



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित कणों की आपेक्षिक द्रव्यमानों एवं आवेशों को लिखें।

(i) इलेक्ट्रॉन, (ii) प्रोटॉन, (iii).न्यूट्रॉन



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित परमाणुओं की इलेक्ट्रॉनिक संरचना लिखें।

<i>Na</i>	<i>Ca</i>	<i>Cu</i>	<i>Xe</i>	<i>Ra</i>
11	20	29	54	88



वीडियो उत्तर देखें

18. (a) ऑफबाऊ सिद्धांत पर संक्षिप्त नोट लिखें।

(b) परमाणु-संख्या 19 के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास की व्याख्या करें।

(c) निम्नलिखित ऑर्बिटलों को बढ़ते हुए ऊर्जा के क्रम में सजाएँ।

3p, 3d, 4d, 4s, 4f, 5p, 4p, 6s.



वीडियो उत्तर देखें

19. (a) Na^+ , K^+ , Fe^{++} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।

(b) Cu(29) का बाहरी विन्यास $3d^9 4s^2$ न होकर $3d^{10} 4s^1$ सही है। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

20. Fe का परमाणु संख्या 26 है। Fe^{2+} तथा Fe^{3+} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

21. ऑर्बिट क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

22. ऑर्बिटल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन की खोज किसने की थी?



वीडियो उत्तर देखें

2. इलेक्ट्रॉन किस प्रकार का कण है?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रोटॉन धनावेशित है या ऋणावेशित कण ?



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रोटॉन के दो अभिलक्षण बतावें ।



वीडियो उत्तर देखें

5. इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. न्यूट्रॉन कैसा कण है ?

A. धनावेशित

B. उदासीन

C. ऋणावेशित

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. Be पर α -कणों के प्रहार से क्या बनता है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. परमाणु संख्या क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. द्रव्यमान संख्या कैसे निकालते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. रदरफोर्ड परमाणु मॉडल की सीमायें लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. परमाणु विद्युततः उदासीन है, कैसे?

 वीडियो उत्तर देखें

12. नाभिक का साइज क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी कक्षा में अधिकतम कितना इलेक्ट्रॉन रह सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. Na में कितने शेल होंगे?



वीडियो उत्तर देखें

15. दे-ब्रोग्ली समीकरण लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

16. $\Delta x \cdot \Delta p = ?$



वीडियो उत्तर देखें

17. चार क्वांटम संख्याओं में संकेत लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

18. p-ऑर्बिटल का क्या शेष है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. $(n + l)$ नियम क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न । निम्नलिखित प्रश्नों के सही उत्तर में चिह्न लगाएं

1. परमाणु के नाभिक में होते हैं -

A. प्रोटॉन तथा इलेक्ट्रॉन

B. प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन

C. न्यूट्रॉन

D. प्रोटॉन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रोटॉन इनमें से है एक -

A. अल्फा कण

B. मौलिक कण

C. आयनित हाइड्रोजन अणु

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी तत्त्व की द्रव्यमान संख्या 200 है और परमाणु क्रमांक 80 है तो इसमें न्यूट्रॉन होंगे विधि से सजाएँ।

A. 120

B. 140

C. 150

D. 100

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. परमाणु संख्या सम्बन्धित है

- A. प्रोटॉन की संख्या से
- B. न्यूट्रॉन की संख्या से
- C. α -कण की संख्या से
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. न्यूट्रॉन वह कण है जिसका -

A. इकाई ऋण आवेश होता है

B. द्रव्यमान नहीं होता है

C. उदासीन होता है

D. धनावेशित कण होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. क्लोरीन (प.सं.17) के दो समस्थानिकों की द्रव्यमान संख्या 35 तथा 37 है। प्रथम क्लोरीन में न्यूट्रॉन की संख्या होगी -

A. 18

B. 17

C. 35

D. 20

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. परमाणु में इलेक्ट्रॉन

A. केन्द्रक के चारों ओर घूमते हैं

B. केन्द्रक के चारों ओर विराभावस्था में रहते हैं

C. केन्द्रक के चारों ओर नहीं घूमते हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में तत्त्व का मौलिक गुण कौन है?

A. परमाणु भार

B. परमाणु संख्या

C. अणुभार तथा

D. घनत्व

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा चौथी कक्ष में E_4 तथा तीसरी में E_3 हो तो -

A. $E_3 = E_4$

B. $E_3 > E_4$

C. $E_3 < E_4$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. s' कक्षक की आकृति होती है-

A. डेम्बल

B. गोलीय

C. डेम्बल

D. कोई भी नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. रदरफोर्ड की परमाणु-संरचना का मूल विचार है कि परमाणु में धन आवेश -

A. इससे पूर्ण आयतन में एक-सा बँटे होते हैं

B. केन्द्र में सान्द्रित है

C. सब परमाणुओं में बराबर है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी कक्ष में अधिकतम इलेक्ट्रॉनों की संख्या का सूत्र है

A. n^2

B. n^3

C. $2n^2$

D. $n^2 / 4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में से कौन 'd' ब्लॉक तत्व को निरूपित करता है

A. ns^2

B. ns^2p^5

C. $(n + 1)s^{1-2}nd^{1-10}$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. ऑक्सीजन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^2 2p^4$ है।

अतः ऑक्सीजन है -

A. s-block तत्व

B. p-block तत्व

C. d-block तत्व

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. $l = 0$ के लिये m का मान होगा -

A. 0

B. 0,1

C. 2

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. $n = 2$ के लिए 'l' का मान होगा -

A. 0,1

B. 1

C. -1, 0

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. $l = 1$ के लिए 'm' का मान होगा -

A. $-1, 6 + 1$

B. $-1, -2, -3$

C. $-1, 0 + 2$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. $l = 3$ के लिए m का कुल मान होगा..

A. 2

B. $(2l - l)$

C. $(2l + l)$

D. $(2l+2)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. परमाणु वा केन्द्रक निम्नलिखित कणों से बना है -

A. न्यूट्रॉन

B. प्रोटॉन

C. इलेक्ट्रॉन एवं प्रोटॉन

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. s-ऑर्बिटल की आकृति होती है -

A. गोलीय सममिति

B. वृत्ताकार

C. डमरू जैसी

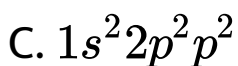
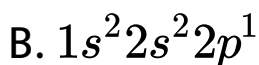
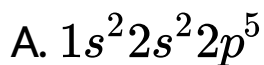
D. चिपटा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. O - आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है-



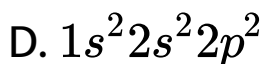
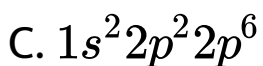
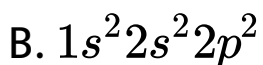
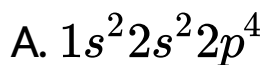
D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. कार्बन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है-



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित में किसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^2 2p^2$ है?

