

CHEMISTRY

NCERT - NCERT रसायन(HINDI)

परमाणु की संरचना

उदाहरण

1. ${}_{35}^{80}\text{Br}$ में प्रोटॉनों, न्यूट्रॉनों तथा इलेक्ट्रॉनों की संख्या का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी स्पीशीज़ में इलेक्ट्रान , प्रोटान तथा न्यूट्रॉनो की संख्या क्रमशा: 18 ,16 तथा 16 है। इसका प्रयुक्त प्रतिक लिखिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. आल इंडिया रेडिओ (दिल्ली) का विविध भारती स्टेशन 1.368 KHz (किलो हैज़) की आवृति पर प्रसारण करता है । संचारक (transmitter) द्वारा उत्सर्जित विधुत -चुंबकीय विविकरण की तरंग-दैधर्य ज्ञात कीजिए । यह विधुत-चुम्बकीय स्पैक्ट्रम के किस क्षेत्र से सम्बंधित है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. दृश्य स्पेक्ट्रम के तरंग-दैर्घ्य का पारस बैगनी (400 nm) से लाल (750 nm) तक है। इन तरंग-दैर्घ्यों को आवृत्तियों (HZ) में प्रकट कीजिए ($1nm = 10^{-9}m$)



वीडियो उत्तर देखें

5. 5800°Å तरंग-दैर्घ्य वाले पिले विकिरण की (क) तरंग-संख्या और (ख) आवृत्ति की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति वाले विकिरण के एक मोल फोटोन की ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. 100 वाट्ट क एक बल्ब 400 mn वाली तरंग-दैर्घ्य क एकवर्णी प्रकाश उत्सर्जित करता है। बल्ब द्वारा प्रति सेकंड उत्सर्जित फोटोनो की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. जब 300 nm तरंग-दैर्घ्य क विकिरण सोडियम धातु की सतह पर टकराता है तो $1.68 \times 10^5 \text{ J mol}^{-1}$ गतिज ऊर्जा वाले इलेक्ट्रान उत्सर्जित होते हैं। सोडियम के इलेक्ट्रान के निष्कासन के लिए कम से कम कितनी ऊर्जा आवश्यक होगी ? किसी प्रकाशित इलेक्ट्रान के उत्सर्जन के लिए अधिकतम तरंग-दैर्घ्य क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी धातु की देहली आवृत्ति ν_0 $7.0 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$ है। यदि $\nu = 1.0 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$ आवृत्ति वाला विकिरण धातु की सतह

से टकराता है, तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. हइड्रोजन परमाणु में $m = 5$ अवस्था से $n = 2$ अवस्था वाले संक्रमण के दौरान उत्सर्जित फोटॉन की आवृत्ति और तरंग-दैर्घ्य क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

11. He^+ की प्रथम कक्षा से सम्बंधित ऊर्जा की गणना कीजिए। और बताइए कि इस कक्षा की त्रिज्या क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

12. 0.1 kg द्रव्यमान और 10ms^{-1} वेग से गति कर रही एक गेंद की तरंग-दैर्घ्य क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.1 \times 10^{-25} \text{kg}$ है। यदि इसकी गतिज ऊर्जा $3.0 \times 10^{-25} \text{J}$ है, तो इसका तरंग-दैर्घ्य क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. 3.6\AA तरंग-दैर्घ्य लम्बाई वाले एक फोटॉन के द्रव्यमान की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक सुष्मदर्शी उपयुक्त फोटॉनो क उपयोग करके किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉन को 0.1\AA दुरी के अंतर्गत उसकी स्थिति जानने के लिए प्रयुक्त होता है । इसके वर्ग मापन में अंतनिहित अनिश्चतता क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

16. एक गोल्फ की गेंद का द्रव्यमान 40g तथा गति 45m/s है। यदि गति को 2% यथार्थता के अंदर मापा जा सकता हो, तो स्थिति में अनिश्चतता की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. मुख्य क्वांटम संख्या ($n = 3$) से सम्बन्धित कक्षको की कुल संख्या क्या होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

18. s, p, d, f संकेतन क प्रयोग करके निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं वाले कक्षक के बारे में बताइए -