- A. क्लोरीन
- B. सोडियम
- C. ऑक्सीजन
- D. कार्बन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि किसी तत्व के परमाणु में 15 इलेक्ट्रॉन तथा 20 न्यूट्रॉन हो तो इसकी द्रव्यमान संख्या होगी -

A. 35

B. 15

C. 5

D. 20

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. क्लोरीन परमाणु के सत्रहवें इलेक्ट्रॉन की दिगंशी क्वांटम

संख्या -

A. एक

B. दो

C. तीन

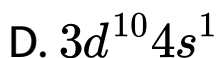
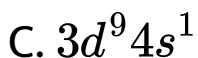
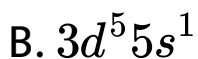
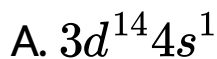
D. शून्य

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. Cu(29) का बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है -



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. पाजिट्रॉन का आवेश तुल्य है-

A. प्रोटॉन के

B. इलेक्ट्रॉन के

C. α -कण के

D. न्यूट्रॉन के

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. अनिश्चितता का सिद्धान्त प्रतिपादित किया गया था -

A. आइन्स्टीन के द्वारा

B. हाइजेनबर्ग के द्वारा

C. रदरफोर्ड के द्वारा

D. पॉली के द्वारा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. p उपशेल में ऑर्बिटलों की संख्या है -

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. 6 प्रोटॉन उपस्थित है -

A. बोरान में

B. लीथियम में

C. कार्बन में

D. हीलियम में

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. कैल्सियम के भैलेन्स शेल में इलेक्ट्रॉन की संख्या होती है

-

A. 2

B. 4

C. 6

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी आयन x^{-2} में बाह्य नाभिक इलेक्ट्रॉन की संख्या 56 है। x की परमाणु संख्या है -

A. 56

B. 58

C. 28

D. 54

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. चक्रण क्वांटम संख्या $s = -\frac{1}{2}$ वाले 3d इलेक्ट्रॉन की संख्या -

A. 10

B. 5

C. 2

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. हाइड्रोजन के 1s ऑर्बिटल के इलेक्ट्रॉन की आयनीकरण ऊर्जा 13.6eV है। इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा 25 ऑर्बिटल में उन्नति के बाद है -

A. 0.0eV

B. -3.4eV

C. $-13.6eV$

D. $27.2eV$

Answer: B



उत्तर देखें

35. O_2 अणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या है

A. शून्य

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. पोटैशियम के अन्तिम इलेक्ट्रॉन को चुम्बकीय क्वान्टम संख्या बराबर है

A. 3

B. 0

C. 2

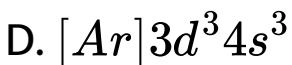
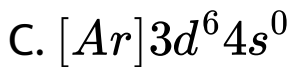
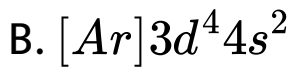
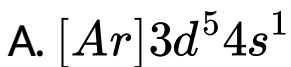
D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. Cr ($Z = 24$) का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है -



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न ii रिक्त स्थानों की पूर्ति करें

1. इलेक्ट्रॉन सभी पदार्थों का उभयनिष्ठ है।।



वीडियो उत्तर देखें

2. सोडियम में संयोजकता इलेक्ट्रॉन की संख्या है ।





वीडियो उत्तर देखें

3. न्यूट्रॉन एक कण है।



वीडियो उत्तर देखें

4. परमाणु की आकृति होती है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रोटॉन धन है ।





वीडियो उत्तर देखें

6. O (8) कोर इलेक्ट्रॉन की संख्या है।



वीडियो उत्तर देखें

7. s-ऑर्बिटल होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. न्यूट्रॉन का द्रव्यमान होता है ।





वीडियो उत्तर देखें

9. चक्रण क्वांटम संख्या का मान होता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. L शेल में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है।



उत्तर देखें

प्रतियोगिता प्रश्न

1. (i) मेथेन के 1 मोल में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए।

(ii) $7mg^{14}C$ में न्यूट्रॉनों की (क) कुल संख्या तथा (ख) कुल द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

(न्यूट्रॉन का द्रव्यमान = $1.675 \times 10^{-27} kg$ मान लीजिए

।)

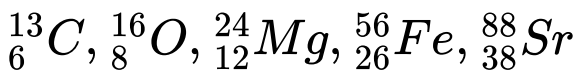
(iii) मानक ताप और दाब (STP) पर 34 mg NH_3 में प्रोटॉन की (क) कुल संख्या और (ख) कुल द्रव्यमान बताइए।

यदि दाब और ताप को बदला जाए तो क्या उत्तर बदल जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित के नाभिकों में उपस्थित न्यूट्रॉनों और प्रोटॉनों की संख्या बताइए :



 वीडियो उत्तर देखें

3. नीचे दी गई परमाणु द्रव्यमान (A) और परमाणु संख्या (Z) वाले परमाणुओं का पूर्ण संकेत लिखिए।

(i) $Z = 17$ $A = 35$

(ii) $Z = 92$ $A = 233$

(iii) $Z = 4$ $A = 9$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सोडियम लैम्प द्वारा उत्सर्जित पीले प्रकाश की तरंग लम्बाई (λ) 580nm है। इसकी आवृत्ति (ν) और तरंग-संख्या ($\bar{\nu}$) की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रत्येक ऐसे फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए -

(i) जो $3 \times 10^{15} \text{ Hz}$ आवृत्ति वाले प्रकाश के संगत हो ।

(ii) जिसकी तरंग-लम्बाई 0.50 \AA हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $2.0 \times 10^{-10} \text{ s}$ काल वाली प्रकाश की तरंग की तरंग-लम्बाई, आवृत्ति और तरंग-संख्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऐसा प्रकाश, जिसकी तरंग-लम्बाई 4000 pm हो और जो 1J ऊर्जा दे, के फोटॉन को बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $4 \times 10^{-7} m$ तरंग-लंबाई वाला एक फोटॉन 2.13 eV कार्य-फलन वाली धातु की सतह से है। (i) फोटॉन की ऊर्जा (eV) में उत्सर्जन की गतिज ऊर्जा और (iii) प्रकाशीय इलेक्ट्रॉन के वेग की गणना कीजिए।
($1ev = 1.6020 \times 10^{-19} J$)



वीडियो उत्तर देखें

9. सोडियम परमाणु के आयनन के लिए 242 nm तरंग-लंबाई का विद्युत-चुंबकीय विकिरण पर्याप्त होता है। सोडियम की आयनन ऊर्जा kJmol^{-1} में ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. 25 वॉट का एक बल्ब पीले रंग का $0.57\mu m$ तरंग-लंबाई वाला एकवर्णी प्रकाश उत्पन्न करता है। प्रति सेकेण्ड क्वांटमों के उत्सर्जन की दर की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी धातु की सतह पर 6800\AA तरंग लंबाई वाला विकिरण डालने से शून्य वेग वाले इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। धातु की देहली आवृत्ति (ν_0) और कार्य-फलन (W_0) ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. जब हाइड्रोजन परमाणु के $n = 4$ ऊर्जा-स्तर से इलेक्ट्रॉन $n = 2$ ऊर्जा-स्तर में जाता है तो किस तरंग-लंबाई का प्रकाश उत्सर्जित होगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि इलेक्ट्रॉन $n = 5$ कक्षक में उपस्थित हो तो H परमाणु के आयनन के लिए कितनी ऊर्जा की आवश्यकता होगी? अपने उत्तर की तुलना हाइड्रोजन परमाणु के आयनन विभव

से ज्ञात कीजिए। आयनन ऊर्जा $n = 1$ कक्षक से इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिए आवश्यकता ऊर्जा होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. जब हाइड्रोजन परमाणु में उत्तेजित इलेक्ट्रॉन $n = 6$ से मूल अवस्था में जाता है तो प्राप्त उत्सर्जित रेखाओं की अधिकतम संख्या क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

15. (a) जब हाइड्रोजन के प्रथम कक्षक से संबंधित ऊर्जा $-2.17 \times 10^{-18} \text{J atom}^{-1}$ है। पाँचवें कक्षक से संबंधित ऊर्जा बताइए।

(b) हाइड्रोजन परमाणु के पाँचवें कक्षक की त्रिज्या बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. हाइड्रोजन परमाणु की बामर श्रृंखला में अधिकतम तरंग-लम्बाई वाले संक्रमण की तरंग-संख्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन को पहली कक्षा से पाँचवीं कक्षा तक ले जाने के लिए आवश्यक ऊर्जा की जूल में गणना कीजिए और जब यह इलेक्ट्रॉन मूल अवस्था में लौटता है तो किस तरंग-लम्बाई का प्रकाश उत्सर्जित होगा ? इलेक्ट्रॉन की मूल अवस्था ऊर्जा 2.18×10^{11} ergs है।



वीडियो उत्तर देखें

18. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा $E_n = (-2.18 \times 10^{-18}) / n^2 J$ द्वारा दी जाती है। $n = 2$ कक्षक से इलेक्ट्रॉन को पूरी तरह निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा की गणना कीजिए। प्रकाश की सबसे लम्बी

तरंग-लम्बाई (cm में) क्या होगी जिसका उपयोग इस इलेक्ट्रॉन होगा? संक्रमण में किया जा सके ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. $2.05 \times 10 \text{ms}^{-1}$ वेग से गति कर रहे किसी इलेक्ट्रॉन की तरंग-लम्बाई क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

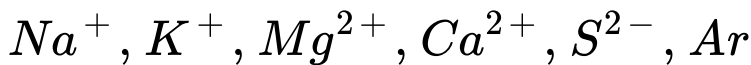
20. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.1 \times 10^{-31} \text{kg}$ है । यदि इसकी गतिज ऊर्जा $3.0 \times 10^{-25} \text{J}$ हो तो इसकी तरंग

की गणना कीजिए।



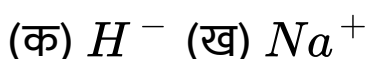
वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित में से कौन-सी सम-आयनी स्पीशीज है अर्थात जिनमें इलेक्ट्रॉनों की समान संख्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित आयनों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए :



(ग) O^{2-} (घ) F^-

 वीडियो उत्तर देखें

23. उन तत्वों की परमाणु संख्या बताइए जिनके सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉन को निम्न रूप में दर्शाया जाता है

(क) $3s^1$ (ख) $2p^3$ और (ग) $3p^5$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित विन्यासों वाले परमाणुओं के नाम बताइए :

(क) $[He]2s^1$ (ख) $[Ne] 3s^23p^3$

(ग) $[Ar]4s^23d^1$

 वीडियो उत्तर देखें

25. किस एक इलेक्ट्रॉन किसी 3d कक्षक में है। इसके लिए n , l और m_l के संभव मान बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी तत्व के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन और 35 न्यूट्रॉन हैं। (i) इसमें प्रोटॉन की संख्या बताइए। (ii) तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

27. H_2^+ , H_2 और O_2^+ स्पीशीज में इलेक्ट्रॉन की संख्या बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

28. (i) किसी परमाणु कक्षक का $n = 3$ है। 1 और m_1 के संभव मान क्या होंगे?

(ii) 3d कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए m_1 और 1 क्वांटम संख्याओं

(iii) निम्नलिखित में से कौन-से कक्षक संभव हैं :

$1p$, $2s$, $2p$ और $3f$



वीडियो उत्तर देखें

29. s , p , d संकेतन द्वारा निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं

वाले कक्षकों को बताइए :

(क) $n = 1$, $l = 0$

(ख) $n = 3$, $l = 1$

(ग) $n = 4$, $l = 2$

(घ) $n = 4$, $l = 3$



वीडियो उत्तर देखें

30. कारण देते हुए बताइए कि निम्नलिखित में से कौन-से

क्वांटम संख्या मान संभव नहीं है ?

() $n = 0$ $l = 0$ $m_l = 0$ $m_s = +1/2$

() $n = 1$ $l = 0$ $m_l = 0$ $m_s = -1/2$

() $n = 1$ $l = 1$ $m_l = 0$ $m_s = +1/2$

() $n = 3$ $l = 3$ $m_l = -3$ $m_s = +1/2$

() $n = 3$ $l = 1$ $m_l = -3$ $m_s = +1/2$

() $n = 3$ $l = 1$ $m_l = 0$ $m_s = +1/2$



वीडियो उत्तर देखें

31. किसी परमाणु में निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं वाले

कितने का उपयोग इस इलेक्ट्रॉन होंगे?