(a) $n = 2, l = 1$, (b) $n = 4, l = 0$, (c) $n = 5, l = 3$, (d) $n = 3,$

$l = 2$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास

1. (i) एक ग्राम भार से 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 इलेक्ट्रॉन की संख्या का परिकलन कीजिए।

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

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

(iii) मानक ताप और दाब (STP) पर 34mgNH_3 में प्रोटॉन की

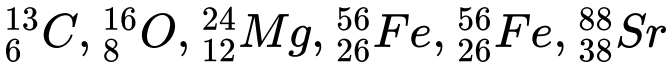
(क) कुल संख्या और (ख) कुल द्रव्यमान बताइए।

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



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्येक ऐसे प्रोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए-

(i) जो $3 \times 10^{15} Hz$ 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 तरंग-दैर्घ्य, आवृत्ति और तरंग-संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. ऐसा प्रकाश, जिसकी तरंग-दैर्घ्य $4000 \pm$ हो और जो 1J ऊर्जा दे, के फोटॉनों की संख्या बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

9. $2.0 \times 10^{-7} m$ तरंग-दैर्घ्य वाला एक फोटॉन $2.13 eV$

कार्यफलन वाली धातु की तरह से टकराता है, तो

(i) फोटॉन की ऊर्जा (eV में) (ii) उत्सर्जन की गतिज ऊर्जा और

(iii) प्रकाशीय इलेक्ट्रॉन के वेग का परिकलन कीजिए

($1 eV = 1.6020 \times 10^{-19} J$)।



वीडियो उत्तर देखें

10. सोडियम परमाणु के आयतन के लिए 242 nm तरंग-दैर्घ्य

की विद्युत-चुम्बकीय विकिरण पर्याप्त होती है। सोडियम की

आयनन ऊर्जा $kJ mol^{-1}$ में ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. 25 वॉट का बल्ब $0.57\mu m$ तरंग-दैर्ध्य 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 तरंग-दैर्ध्य वाली विकिरण डालने से शून्य वेग वाले इलेक्टॉन उत्सर्जित होते हैं। धातु की देहली आवृत्ति (ν_0) और कार्यफलन (W_0) ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. जब हाइड्रोजन परमाणु के $n = 5$ ऊर्जा स्तर से $n = 2$ ऊर्जा स्तर में इलेक्ट्रॉन जाता है, तो किसी तरंग-दैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. 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 एन्थेलपी से कीजिए। (आयनन एन्थेलपी $n = 1$ कक्षक से इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा होती है)



वीडियो उत्तर देखें

15. जब हाइड्रोजन परमाणु में उत्तेजित इलेक्ट्रॉन $n = 6$ में 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 $-2.18 \times 10^{-18} \text{ J a} \rightarrow m^{-1}$ है। पाँचवे कक्षक से संबंधित ऊर्जा बताइए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन को पहली कक्षा से पाँचवी कक्षा 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 उत्सृजित होगा ? (इलेक्ट्रॉन की तलस्थ

अवस्था ऊर्जा— 2.178×10^{-11} ergs हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

19. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा

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

$n = 2$ कक्षा से इलेक्ट्रॉन को पूरी तरह निकालने के लिए

आवश्यक ऊर्जा की गणना कीजिए। प्रकाश की सबसे लम्बी

तरंग-दैर्घ्य (cmमें) क्या होगी, जिसका उपयोग इस संक्रमण में

किया जा सके।



वीडियो उत्तर देखें

20. $2.05 \times 10^7 \text{ms}^{-1}$ वेग से गति कर रहे किसी इलेक्ट्रॉन की तरंग-दैर्घ्य क्या होगी?



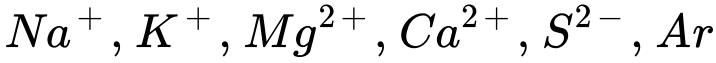
वीडियो उत्तर देखें

21. 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-दैर्घ्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

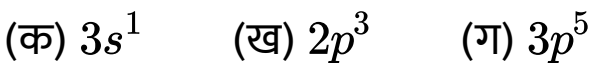


वीडियो उत्तर देखें

23. (i) निम्नलिखित आयानों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए-



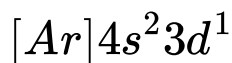
(ii) उन तत्वों की परमाणु-संख्या बताइए, जिनके सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉनों को निम्नलिखित रूप में दर्शाया जाता है-



(iii) निम्नलिखित विन्यासों वाले परमाणुओं के नाम बताइए-



(ग)



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी निम्नतम n मान द्वारा g कक्षक का अस्तित्व अनुमान होगा?