(क) $n = 4, m_s = -1/2$

(ख) $n = 3, l = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

32. यह दर्शाइए कि हाइड्रोजन परमाणु की बोर कक्षा की परिधि, उस कक्षा में गति कर रहे इलेक्ट्रॉन की दे ब्रोग्ली तरंग लम्बाई का पूर्णांक गुणांक होती है। ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. He^+ स्पेक्ट्रम के $n = 4$ से $n = 2$ संक्रमण से प्राप्त तरंग-लंबाई के बराबर तरंग-लंबाई वाला संक्रमण हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

34. $He^+(g) \rightarrow He^{2+}(g) + e^-$ प्रक्रिया के लिए आवश्यक ऊर्जा की गणना कीजिए। हाइड्रोजन परमाणु की मूल अवस्था में आयनन ऊर्जा $2.18 \times 10^{-18} J$ है।



वीडियो उत्तर देखें

1. एक परमाणु/आयन के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास को परिभाषित किया सकता है-

- A. ऑफबाऊ सिद्धान्त द्वारा
- B. हुण्ड के नियम द्वारा
- C. पाउली के अपवर्जन के नियम द्वारा
- D. उपरोक्त सभी द्वारा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. 26 परमाणु क्रमांक वाले तत्व के 3d-उपकेश में कितने इलेक्ट्रॉन्स होंगे?

A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन-सा X-किरणों का लक्षण नहीं है ?

A. ये विकरण गैस को आयनित कर सकती है

B. ये ZnS पर प्रतिदीप्ति उत्पन्न करती है

C. ये चुम्बकीय व विद्युत क्षेत्र द्वारा विक्षेपित होती हैं

D. इनकी तरंगदैर्घ्य पराबैंगनी किरणों से कम होती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध फोटॉन को तरंग प्रकृति और कण प्रकृति दोनों को एक साथ सम्बद्ध करता है ?

A. व्यतिकरण

B. विवर्तन

C. $E = mc^2$

D. $E = hv$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. समभ्रंश कक्षकों के समूह में इलेक्ट्रॉन्स स्वयं को इस प्रकार वितरित करते हैं कि जहाँ तक संभव हो उनका चक्रण समान रहता है । यह कथन किसके सिद्धान्त के अनुसार है ?

A. पाउली का अपवर्जन नियम

B. ऑफबाऊ का सिद्धान्त

C. हुण्ड का सिद्धान्त

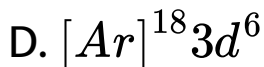
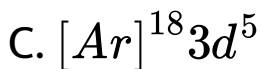
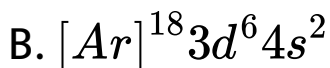
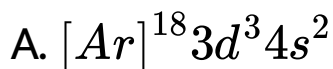
D. स्लेटर का सिद्धान्त

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. आद्य अवस्था में Fe^{3+} आयन के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है ?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से किसमें इलेक्ट्रॉन के लिये वृत्ताकार कक्षक नहीं है?

A. He

B. B

C. Li

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. क्वाण्डम संख्याओं के किस सेट के लिए इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा निम्न में से अधिकतम होगी

A. $3, 2, +1, +1/2$

B. $4, 2, -1, +1/2$

C. $4, 1, 0, -1/2$

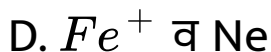
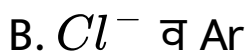
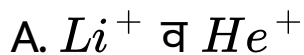
D. $5, 0, 0, +1/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से किन परमाणुओं या आयन्स के सेट के लिए मूल अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास समान है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. हाइड्रोजन परमाणु की बोहर त्रिज्या है -

A. $0.529 \times 10^{-8} m$

B. $0.529 \times 10^{-10} m$

C. $5.29 \times 10^{4-8}$

D. $5.29 \times 10^{-10} m$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. द्विगंशी क्वाण्टम संख्या निर्धारित करती है-

A. आकार

B. चक्रण

C. आभविन्यास

D. कक्षकों का कोणीय संवेग

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. $4p$ - उपकोश के सभी इलेक्ट्रॉन्स के लिए क्वाण्टम संख्याएँ होंगी -

A. $n = 4, m = 0, s = + 1/2$

B. $l=1$

C. $l = 0, s = + 1/2$

D. $s = - 1/2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रकाश के दृश्य क्षेत्र में हाइड्रोजन का रेखीय 'स्पेक्ट्रम' किससे सम्बन्धित है ?

A. लाइमन श्रेणी

B. बामर श्रेणी

C. पाश्चन श्रेणी

D. ब्रेकट श्रेणी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. H और Be^{3+} की आयनन ऊर्जा का अनुपात है

A. 1 : 1

B. 1 : 3

C. 1 : 9

D. 1 : 16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. क्वाण्टम संख्या का सेट जो इलेक्ट्रॉन पर लागू नहीं होता

है

A. 1, 1, + 1/2

B. 1, 0, 0, + 1/2

C. 1, 0, 0, - 1/2

D. 2, 0, 0, + 1/2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. सोडियम के अंतिम इलेक्ट्रॉन की द्विगंशी क्वांटम क्या होगी -

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. द्विगंशी क्वाण्टम संख्या निर्धारण करती है -

A. आकार का

B. घूर्णन का

C. अभिविन्यास का

D. कक्षक के कोणीय संवेग का

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. विन्यास $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$ दर्शाता है-

A. फ्लुओरीन की निम्नतम अवस्था

B. फ्लुओरीन की उत्तेजित अवस्था

C. निऑन को उत्तेजित अवस्था

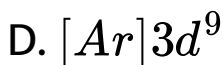
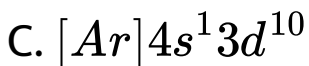
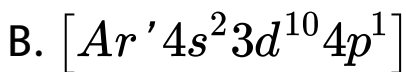
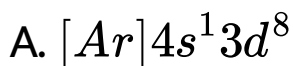
D. O_2^- आयन की उत्तेजित अवस्था

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. Cu^{2+} आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है -



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न में से कौन-सा कक्षक डम्बल आकृति वाला है ?

A. s

B. p

C. d

D. f

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. कोश में उपस्थित कक्षकों की कुल संख्या क्या होगी जिसकी मुख्य क्वाण्टम संख्या -

A. $2n$

B. n^2

C. $2n^4$

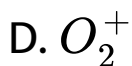
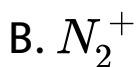
D. $(n + 1)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. आयन जो CO के समइलेक्ट्रॉनीय है है-



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. इलेक्ट्रॉन का 2s-कक्षक में कक्षीय कोणीय संवेग होगा?

A. $+1/2 \frac{h}{2\pi}$

B. शून्य

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. H - परमाणु ($n = 1$) के लिये बोहर त्रिज्या का मान लगभग 0.53 \AA है तो प्रथम उत्तेजित अवस्था ($n = 2$) कक्षक की त्रिज्या होगी -

A. 0.13

B. 1.06

C. 4.77

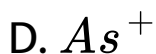
D. 2.12

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न में से वह स्पीशीज कौन-सी है जो अनुचुम्बकीय नहीं है?



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न में से किस वैज्ञानिक ने इलेक्टॉन के पथ के लिए दीर्घवृत्ताकार कक्षाओं की कल्पना करते हुए बोहर सिद्धान्त में सुधार किया ?

A. हुण्ड ने

B. थॉमसन ने

C. रदरफोर्ड ने

D. सोमरफील्ड ने

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या स्पष्ट करती है -

- A. कक्षकों का आकार
- B. कक्षकों का अभिविन्यास
- C. कक्षकों की आकृतियाँ
- D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. हाइड्रोजन परमाणु स्पेक्ट्रम में बामर श्रेणी की प्रथम रेखा की तरंगदैर्घ्य होगी -

A. $\frac{9R}{400} cm^{-1}$

B. $\frac{7R}{144} cm^{-1}$

C. $\frac{3R}{4} cm^{-1}$

D. $\frac{36}{5R} cm^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. प्रोटॉन और α -कणों के आवेशों का अनुपात होगा -

A. 2 : 1

B. 1 : 2

C. 1 : 4

D. 1 : 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. क्वाण्टम संख्याओं के कौन-सा सेट उच्चतम ऊर्जा से सम्बन्धित है -

A. $n = 4, l = 0, m = 0, s = +1/2$

B. $n = 3, l = 0, m = 0, s = +1/2$

C. $n = 3, l = 1, m = 1, s = +1/2$

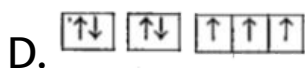
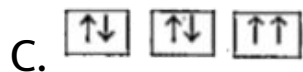
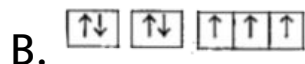
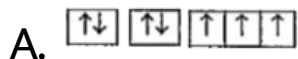
D. $n = 3, l = 2, m = 1, s = +1/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. नाइट्रोजन का निम्नतम स्तर इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्रदर्शित करता है-



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. क्वाण्टम संख्या n व l द्वारा पहचाने गये इलेक्ट्रॉन्स निम्न

हैं -

(a) $n = 4, l = 1$ (b) $n = 4, l = 0$

(c) $n = 3, l = 3$ (d) $n = 3, l = 1$

इन्हें बढ़ती हुई ऊर्जा के क्रम में किस प्रकार रखा जा सकता

है ?

A. $(iv) < (ii) < (iii) < (i)$

B. $(ii) < (iv) < (i) < (iii)$

C. $(i) < (iii) < (ii) < (iv)$

D. $(iii) < (i) < (iv) < (ii)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ प्रदर्शित करता है-

- A. उत्तेजित अवस्था
- B. धनुआयनिक अवस्था
- C. निम्नतम अवस्था
- D. ऋणायनिक अवस्था

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. p_x कक्षक में नोडल तलों की संख्या है :

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. X -किरणों, γ -किरणों तथा पराबैगनी किरणों की ऊर्जा का बढ़ता हुआ क्रम है-

A. x - किरणें $<$ u.v. किरणे $<$ γ -किरणें

B. γ - किरणें $<$ x- किरणें $<$ u.v किरणें

C. uv किरणे $<$ x - किरणे $<$ γ -किरणें

D. γ -किरणें $<$ x -किरणे $<$ u. v. किरणें

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. किसी तत्व में अंतिम प्रवेशित इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्याएँ निम्न हैं- $n = 3, l = 2, m = + 2, s = + 1/2$ तत्व की परमाणु संख्या होगी -

A. 13

B. 21

C. 29

D. 39

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. प्रकाश की तरंगदैर्घ्य क्या है ? दी गई है ऊर्जा

$$= 2.91 \times 10^{4-19} J, h = 6.36 \times 10^{-34}$$

$$Js, c = 3.0 \times 10^8 m/s$$

A. 6.56mm

B. 656nm

C. 0.656nm

D. 65.6 nm

Answer: B



उत्तर देखें

38. 200g भार की गोल्फ बॉल 5m/h की चाल से गति कर रही हैं, तो इससे सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए -

A. $10^{-10}m$

B. $10^{-20}m$

C. $10^{-30}m$

D. $10^{-40}m$

Answer: C



उत्तर देखें

39. निम्न क्वाण्टम संख्याएँ कितने कक्षकों के लिये संभव हैं -

$$n = 3, l = 2, m = +2$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. रदरफोर्ड परमाणु मॉडल अस्तित्व बताता है —

A. मेसॉन

B. α - कण का

C. नाभिक का

D. परमाणु का

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. 1kg भार में इलेक्ट्रॉन के कितने मोल्स होते हैं ?

A. 6.022×10^{23}

B. $\frac{1}{9.108} \times 10^{31}$

C. $\frac{6.022}{9.108} \times 10^{54}$

D. $\frac{1}{9.108 \times 6.022} \times 10^8$

Answer: D



उत्तर देखें

42. रदरफोर्ड के प्रयोग में, जो कि परमाणु के नाभिकीय प्रतिरूप की व्याख्या करता है, उपयोग में आयी किरण पुंज है

—

A. β -कण जो कि धातु पन्नी पर प्रहार करते हैं और अवशोषित हो जाते हैं

B. γ -किरणें, जो कि धातु पन्नी पर प्रहार करती हैं और इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन कराती हैं

C. हीलियम परमाणु जो कि धातु पन्नी पर प्रहार करते हैं और परावर्तित हो जाते हैं

D. हीलियम नाभिक जो कि धातु पन्नी पर प्रहार करते हैं

और प्रकीर्णित हो जाते हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Ncert प्रश्न

1. (i) एक ग्राम भार में इलेक्ट्रॉनों की संख्या का परिकलन कीजिए ।

(ii) एक मोल इलेक्ट्रॉनों के द्रव्यमान और आवेश का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. (i) मेथेन के एक मोल में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या का परिकलन कीजिए।

(ii) $7\text{mg}^{14}\text{C}$ में न्यूट्रॉनों को (क) कुल संख्या तथा (ख) कुल द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

(न्यूट्रॉन का द्रव्यमान $= 1.675 \times 10^{-22}\text{kg}$ मान लीजिए) |

(iii) मानक ताप और दाब (STP) पर 34 mg NH_3 में

प्रोटॉनों की (क) कुल संख्या और (ख) कुल द्रव्यमान बताइए

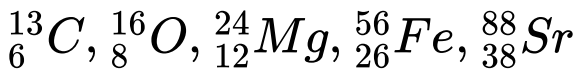
|

दाब और ताप में परिवर्तन से क्या उत्तर परिवर्तित हो जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित नाभिकों में उपस्थित न्यूट्रॉनों और प्रोटॉनों की संख्या बताइए -