वीडियो उत्तर देखें

25. एक इलेक्ट्रॉन किसी nd कक्षक में है। इसके लिए n , l और m_l के संभव मान दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी तत्व के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन और 35 न्यूट्रॉन है।

(i) इनमें प्रोटॉनों की संख्या बताइए।

(ii) तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

27. H_2^+ , H_2 और O_2^+ स्पीशीज़ में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

28. (i) किसी परमाणु कक्षक का $n = 3$ है। उसके लिए l और $2m_1$ के संभव मान क्या होंगे? (ii) 3d कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए m_1 और l क्वांटम संख्याओं के मान बताइए।
(iii) निम्नलिखित में से कौन से कक्षक संभव है-

$1p$, $2s$, $2p$ और $3f$



वीडियो उत्तर देखें

29. s, p, d संकेतन द्वारा निम्नलिखित क्वांटम संख्या वाले कक्षकों को बताइए-

(क) $n = a, l = 0$

(ख) $n = 3, l = 1$

(ग) $n = 4, l = 2$

(घ) $n = 4, l = 3$



वीडियो उत्तर देखें

30. कारण देते हुए, बताइए की निम्नलिखित क्वांटम संख्या के कौन से मान संभव नहीं हैं-

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

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

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

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

31. किसी परमाणु में निम्नलिखित क्वांटम संख्याओं वाले कितने इलेक्ट्रॉन होंगे?

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



वीडियो उत्तर देखें

32. यह दर्शाए कि हाइड्रोजन परमाणु की बोर कक्षा की परिधि पर कक्षा में गतिमान इलेक्ट्रॉन की दी-ब्राग्ली तरंग-दैर्घ्य का पूर्ण गुणक होती है।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

37. ज़िंक परमाणु के व्यास 2.6\AA है-(क) ज़िंक परमाणु की त्रिज्या pm में तथा (ख) 1.6 cm की लम्बाई में क्रतार में लगातार उपस्थित परमाणुओं के संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

38. किसी कण का स्थिर विधुत आवेश $2.5 \times 10^{-16}\text{C}$ है। इसमें उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. मिलिकन के प्रयोग में तेल की बून्द पर चमकती X-किरणों द्वारा प्राप्त स्थैतिक विद्युत-आवेश प्राप्त किया जाता है। तेल की बून्द पर यदि स्थैतिक विद्युत आवेश $-1.282 \times 10^{-18}C$ है, तो इसमें उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

40. रदरफोर्ड के प्रयोग में सोने, प्लैटिनम आदि भारी परमाणुओं की पतली पत्ती को α कणों द्वारा बमबारी की जाती है। यदि एलुमिनियम आदि जैसे हल्के परमाणु की पतली पत्ती ली जाए, तो उपरोक्त परिणामों में क्या अंतर होगा?



वीडियो उत्तर देखें

41. ${}_{35}^{79}\text{Br}$ 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

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



वीडियो उत्तर देखें

43. 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

44. 56 द्रव्यमान संख्या वाले एक आयन पर धनावेश की 3 इकाई है और इनमें इलेक्ट्रॉन की तुलना में 30.4 % न्यूट्रॉन अधिक है। इस आयन का प्रतीक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. 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) एफ.एम. रेडिओ से प्राप्त विकिरण

(घ) बाहरी दिक् से कोस्मिक किरणें

(च) X- किरणें



वीडियो उत्तर देखें

46. नाइट्रोजन लेजर 337.1 nm की तरंग-दैर्घ्य पर एक विकिरण उत्पन्न करती है। यदि उत्सर्जित फोटोनो की संख्या

5.6×10^{24} हो तो, इस लेज़र की क्षमता की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

47. निऑन गैस को सामान्यता: संकेत बोर्डों में प्रयुक्त किया जाता है। यदि यह 616 nm 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 संख्या की गणना कीजिए (यदि यह 2 J की ऊर्जा उत्पन्न करती है)।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