वीडियो उत्तर देखें

4. नीचे दिए गए परमाणु द्रव्यमान (A) और परमाणु संख्या

(Z) वाले परमाणुओं का पूर्ण प्रतीक लिखिए -

(i) $Z = 17, A = 35$

(ii) $Z = 92, A = 233.$

(iii) $Z = 4, A = 9.$



वीडियो उत्तर देखें

5. सोडियम लैम्प द्वारा उत्सर्जित पीले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य

(λ) $580nm$ है। इसकी आवृत्ति (ν) और तरंग-संख्या ($\bar{\nu}$)

का परिकलन कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्येक ऐसे फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए -

(i) जो $3 \times 10^{15} \text{ Hz}$ आवृत्ति वाले प्रकाश के संगत हो ।

(ii) जिसकी तरंग दैर्घ्य 0.50 \AA हो ।



वीडियो उत्तर देखें

7. $2.0 \times 10^{-10} \text{ s}$ काल वाली प्रकाश तरंग की तरंगदैर्घ्य,

आवृत्ति और तरंग-संख्या की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. ऐसा प्रकाश, जिसकी तरंगदैर्घ्य 4000 pm हो और जो 11J ऊर्जा दे, के फोटॉनों की संख्या बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $4 \times 10^{-7} m$ तरंगदैर्घ्य वाला एक फोटॉन 2.13eV

कार्यफलन वाली धातु की सतह से टकराता है, तो

(i) फोटॉन की ऊर्जा (eV में)

(ii) उत्सर्जन की गतिज ऊर्जा और

(iii) प्रकाशीय इलेक्ट्रॉन के वेग का परिकलन कीजिए

$$(1eV = 1.6020 \times 10^{-19} J)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सोडियम परमाणु के आयनन के लिए 242 nm तरंगदैर्घ्य की विद्युत्-चुम्बकीय विकिरण पर्याप्त होती है। सोडियम की आयनन ऊर्जा kJ mol^{-1} में ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. 25 वॉट का एक बल्ब $0.57\mu\text{m}$ तरंगदैर्घ्य वाले पीले रंग का एकवर्णी प्रकाश उत्पन्न करता है। प्रति सेकंड क्वांटा के उत्सर्जन की दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी धातु की सतह पर 6800\AA तरंगदैर्घ्य वाली विकिरण डालने से शून्य वेग वाले इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। धातु की देहली आवृत्ति (ν_0) और कार्यफलन (W_0) ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. जब हाइड्रोजन परमाणु के $n = 4$ ऊर्जा स्तर से $n = 2$ ऊर्जा स्तर में इलेक्ट्रॉन जाता है, तो किस तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि इलेक्ट्रॉन $n=5$ कक्षक में उपस्थित हो, तो H परमाणु के आवेश का आयनन के लिए कितनी ऊर्जा की आवश्यकता होगी? अपने उत्तर की तुलना हाइड्रोजन परमाणु के आयनन एंथैल्पी से कीजिए । (आयनन एंथैल्पी $n=1$ कक्षक से इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा होती है ।)



वीडियो उत्तर देखें

15. जब हाइड्रोजन परमाणु में उत्तेजित इलेक्ट्रॉन $n=6$ से मूल अवस्था में जाता है, तो प्राप्त उत्सर्जित रेखाओं की

अधिकतम संख्या क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

16. (i) हाइड्रोजन के प्रथम कक्षक से संबंधित ऊर्जा $-2.18 \times 10^{-18} \text{ J atom}^{-1}$ है। पाँचवें कक्षक से संबंधित ऊर्जा बताइए।

(ii) हाइड्रोजन परमाणु के पाँचवें बोर कक्षक की त्रिज्या की गणना कीजिए -



वीडियो उत्तर देखें

17. हाइड्रोजन परमाणु की बामर श्रेणी में अधिकतम तरंगदैर्घ्य वाले संक्रमण की तरंग-संख्या की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन को पहली कक्ष से पाँचवीं कक्ष तक ले जाने के लिए आवश्यक ऊर्जा की जूल, में गणना कीजिए । जब यह इलेक्ट्रॉन तलस्थ-अवस्था में लौटता है, तो किस तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित होगा? (इलेक्ट्रॉन की तलस्थ अवस्था ऊर्जा -2.18×10^{-11} erg है)।

 वीडियो उत्तर देखें

19. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा

$E_n = (-2.18 \times 10^{-18}) / n^2$ द्वारा दी जाती है | $n =$

2 कक्षा में इलेक्ट्रॉन की पूरी तरह निकालने के लिए

आवश्यक ऊर्जा की गणना कीजिए। प्रकाश की सबसे लम्बी

तरंगदैर्घ्य (cm में) क्या होगी, जिसका उपयोग इस पिरिकलन

कीजिए। संक्रमण में किया जा सके।



वीडियो उत्तर देखें

20. $2.05 \times 10^{-7} \text{ms}^{-1}$ वेग से गति कर रहे किसी

इलेक्ट्रॉन का तरंगदैर्घ्य क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

21. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ हैं। यदि इसकी गतिज उर्जा $3.0 \times 10^{-25} \text{ J}$ हो, तो उसकी तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित में से कौन सम-आयनी स्पीशीज हैं, अर्थात किनमें इलेक्ट्रॉनों की समान संख्या है ?

$\text{Na}^+ . \text{K}^+ , \text{Mg}^{2+} , \text{Ca}^{2+} , \text{S}^{2-} , \text{Ar}$



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित आयनों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए -

(क) H^- (ख) Na^+

(ग) O^{2-} (घ) F^-



वीडियो उत्तर देखें

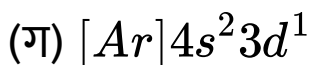
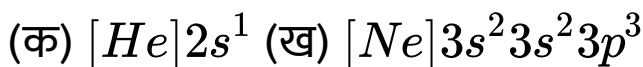
24. उन तत्वों की परमाणु-संख्या बताइए, जिनके सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉनों को निम्नलिखित रूप में दर्शाया जाता है

(क) $3s^1$ (ख) $2p^3$ तथा (ग) $3p^5$?



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित विन्यासों वाले परमाणुओं के नाम बताइए -



 वीडियो उत्तर देखें

26. किस निम्नतम n मान द्वारा g कक्षक का अस्तित्व अनुमत होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक इलेक्ट्रॉन किसी 3d कक्षक में है । इसके लिए n ,
और m_1 के संभव मान दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी तत्व के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन और 35 न्यूट्रॉन हैं

|

(i) इसमें प्रोटॉनों की संख्या बताइए ।

(ii) तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. H_2^+ H_2 और O_2^+ स्पीशीज में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. (i) किसी परमाणु कक्षक का $n = 3$ है। उसके लिए।

और $2m_1$ के संभव मान क्या होंगे?

(ii) 3d कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए m_1 और। क्वांटम संख्याओं।

(iii) निम्नलिखित में से कौन से कक्षक संभव हैं

$1p$, $2s$, $2p$ और $3f$

 वीडियो उत्तर देखें

31. s,p,d सेकेतन द्वारा निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं वाले कक्षकों को बताइए -

(क) $n = 1, l = 0$ (ख) $n = 3, l = 1$

(ग) $n = 4, l = 2$ (घ) $n = 4, l = 2$



वीडियो उत्तर देखें

32. कारण देते हुए बताइए कि निम्नलिखित क्वांटम संख्या आद मान संभव नहीं हैं -

$$\left(\quad \right) \quad n = 0 \quad l = 0 \quad m_1 = 0 \quad m_s = + 1/2$$

$$\left(\quad \right) \quad n = 1 \quad l = 0 \quad m_1 = 0 \quad m_s = - 1/2$$

$$\left(\quad \right) \quad n = 2 \quad l = 1 \quad m_1 = 0 \quad m_s = + 1/2$$

$$\left(\quad \right) \quad n = 2 \quad l = 1 \quad m_1 = 0 \quad m_s = + 1/2$$

$$\left(\quad \right) \quad n = 3 \quad l = 0 \quad m_1 = 0 \quad m_s = + 1/2$$

$$\left(\quad \right) \quad n = 3 \quad l = 0 \quad m_1 = 0 \quad m_s = + 1/2$$



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी परमाणु में निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं वाले कितने इलेक्ट्रॉन होंगे? करती है।

(क) $n = 4, m_s = - 1/2$ (ख) $n = 3, l = 0$



वीडियो उत्तर देखें

34. यह दर्शाइए कि हाइड्रोजन परमाणु की बोर कक्षा की परिधि उस कक्षा में गतिमान इलेक्ट्रॉन की दे-ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य का पूर्ण गुणक होती है।



वीडियो उत्तर देखें

35. He^+ स्पेक्ट्रम के $n = 4$ से $n = 2$ बामर संक्रमण से प्राप्त तरंगदैर्घ्य के बराबर वाला संक्रमण हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

36. $He^+(g) \rightarrow He^{2+}(g) + e^-$ प्रक्रिया के लिए आवश्यक ऊर्जा की गणना कीजिए। हाइड्रोजन परमाणु की तलस्थ अवस्था में आयनन ऊर्जा $2.18 \times 10^{-18} \text{ J atom}^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि कार्बन परमाणु का व्यास 0.15 nm है, तो उन कार्बन परमाणुओं की संख्या की गणना कीजिए, जिन्हें 20 cm स्केल की लंबाई में एक-एक करके व्यवस्थित किया जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

38. कार्बन के 2×10^8 परमाणु एक कतार में व्यवस्थित हैं । यदि इस व्यवस्था की लंबाई 2.4 cm है, तो कार्बन परमाणु के व्यास की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. जिंक परमाणु का व्यास 2.6 \AA है- (क) जिंक परमाणु की त्रिज्या pm में तथा (ख) 1.6 cm की लंबाई में कतार में लगातार उपस्थित परमाणुओं की संख्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. किसी कण का स्थिर विद्युत् आवेश $2.5 \times 10^{-16} C$ है

। इसमें उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. मिलिकन के प्रयोग में तेल की बूंद पर चमकती X -

किरणों द्वारा प्राप्त स्थैतिक विद्युत्-आवेश प्राप्त किया जाता है

। तेल की बूंद पर यदि स्थैतिक विद्युत आवेश

$-1.282 \times 10^{-18} C$ है, तो इसमें उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की

संख्या की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

42. रदरफोर्ड के प्रयोग में सीने, प्लेटिनम आदि भारी परमाणुओं की पुतली पत्ती को α कणों द्वारा बमबारी की जाती है। यदि ऐलुमिनियम आदि जैसे हल्के परमाणु की पतली पन्नी ली जाए, तो उपरोक्त परिणामों में क्या अंतर होगा ?,



वीडियो उत्तर देखें

43. ${}_{35}^{79}\text{Br}$ तथा ${}^{79}\text{Br}$ प्रतीक मान्य है, जबकि ${}_{79}^{35}\text{Br}$ तथा ${}^{35}\text{Br}$ मान्य नहीं है। संक्षेप में कारण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक 81 द्रव्यमान संख्या वाले तत्व में प्रोटॉनों की तुलना में 31.7% न्यूट्रॉन अधिक है। इसका परमाणु प्रतीक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. 37 द्रव्यमान संख्या वाले एक आयन पर ऋणावेश की एक इकाई है। यदि आयन में इलेक्ट्रॉन की तुलना में न्यूट्रॉन 11.1% अधिक है, तो आयन का प्रतीक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. 56 द्रव्यमान संख्या वाले एक आयन पर धनावेश की 3 इकाई हैं,और इसमें इलेक्ट्रॉन की तुलना में 30.4%न्यूट्रॉन अधिक हैं । इस आयन का प्रतीक लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

47. निम्नलिखित विकिरणों के प्रकारों को आवृत्ति के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए -

(क) माइक्रोवेव ओवन (oven) से विकिरण

(ख) यातायात-संकेत से त्रणमणि (amber) प्रकाश

(ग) एफ० एम० रेडियो से प्राप्त विकिरण

(घ) बाहरी दिक् से कौसमिक किरणें

(च) X-किरणें



वीडियो उत्तर देखें

48. नाइट्रोजन लेजर 337.1 nm की तरंगदैर्घ्य पर एक विकिरण उत्पन्न करती है। यदि उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या 5.6×10^{24} हो, तो इस लेजर की क्षमता की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

49. निऑन गैस को सामान्यतः संकेत बोडों में प्रयुक्त किया जाता है। यदि वह 616nm पर प्रबलता से विकिरण-उत्सर्जन करती है, तो

(क) उत्सर्जन की आवृत्ति

(ख) 30 सेकंड में इस विकिरण द्वारा तय की गई दूरी

(ग) क्वांटम की ऊर्जा तथा

(घ) उपस्थित क्वांटम की संख्या की गणना कीजिए (यदि यह या में आयनन 2J की ऊर्जा उत्पन्न करती है)।



वीडियो उत्तर देखें

50. खगोलीय प्रेक्षणों में दूरस्थ तारों से मिलने वाले संकेत बहुत कमजोर होते हैं। यदि फोटॉन संसूचक 600nm के विकिरण से कुल $3.15 \times 10^{-18} J$ प्राप्त करता है, तो संसूचक द्वारा प्राप्त फोटॉनों की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