49. 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 संपादित विकिरण स्रोत के दौरान उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या 2.5×10^{-15} है, तो स्रोत की ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

50. सबसे लम्बी द्विगुणित तरंग-दैर्ध्य जिनक 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

51. सीज़ियम परमाणु का कार्यफलन 1.9 eV है, तो
(क) उत्सर्जित विकिरण की देहली तरंग-दैर्ध्य (ख) देहली आवृत्ति की गणना कीजिए। यदि सीज़ियम तत्त्व को 500 nm की तरंग-

दैर्घ्य की साथ विकीर्णित किया जाए, तो निकले हुए

फोटोइलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा और वेग की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

52. जब सोडियम धातु को विभिन्न तरंग-दैर्घ्य के साथ विकीर्णित

किया जाए तो निम्नलिखित परिणाम प्राप्त होते हैं-

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



वीडियो उत्तर देखें

53. प्रकाश विद्युत प्रभाव प्रयोग 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

54. यदि 150pm तरंग-दैर्घ्य का फोटॉन एक परमाणु से टकराता है और इसके अंदर बंधा 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

55. पाश्चन श्रेणी का उत्सर्जन संक्रमण n कक्ष से आरम्भ होता है कक्ष $n = 3$ में खत्म होता है तथा इसे $v = 3.29 \times 10^{15} (Hz) [1/3^2 - 1/n^2]$ 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

56. उस उत्सर्जन संक्रमण के तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए, जो 1.3225 nm त्रिज्या वाले कक्ष से आरम्भ और 211.6 pm पर

समाप्त होता है। इस संक्रमण की श्रेणी का नाम और स्पेक्ट्रम का क्षेत्र भी बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

57. दी ब्राग्ली द्वारा प्रतिपादित द्रव्य के दोहरे व्यवहार से इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी की खोज हुई , जिसे जैव अणुओं और अन्य प्रकार के पदार्थों की अति आवर्धित प्रतिबिंब के लिए उपयोग में लाए जाता है। इस सूक्ष्मदर्शी में यदि इलेक्ट्रॉन का वेग $1.6 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$ है, तो इस इलेक्ट्रॉन से सम्बंधित दी ब्राग्ली तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

58. इलेक्ट्रॉन विवर्तन के समान न्यूट्रॉन विवर्तन सूक्ष्मदर्शी को अणुओं की संरचना के निर्धारण में प्रयुक्त किया जाता है। यदि यहाँ 800pm की तरंग-दैर्घ्य ली जाए, तो न्यूट्रॉन से सम्बंधित अभिलाक्षणिक वेग की गणना कीजिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

59. यदि बोर के प्रथम कक्ष में इलेक्ट्रॉन का वेग $2.9 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$ है, तो इससे सम्बंधित दी ब्रॉगली तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

60. एक प्रोटॉन, जो 1000 V के विभवांतर में गति कर रहा है, से सम्बंधित वेग $4.37 \times 10^5 \text{ms}^{-1}$ है। यदि 0.1 द्रव्यमान की हॉकी की गेंद इस वेग से गतिमान है , तो इससे सम्बंधित तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि एक इलेक्ट्रॉन की स्थिति को $\pm 0.002 \text{nm}$ की शुद्धता से मापी जाती है, तो इलेक्ट्रॉन के संवेग में अनिश्चितता की गणना कीजिए। यदि इलेक्ट्रॉन का संवेग $h / 4\pi m \times 0.05 \text{nm}$ है, तो क्या इस मान को निकलने में कोई कठिनाई होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

62. छः इलेक्ट्रॉन की क्वांटम संख्या नीचे दी गई है। इन्हे ऊर्जा के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए। क्या इनमें से किसी की ऊर्जा सामान्य है ?

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

63. 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

64. 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

65. 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

66. इन अयुग्मिन एलेक्ट्रोनो की संख्या बताइए (क) P (ख) Si
(ग)Cr (घ) Fe (ड) Kr



वीडियो उत्तर देखें

67. (क) $n = 4$ से सम्बंधित कितने उपकोश है?

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

$$m_s = -\frac{1}{2} \text{ एव } n = 4 \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

वाड्या उत्तर दख