51. उत्तेजित अवस्थाओं में अणुओं के जीवनकाल का माप प्रायः लगभग नैनो सेकंड परास वाले विकिरण स्रोत का उपयोग करके किया जाता है। यदि विकिरण स्रोत का काल 2ns और स्पंदित विकिरण स्रोत के दौरान उत्सर्जित फोटॉनों

की संख्या 2.5×10^{-15} J है, तो स्रोत की ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. सबसे लंबी द्विगुणित तरंगदैर्घ्य जिंक अवशोषण संक्रमण 589 और 589.6 nm पर देखा जाता है। प्रत्येक संक्रमण की आवृत्ति और दो उत्तेजित अवस्थाओं के बीच ऊर्जा के अंतर की गणना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

53. सीजियम परमाणु का कार्यफलन 1.9eV है, तो

(क) उत्सर्जित विकिरण की देहली तरंगदैर्घ्य

(ख) देहली आवृत्ति की गणना कीजिए । यदि सीजियम तत्व को 500 nm को तरंगदैर्घ्य के साथ विकीर्णित किया जाए, तो निकले हुए फोटोइलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा और वेग की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

54. जब सोडियम धातु को विभिन्न तरंगदैर्घ्य के साथ विकीर्णित किया जाता है, तो निम्नलिखित परिणाम प्राप्त होते हैं -

$\lambda (nm)$	500	450	400
$v \times 10^{-5} (cms^{-1})$	2.55	4.35	5.35

आप (क) देहली तरंगदैर्घ्य और (ख) प्लांक स्थिरांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

55. प्रकाश विद्युत् प्रभाव में सिल्वर धातु से फोटोइलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन 0.35V की वोल्टता द्वारा रोका जा सकता है । जब 256.7 nm के विकिरण का उपयोग किया जाता है, तो सिल्वर धातु के लिए कार्यफलन की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि 150pm तरंगदैर्घ्य का फोटॉन एक परमाणु से टकराता है और इसके अंदर बँधा हुआ इलेक्ट्रॉन $1.5 \times 10^7 \text{ms}^{-1}$ वेग से बाहर निकलता है तो उस ऊर्जा की गणना कीजिए, जिससे यह नाभिक से बँधा हुआ है।



वीडियो उत्तर देखें

57. पाशन श्रेणी का उत्सर्जन n कक्ष से आरंभ होता है । कक्ष n = 3 में खत्म होता है तथा इसे $v = 3.29 \times 10^{15} (\text{Hz}) [1/3^2 - 1/n^2]$ से दर्शाया जा सकता है । यदि संक्रमण 1285 nm पर प्रेक्षित होता है,

तो n के मान की गणना कीजिए तथा स्पेक्ट्रम का क्षेत्र बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

58. उस उत्सर्जन संक्रमण के तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए, जो 1.3225 nm त्रिज्या वाले कक्ष से आरंभ और 211.6 pm पर समाप्त होता है। इस संक्रमण की श्रेणी का नाम और स्पेक्ट्रम का क्षेत्र भी बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

59. दे ब्राग्ली द्वारा प्रतिपादित द्रव्य के दोहरे व्यवहार से इलेक्ट्रॉन की खोज हुई, जिसे जैव अणुओं और अन्य प्रकारके पदार्थों की अति अवर्धित प्रतिबिम्ब के लिए उपयोग में लाया जाता है । इस सूक्ष्मदर्शी में यदि इलेक्ट्रॉन का वेग $1.6 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$ है, तो इलेक्ट्रॉन से संबंधित दे ब्राग्ली-दैर्ध्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

60. इलेक्ट्रॉन विवर्तन के समान न्यूट्रॉन विवर्तन सूक्ष्मदर्शी को अणुओं की संरचना के निर्धारण में प्रयुक्त किया जाता है ।

यदि यहाँ 800pm के की तरंग दैर्ध्य ली जाए, तो न्यूट्रॉन से संबंधित अभिलाक्षणिक वेग की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि बोर के प्रथम कक्ष में इलेक्ट्रॉम का वेग है तो इससे संबंधित दे ब्रॉग्ली तरंग-दैर्ध्य की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

62. एक प्रोटॉन, जो 100 V के विभवांतर में गति कर रहा है, से संबंधित वेग $4.37 \times 10^5 \text{ms}^{-1}$ है । यदि 0.1 kg

द्रव्यमान की हॉकी की गेंद इस वेग से गतिमान है, तो इससे संबंधित तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि एक इलेक्ट्रॉन की स्थिति को $\pm 0.005nm$ की शुद्धता से मापी जाती है, तो इलेक्ट्रॉन के संवेग में अनिश्चितता की गणना कीजिए। यदि इलेक्ट्रॉन का संवेग $h / 4\pi m \times 0.05nm$ है, तो क्या इस मान को निकालने में कोई कठिनाई होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. छः इलेक्ट्रॉन की क्वांटम संख्या नीचे दी गई है । इन्हें ऊर्जा के बढ़ने क्रम में व्यवस्थित कीजिए | क्या इनमें से किसी की ऊर्जा समान है।

1. $n = 4, l = 2, m_l = -2, m_s = -1/2$

2. $n = 3, l = 2, m_l = 1, m_s = +1/2$

3. $n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +1/2$

4. $n = 3, l = 1, m_l = -1, m_s = +1/2$

5. $n = 3, l = 1, m_l = -1, m_s = +1/2$

6. $n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +1/2$



वीडियो उत्तर देखें

65. ब्रोमीन परमाणु में 35 इलेक्ट्रॉन होते हैं। इसके 2p कक्षक में छः इलेक्ट्रॉन, 3p कक्षक में छः इलेक्ट्रॉन तथा 4p कक्षक में पाँच इलेक्ट्रॉन होते हैं। इनमें से कौन सा इलेक्ट्रॉन न्यूनतम प्रभावी नाभिकीय आवेश अनुभव करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

66. निम्नलिखित में से कौन-सा कक्षक उच्चप्रभावी नाभिकीय आवेश अनुभव करेगा।

(i) 2s और 3s (ii) 4d और 4f तथा

(iii) 3d और 3p



वीडियो उत्तर देखें

67. Al तथा Si में 3p कक्षक में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं ।
कौन सा इलेक्ट्रॉन नाभिक से अधिक प्रभावी नाभिकीय आवेश अनुभव करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

68. इन अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बताइए -

(क) P (ख) Si (ग) Cr (घ) Fe (ङ) Kr

 वीडियो उत्तर देखें

69. (क) $n = 4$ से संबंधित कितने उपकोश हैं ?

(ख) उस उपकोश में कितने इलेक्ट्रॉन उपस्थित होंगे, जिसके

लिए $m_s = -\frac{1}{2}$ एवं $n = 4$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें