



CHEMISTRY

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO CHEMISTRY (HINDI)

परमाणु संरचना

उदाहरण

1. एक तत्व का परमाणु क्रमांक 13 है। इसका द्रव्यमान अंक 27 हो, तो इसमें प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन तथा न्यूट्रॉन की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. Mg^{2+} का परमाणु क्रमांक 12 है। इसमें न्यूट्रॉन की संख्या 12 हो, तो इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा द्रव्यमान संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में समस्थानिक व समभारिक छाँटिए -

(i) ${}_{11}^{23}Na$, (ii) ${}_{11}^{24}Na$, (iii) ${}_{12}^{24}Mg$, (iv) ${}_{8}^{16}O$, (v) ${}_{7}^{16}N$, (vi) ${}_{8}^{17}O$.



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि प्रकाश ऊर्जा के किसी अवयव की आवृत्ति 1200 kHz है तो इसकी तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. पृथ्वी एवं एक उपग्रह के मध्य की निम्नतम दूरी 60000 किमी है। पृथ्वी से प्रेषित रेडियो तरंगों को पुनः लौटकर आने तक लगे समय की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. 600 pm तरंगदैर्घ्य वाले विकिरण की ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक इलेक्ट्रॉन वोल्ट ऊर्जा वाले फोटॉन की ऐंग्स्ट्रॉम में तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी धातु की देहली आवृत्ति $5.0 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$ है। यदि $1.0 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$ आवृत्ति वाला विकिरण धातु सतह से टकराता है तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की बामर श्रृंखला में तृतीय रेखा की तरंग संख्या ज्ञात कीजिए। $(R_H = 1.097 \times 10^5 \text{ m}^{-1})$



वीडियो उत्तर देखें

10. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम कक्षा की त्रिज्या 0.53 \AA है। इसी परमाणु की तृतीय कक्षा की त्रिज्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम कक्षा में उपस्थित इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा - 13.6 eV है। इलेक्ट्रॉन को द्वितीय कक्षा में उत्तेजित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. हाइड्रोजन की चतुर्थ कक्षा में इलेक्ट्रॉन का वेग 0.545×10^8 सेमी/से है। इसकी प्रथम कक्षा में इलेक्ट्रॉन वेग की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

13. तृतीय हाइड्रोजन कक्षा से प्रथम हाइड्रोजन कक्षा में इलेक्ट्रॉन के कूदने पर उत्सर्जित विकिरण की तरंग संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. उस इलेक्ट्रॉन की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए जिसका द्रव्यमान 9.1×10^{-31} किग्रा तथा गतिज ऊर्जा 3.0×10^{-25} जूल है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए-हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम बोर कक्षा की परिधि इस कक्षा में भ्रमण कर रहे इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य के बराबर होती है।

 उत्तर देखें

16. एक सूक्ष्मदर्शी उपयुक्त फोटॉनों का उपयोग करके किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉन को 0.01 \AA दूरी के अन्तर्गत उसकी स्थिति ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त होता है। इसके वेग में अनिश्चितता ज्ञात कीजिए।
($1J = 1kgm^2s^{-2}$)

 उत्तर देखें

17. एक गेंद का द्रव्यमान 0.01 g है तथा गति 100 m/s है। यदि गति को 10% यथार्थता के अंदर मापा जा सकता है तो स्थिति की अनिश्चितता की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आधारभूत तथ्यों पर आधारित विश्लेषणात्मक प्रश्न

1. दैनिक जीवन में कैथोड किरण नलिका का प्रयोग कहाँ होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. कैथोड किरण किससे उत्पन्न होती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. ऐनोड किरणों के रचक घटक किससे उत्पन्न होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

4. सर्वाधिक आवेश द्रव्यमान अनुपात किसमें पाया जाता है e, p, n?



वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन परमाणु में एक ही इलेक्ट्रॉन होता है जबकि इसके स्पेक्ट्रम में अनक रेखाएँ पायी जाती हैं, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

6. घूमते कण का वेग चार गुना करने पर उसकी तरंगदैर्घ्य में क्या परिवर्तन होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश तरंग तथा इलेक्ट्रॉन द्वारा उत्पन्न तरंग में क्या अन्तर है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. स्थिर कण पर हाइजेनबर्ग सिद्धान्त किस प्रकार लागू होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. क्या अधिक परिशुद्धता वाले उपकरण हाइजेनबर्ग की अनिश्चितता को समाप्त कर सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. h उपकक्ष के लिए निम्नतम मुख्य क्वाण्टम अंक क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. I तथा L संकेतों में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. पॉउली नियम में अपवर्जन क्या दर्शाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. हुण्ड नियम में अधिकतम बहुलता से क्या तात्पर्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. इलेक्ट्रॉन की गतिज व कुल ऊर्जा में सम्बन्ध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. सोडियम आयन (Na^+) में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 11

B. 12

C. 10

D. 23

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. तत्व जिसमें अयुग्मित इलेक्ट्रानों की संख्या सर्वाधिक है

A. V (23)

B. Fe (26)

C. Cr (24)

D. Ti (22)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक उपकोश के लिए l का मान 2 है। इसमें कुल इलेक्ट्रॉन संख्या होगी

A. 2

B. 10

C. 6

D. 14

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. दे-ब्रॉग्ली समीकरण है

A. $\lambda = h / m$

B. $\lambda = h / c$

C. $\lambda = \frac{mc}{h}$

$$D. \lambda = h / mc$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. Cr^{3+} आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 6

B. 4

C. 3

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. समस्थानिकों में संख्या समान होती है

A. प्रोटॉन

B. न्यूट्रॉन

C. प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन

D. न्यूक्लिऑन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. Cl^- आयन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी

A. 19

B. 18

C. 17

D. 20

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. ${}_{35}^{80}Br$ में न्यूट्रॉनों की संख्या है

A. 35

B. 115

C. 80

D. 45

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति

1. अनिश्चितता का सिद्धान्त तथा पदार्थ की तरंग प्रकृति क्रमशः
.....तथा ने प्रस्तावित किये थे।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक ही कक्षक में उपस्थित दो इलेक्ट्रॉन के चक्रण होते हैं।

 उत्तर देखें

3. नाभिक के चारों ओर का वह त्रिविमीय क्षेत्र जहाँ इलेक्ट्रॉन के पाये जाने की प्रायिकता अधिकतम होती है, कहलाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. नाभिक में उपस्थित प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन को कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बोर सिद्धान्त के अनुसार इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग का पूर्णांक गुणक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम में दृश्य क्षेत्र में पाये जाने वाली श्रेणी का नाम है।



वीडियो उत्तर देखें

7. तरंग समीकरण के हल से जो क्वाण्टम संख्या प्राप्त नहीं होती है, उसका नाम है।



वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. नाभिक में इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन पाए जाते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्लांक का क्वाण्टम सिद्धान्त गतिशील कण के लिए है।



वीडियो उत्तर देखें

3. दे-ब्रॉग्ली का सिद्धान्त गतिशील कण के लिए है।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक p उपकक्ष में अधिकतम छः इलेक्ट्रॉन आ सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. कक्षक तथा कक्ष में कोई अन्तर नहीं होता।



वीडियो उत्तर देखें

6. चार क्वाण्टम संख्याएँ होती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

7. ऑफबाऊ का नियम ऑफबाऊ नामक वैज्ञानिक ने प्रतिपादित किया था।

 उत्तर देखें

सही जोड़ी मिलाइए

1. 

 उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर

1. समान परमाणु क्रमांक परन्तु भिन्न द्रव्यमान अंक वाले परमाणु क्या कहलाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉन की सही स्थिति दर्शाने वाली संख्या क्या कहलाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. नाभिक के चारों ओर का वह त्रिविमीय क्षेत्र जहाँ इलेक्ट्रॉन के पाये जाने की प्रायिकता सर्वाधिक होती है, क्या कहलाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. दे-ब्रॉग्ली समीकरण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन परमाणु स्पेक्ट्रम की द्वितीय श्रृंखला क्या कहलाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि इलेक्ट्रॉन E_1 ऊर्जा वाली कक्षा से E_2 ऊर्जा वाली कक्षा में जाता है, तो उत्सर्जित ऊर्जा की तरंगदैर्घ्य का समीकरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. Na के परमाणु में प्रोटॉन की संख्या लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. परमाणु के मौलिक कण हैं



वीडियो उत्तर देखें

2. ऐनोड किरणों के गुण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. समस्थानिक से आप क्या समझते हो ?



वीडियो उत्तर देखें

4. समभारिक क्या होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

5. रदरफोर्ड का परमाणु मॉडल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल में कौन-सी कमियाँ हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत्-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. प्लांक का क्वाण्टम सिद्धान्त क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. बोर द्वारा ऊर्जा परिवर्तन से सम्बन्धित समीकरण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. दे-ब्रॉग्ली समीकरण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. कक्ष तथा कक्षक में क्या अन्तर है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. s, p, d, व f उपकोशों में क्रमशः इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. ऑफबाऊ सिद्धान्त क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. कक्षकों में इलेक्ट्रॉन भराव से सम्बन्धित $n + 1$ नियम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. हुण्ड का नियम क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. द्रव्यमान अंक पर टिप्पणी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. न्यूक्लिऑन पर टिप्पणी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. नाभिक पर टिप्पणी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. मूल कणों पर टिप्पणी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. समस्थानिक से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

6. समभारिकों से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

7. क्लोरीन के समस्थानिकों की संरचना आरेख बनाकर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. परमाणु भार तथा परमाणु क्रमांक के अन्तर को स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. रदरफोर्ड के α - प्रकीर्णन प्रयोग के निष्कर्ष लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. परमाणु संरचना सम्बन्धी रदरफोर्ड का सिद्धान्त क्या है ? इस सिद्धान्त के प्रमुख दोषों का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. विद्युत्-चुम्बकीय तरंगों से आप क्या समझते हैं ? संक्षेप में समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. परमाणु संरचना के बोर मॉडल के प्रमुख चार अभिगृहीतों का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. परमाणु की बोर त्रिज्या की गणना किस प्रकार की जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. बोर परमाणु मॉडल द्वारा हाइड्रोजन के रेखिल स्पेक्ट्रम को समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. हाइड्रोजन परमाणु के रेखीय वर्णक्रम के क्षेत्र दर्शाते हुए नामांकित आरेख बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. इलेक्ट्रॉन की कण एवं तरंग प्रकृति को संक्षेप में समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रकाश की दोहरी प्रकृति का सिद्धान्त लिखिए एवं दे-ब्रॉग्ली का समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त क्या है ? इसका गणितीय व्यंजक स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

19. कक्ष एवं कक्षक में किन्हीं चार बिन्दुओं पर अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उपकोश किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ऑर्बिटल से आप क्या समझते हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. क्वाण्टम संख्याओं से आपका क्या अभिप्राय है ? स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. क्वाण्टम संख्याएँ कितने प्रकार की होती हैं ? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या से आप क्या समझते हो ? प्रत्येक l के लिए इसके कितने मान हो सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. क्वाण्टम संख्या के कक्षकों के नाम लिखिए -

$$n = 2, l = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. क्वाण्टम संख्या के कक्षकों के नाम लिखिए -

$$n = 4, l = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. क्वाण्टम संख्या के कक्षकों के नाम लिखिए -

$$n = 2, l = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. क्वाण्टम संख्या के कक्षकों के नाम लिखिए -

$$n = 4, l = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

29. मुख्य क्वाण्टम संख्या $n = 3$ के लिए सभी दिगंशी क्वाण्टम संख्याओं तथा चुम्बकीय क्वाण्टम संख्याओं के मान लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. एक तत्व का परमाणु क्रमांक 11 है। इस तत्व के महत्तम ऊर्जा स्तर वाले इलेक्ट्रॉन की n, l, m तथा s क्वाण्टम संख्याएँ लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि मुख्य क्वाण्टम संख्या $n=4$ हो, तो दिगंशी क्वाण्टम संख्या तथा चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या के विभिन्न मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. दो तत्वों के परमाणु क्रमांक 17 तथा 27 हैं। इनमें प्रविष्ट होने वाले अन्तिम इलेक्ट्रॉनों की चारों क्वाण्टम संख्याएँ लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित ऑर्बिटलों के संगत n तथा l के मान लिखिए -

(i) 3s (ii) 4d (iii) 5p (iv) 6f.

 वीडियो उत्तर देखें

34. कक्षकों की आकृतियों का वर्णन s , p तथा d कक्षकों के उदाहरणों द्वारा कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. $n+1$ नियम क्या है ? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. किस प्रकार सिद्ध किया जा सकता है कि चौथी कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की संख्या 32 होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

37. पॉउली का अपवर्जन सिद्धान्त क्या हैं ? इसके महत्व को ऑफबाऊ सिद्धान्त के सन्दर्भ में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. पॉउली का अपवर्जन नियम उदाहरण सहित लिखिए। इसकी दो उपयोगिताएँ लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. हुण्ड का उच्चतम बहुलता का नियम क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. निम्नलिखित तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए - सल्फर , ऑर्गन , क्रोमियम , क्रिप्टान ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. परमाणु क्रमांक 11, 17, 24, 29 एवं 35 वाले तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

42. कारण स्पष्ट कीजिए -

परमाणु उदासीन क्यों होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

43. कारण स्पष्ट कीजिए -

परमाणु संख्या पूर्णांक में ही क्यों होती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

44. कारण स्पष्ट कीजिए -

किसी कक्षक में उपस्थित दो इलेक्ट्रॉनों के चक्रण विपरीत क्यों होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

45. कारण स्पष्ट कीजिए -

परमाणु के इलेक्ट्रॉन अपनी-अपनी कक्षाओं में घूमते हैं, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

46. कारण स्पष्ट कीजिए -

परमाणु का इलेक्ट्रॉन किन परिस्थितियों में अपनी कक्षा बदलता है ?



वीडियो उत्तर देखें

47. कारण स्पष्ट कीजिए -

किसी ऑर्बिटल के आकार का ज्ञान किस क्वाण्टम संख्या द्वारा होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन के गुणों की तुलना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. परमाणु स्पेक्ट्रम पर विस्तृत लेख लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. हाइड्रोजन परमाणु का बोर मॉडल क्या है ? विस्तार में वर्णन कीजिए। बोर का सिद्धान्त हाइड्रोजन के स्पेक्ट्रम की किस प्रकार व्याख्या करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. परमाणु के क्वाण्टम सिद्धान्त पर आधारित मॉडल का सविस्तार वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. विभिन्न इलेक्ट्रॉनों के लिए क्वाण्टम संख्याओं का निर्धारण किस प्रकार किया जाता है ? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी परमाणु के उपकोशों में इलेक्ट्रॉनों का वितरण किस प्रकार होता है ? वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक परमाणु का परमाणु क्रमांक 47 है और परमाणु भार 108 है। इस तत्व का नाम तथा नाभिक में न्यूट्रॉन की संख्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक फोटॉन की ऊर्जा 10 MeV हो, तो उसकी तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. कुछ धातुओं के कार्यफलन (ϕ) नीचे दिये गये हैं। प्रकाश वैद्युत प्रभाव दर्शाने वाली धातुओं की संख्या ज्ञात करो जबकि 300 nm

तरंगदैर्घ्य का प्रकाश धातु पर डाला जाता है।



 [उत्तर देखें](#)

4. द्वितीय कक्ष से प्रथम कक्ष में आने पर Li^{2+} के इलेक्ट्रॉन द्वारा उत्सर्जित विकिरण की तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

5. हाइड्रोजन परमाणु में बामर श्रृंखला के लिए प्रथम स्पेक्ट्रम रेखा की तरंग संख्या की गणना कीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

6. प्रकाश के 1.5% वेग से घूमने वाले इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ है। 5200 Å तरंगदैर्घ्य वाले फोटॉन के बराबर संवेग के लिए इसके वेग की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 1 Å स्थिति की अनिश्चितता वाली 150 ग्राम की गेंद की गति की अनिश्चितता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. स्थिति व वेग की अनिश्चितताएँ यदि 10^{-10} मी व 5.27×10^{-24} मी/से हों तो कण का द्रव्यमान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. ऑफबाऊ सिद्धान्त के आधार पर निम्नलिखित परमाणुओं के मूल अवस्था इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए-

- (i) बोरॉन ($Z = 5$), (ii) नियाँन ($Z = 10$), (iii) ऐलुमिनियम ($Z = 13$),
(iv) क्लोरीन ($Z = 17$)।

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी अभ्यास प्रश्न एवं उनका हल

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



वीडियो उत्तर देखें

2. एक मोल इलेक्ट्रॉनों के द्रव्यमान और आवेश का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. मेथेन के एक मोल में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. $7\text{mg}^{14}\text{C}$ में न्यूट्रॉनों की (क) कुल संख्या तथा (ख) कुल द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। (न्यूट्रॉन का द्रव्यमान $= 1.675 \times 10^{-27}\text{kg}$ मान लीजिए)

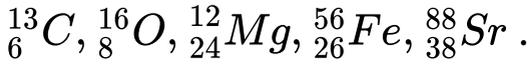
 वीडियो उत्तर देखें

5. 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

6. निम्नलिखित नाभिकों में उपस्थित न्यूट्रॉनों और प्रोटॉनों की संख्या

बताइए -



वीडियो उत्तर देखें

7. दिए गए परमाणु द्रव्यमान (A) और परमाणु संख्या (Z) वाले

परमाणुओं का पूर्ण प्रतीक लिखिए -

$$Z = 17, A = 35$$



वीडियो उत्तर देखें

8. दिए गए परमाणु द्रव्यमान (A) और परमाणु संख्या (Z) वाले परमाणुओं का पूर्ण प्रतीक लिखिए -

$$Z = 92, A = 233$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. दिए गए परमाणु द्रव्यमान (A) और परमाणु संख्या (Z) वाले परमाणुओं का पूर्ण प्रतीक लिखिए -

$$Z = 4, A = 9$$

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रत्येक ऐसे प्रोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रत्येक ऐसे प्रोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए -

जिसकी तरंगदैर्घ्य 0.50 \AA हो।



उत्तर देखें

13. 2.0×10^{-10} s काल वाली प्रकाश तरंग की तरंगदैर्घ्य, आवृत्ति और तरंग संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. ऐसा प्रकाश, जिसकी तरंगदैर्घ्य 4000 pm हो और जो 1J ऊर्जा दे, की फोटॉनों की संख्या बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. 25 वाट का एक बल्ब $0.57\mu m$ तरंगदैर्घ्य वाले पीले रंग का एकवर्णी प्रकाश उत्पन्न करता है। प्रति सेकण्ड क्वांटा के उत्सर्जन की दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. 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

22. हाइड्रोजन के प्रथम कक्षक से सम्बन्धित ऊर्जा - $2.18 \times 10^{-18} J \text{atom}^{-1}$ है। पाँचवें कक्षक से सम्बन्धित ऊर्जा बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. हाइड्रोजन परमाणु के पाँचवें बोर कक्षक की त्रिज्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

25. 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} ergs है।)



वीडियो उत्तर देखें

26. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा

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

कक्षा से इलेक्ट्रॉन को पूरी तरह निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा की

गणना कीजिए। प्रकाश की सबसे लम्बी तरंगदैर्घ्य (cm में) क्या होगी,

जिसका उपयोग इस संक्रमण में किया जा सके।



वीडियो उत्तर देखें

27. $2.05 \times 10^7 \text{ms}^{-1}$ वेग से गति कर रहे किसी इलेक्ट्रॉन की

तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

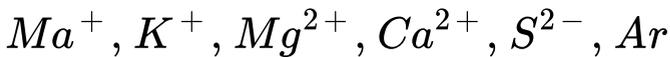


वीडियो उत्तर देखें

28. 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 तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

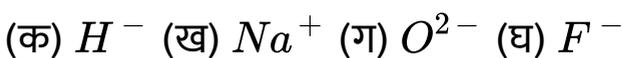
 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित में से कौन-सा सम-आयनी स्पीशीज है, अर्थात् किनमें इलेक्ट्रॉन की समान संख्या है?



 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित आयनों का इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए -



 वीडियो उत्तर देखें

31. 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

32. निम्नलिखित विन्यासों वाले परमाणुओं के नाम बताइए

(क) $[He]2s^1$ (ख) $[Ne]3s^23p^3$ (ग) $[Ar]4s^23d^1$.

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक इलेक्ट्रॉन किसी $3d$ कक्षक में है। इसके लिए n, l और m, l के संभव मान दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी तत्व के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन और 25 न्यूट्रॉन हैं इसमें प्रोटॉनों की संख्या बताइए।

तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

37. किसी परमाणु कक्षक का $n=3$ है। उसके लिए l और m_l के संभव मान क्या होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

38. 3d कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए m_l और l क्वांटम संख्याओं के मान क्या होंगे?



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित में से कौन-से कक्षक संभव हैं-

1p, 2s, 2p और 3f



वीडियो उत्तर देखें

40. s, p, d संकेतन द्वारा क्वांटम संख्याओं वाले कक्षकों को बताइए -

$n = 1, l = 0$



वीडियो उत्तर देखें

41. s,p, d संकेतन द्वारा क्वांटम संख्याओं वाले कक्षकों को बताइए -

$$n = 3, l = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

42. s,p, d संकेतन द्वारा क्वांटम संख्याओं वाले कक्षकों को बताइए -

$$n = 4, l = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

43. s,p, d संकेतन द्वारा क्वांटम संख्याओं वाले कक्षकों को बताइए -

$$n = 4, l = 3$$



वीडियो उत्तर देखें

44. कारण देते हुए बताइए कि 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

45. 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

46. यह दर्शाइए कि हाइड्रोजन परमाणु की बोर कक्षा की परिधि उस कक्षा में गतिमान इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का पूर्ण गुणांक होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

47. 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

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



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि कार्बन परमाणु का व्यास 0.15 nm है, तो उन कार्बन परमाणुओं की संख्या की गणना कीजिए, जिन्हें 20 cm स्केल की

लम्बाई में एक-एक करके व्यवस्थित किया जा सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

51. जिंक परमाणु का व्यास 2.6 \AA है जिंक परमाणु की त्रिज्या pm में कतार में लगातार उपस्थित परमाणुओं की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

52. जिंक परमाणु का व्यास 2.6 \AA है 1.6 cm की लम्बाई में कतार में लगातार उपस्थित परमाणुओं की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

54. 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 विद्युत् आवेश $-1.282 \times 10^{-18} C$ है, तो इसमें उपस्थित

इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

56. ${}_{35}^{79}Br$ तथा ${}^{79}Br$ प्रतीक मान्य है, जबकि ${}_{79}^{35}Br$ तथा ${}^{35}Br$

मान्य नहीं है। संक्षेप में कारण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

58. 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

59. 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**

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

(क) माइक्रोवेव ओवन (oven) से विकिरण। (ख) यातायात संकेत से ऋणमणि (amber) प्रकाश। (ग) एफ. एम. रेडियो से प्राप्त विकिरण। (घ) बाहरी दिक् से कॉस्मिक किरणें। (ङ) x-किरणें।

 **वीडियो उत्तर देखें**

61. 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

62. निऑन गैस को सामान्यतः संकेत बोर्डों में प्रयुक्त किया जाता है। यदि यह 616 nm पर प्रबलता से विकिरण उत्सर्जन करती है, तो उत्सर्जन की आवृत्ति की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

63. निऑन गैस को सामान्यतः संकेत बोर्डों में प्रयुक्त किया जाता है।

यदि यह 616 nm पर प्रबलता से विकिरण उत्सर्जन करती है, तो 30

सेकण्ड में इस विकिरण द्वारा तय की गई दूरी की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

64. निऑन गैस को सामान्यतः संकेत बोर्डों में प्रयुक्त किया जाता है।

यदि यह 616 nm पर प्रबलता से विकिरण उत्सर्जन करती है, तो

क्वांटम की ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

65. निऑन गैस को सामान्यतः संकेत बोर्डों में प्रयुक्त किया जाता है। यदि यह 616 nm पर प्रबलता से विकिरण उत्सर्जन करती है, तो उपस्थित क्वांटम की संख्या की गणना कीजिए। (यदि यह 2J की ऊर्जा उत्पन्न करती है।)



वीडियो उत्तर देखें

66. खगोलीय प्रेक्षणों में दूरस्थ तारों से मिलने वाले संकेत बहुत कमजोर होते हैं। यदि फोटॉन संसूचक 600mm 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

67. उत्तेजित अवस्थाओं में अणुओं के जीवनकाल का माप प्रायः लगभग नैनो सेकण्ड 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} है, तो स्रोत की ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

68. सबसे लम्बी द्विगुणित तरंगदैर्घ्य जिनक अवशोषण संक्रमण 589 और 589.6 nm पर देखा जाता है। प्रत्येक संक्रमण की आवृत्ति और दो उत्तेजित अवस्थाओं के बीच ऊर्जा के अन्तर की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

69. सीजियम परमाणु का कार्यफलन 1.9 eV है, तो

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



वीडियो उत्तर देखें

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

जाए तो निम्नलिखित परिणाम प्राप्त होते हैं-

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



वीडियो उत्तर देखें

71. प्रकाश विद्युत् प्रभाव प्रयोग में सिल्वर धातु से फोटो इलेक्ट्रॉन 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

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



वीडियो उत्तर देखें

73. पाश्चन श्रेणी का उत्सर्जन संक्रमण n कक्ष से आरम्भ होता है। कक्ष

$n = 3$ में खत्म होता है तथा इसे

$\nu = 3.29 \times 10^{15} (Hz) [1/3^2 - 1/n^2]$ 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

74. उस उर्सजन संक्रमण के तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए, जो 1.3225

nm त्रिज्या वाले कक्ष से प्रारम्भ और 211.6 pm पर समाप्त होता है।

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



वीडियो उत्तर देखें

75. दे-ब्रॉग्ली द्वारा प्रतिपादित द्रव्य के दोहरे व्यवहार से इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी की खोज हुई, जिसे जैव अणुओं व अन्य प्रकार के पदार्थों की अति आवर्धित 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 इस इलेक्ट्रॉन से सम्बन्धित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

76. इलेक्ट्रॉन विवर्तन के समान न्यूट्रॉन विवर्तन सूक्ष्मदर्शी को अणुओं की संरचना के निर्धारण में प्रयुक्त किया जाता है। यदि यहाँ 800 pm की तरंगदैर्घ्य ली जाए, तो न्यूट्रॉन से सम्बन्धित अभिलक्षणिक वेग की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

77. यदि बोर के प्रथम कक्ष में इलेक्ट्रॉन का वेग $2.9 \times 10ms^{-1}$ है, तो इससे सम्बन्धित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

78. एक प्रोटॉन, जो 1000 V के विभवांतर में गति करता है, से सम्बन्धित वेग $4.37 \times 10^5ms^{-1}$ है। यदि 0.1 kg द्रव्यमान की हॉकी की गेंद इस वेग से गतिमान है, तो इससे सम्बन्धित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

79. यदि एक इलेक्ट्रॉन की स्थिति को $\pm 0.002nm$ 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

80. छः इलेक्ट्रॉन की क्वांटम संख्या नीचे दी गई है। इन्हें ऊर्जा के बढ़ते हुए 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. $n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +1/2$

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

81. 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

82. निम्नलिखित में से कौन-सा कक्षक उच्च प्रभावी नाभिकीय आवेश अनुभव करेगा?

(i) 2s और 3s, (ii) 4d और 4f, तथा (iii) 3d और 3p.



वीडियो उत्तर देखें

83. 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

84. इनमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बताइए -

(क) P, (ख) Si, (ग) Cr, (घ) Fe, (ङ) Kr.



वीडियो उत्तर देखें

85. $n=4$ से सम्बन्धित कितने उपकोश हैं?



वीडियो उत्तर देखें

86. उस उपकोश में कितने इलेक्ट्रॉन उपस्थित होंगे, जिसके लिए

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



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. पोजिट्रॉन का द्रव्यमान किसके तुल्य होगा ?

A. प्रोटॉन

B. ड्यूटेरॉन

C. इलेक्ट्रॉन

D. न्यूट्रॉन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. ऐनोड किरणों की प्रकृति निर्भर है

A. इलेक्ट्रोड पर

B. शेष गैस की प्रकृति पर

C. विसर्जन नली की प्रकृति पर

D. इन सभी पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. कक्षक में कितने इलेक्ट्रॉन आ सकते हैं ?

A. 14

B. 6

C. 2

D. 10

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. क्वाण्टम संख्या $n = 3, l = 1, m = 0$ के लिए अधिकतम अभिनिर्धारित कक्षकों की संख्या होगी

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. टाइटेनियम परमाणु में दिये गये कक्षकों की ऊर्जा का बढ़ता हुआ क्रम है (परमाणु संख्या $Z = 22$)

A. $3s\ 4s\ 3p\ 3d$

B. $3s\ 3p\ 4s\ 3d$

C. $4s\ 3s\ 3p\ 3d$

D. $3s\ 3p\ 3d\ 4s$.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी इलेक्ट्रॉन के लिए क्वाण्टम संख्याओं का असम्भव मेल है

A. $n = 3, l = + 2, m = 1, s = + \frac{1}{2}$

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. रदरफोर्ड के α -कण प्रकीर्णन प्रयोग ने सिद्ध किया कि परमाणु रखता है

A. इलेक्ट्रॉन

B. न्यूट्रॉन

C. नाभिक

D. कक्षक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. Cl^- आयन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 19

B. 17

C. 18

D. 40

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. निकिल परमाणु (न्यूनतम ऊर्जा अवस्था) में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है (निकिल की परमाणु संख्या 28).

A. 2

B. 5

C. 3

D. 20

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2 3p^5, 4s^1$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दर्शाता है

A. क्लोरीन परमाणु की निम्नतम अवस्था

B. आर्गन की उत्तेजित अवस्था

C. क्लोरीन परमाणु की उत्तेजित अवस्था

D. पोटैशियम की निम्नतम अवस्था।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. रूबिडियम परमाणु ($Z = 37$) के लिए संयोजी इलेक्ट्रॉनों के उचित चार क्वाण्टम संख्याओं का सेट होता है

A. $5, 1, 0, + \frac{1}{2}$

B. $5, 1, 1, + \frac{1}{2}$

C. $5, 0, 0, + \frac{1}{2}$

D. $5, 0, 1, + \frac{1}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. कोबाल्ट परमाणु (परमाणु संख्या 27) में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. हाइड्रोजन की सम्भव उत्तेजित अवस्था की ऊर्जा है

A. $-3.4eV$

B. $-6.8eV$

C. $+6.8eV$

D. $+13.6eV$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. बोर मॉडल स्पष्ट कर सकता है

A. सौर स्पेक्ट्रम

B. हाइड्रोजन अणु का स्पेक्ट्रम ।

C. केवल एक इलेक्ट्रॉन वाले आयन या परमाणु का स्पेक्ट्रम

D. केवल हाइड्रोजन परमाणु का स्पेक्ट्रम।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम उत्तेजित अवस्था में इलेक्ट्रॉन की

त्रिज्या होगी- (a_0 = बोर त्रिज्या)।

A. a_0

B. $2a_0$

C. $4a_0$

D. $8a_0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. इलेक्ट्रॉन जब अपनी कक्षा में 108 सेमी प्रति सेकण्ड की गति से घूमता है तो उसकी तरंगदैर्घ्य होगी -

A. 72.7 \AA

B. 0.277 \AA

C. 0.727\AA

D. 7.27\AA

Answer: D



उत्तर देखें

17. हीलियम का स्पेक्ट्रम समान रूप से प्रत्याशित है

A. H के स्पेक्ट्रम के

B. Na के स्पेक्ट्रम के

C. He^+ के स्पेक्ट्रम के

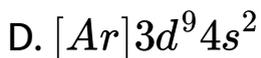
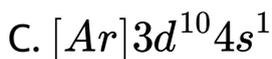
D. Li^+ के स्पेक्ट्रम के।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. Cu(29) का शुद्ध इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. परमाणु कक्षकों के भरने का क्रम बढ़ती हुई ऊर्जा के अनुसार होता है। यह नियम कहलाता है

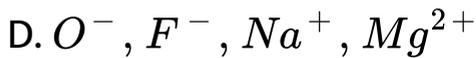
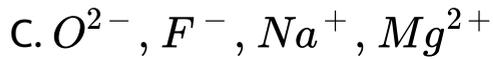
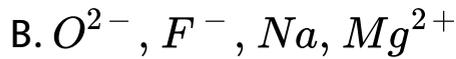
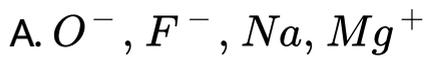
- A. हुण्ड का नियम
- B. ऑफबाऊ सिद्धान्त
- C. अपवर्जन सिद्धान्त
- D. दे-ब्रॉग्ली नियम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. समइलेक्ट्रॉनी समूह है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि हाइड्रोजन अणु का वेग 5×10^4 सेमी/से है, तो उसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. 2\AA

B. 4\AA

C. 5\AA

D. 10\AA

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. एक इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा $2.8 \times 10^{-23} J$ है डी-ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य होगी लगभग

$$(m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg)$$

A. $9.28 \times 10^{-4} m$

B. $9.28 \times 10^{-7} m$

C. $9.28 \times 10^{-8}m$

D. $9.28 \times 10^{-8}m$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. NaCl के एक अणु में प्रोटॉन की कुल संख्या है

A. 6

B. 11

C. 17

D. 28

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. द्वि-धनावेशित जिंक आयन (द्रव्यमान संख्या 70) में न्यूट्रॉनों की संख्या है

A. 34

B. 36

C. 38

D. 40

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. गलत कथन है

A. दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य $\lambda = \frac{h}{mv}$ है।

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

C. अर्द्धपूरित कक्षकों का उच्च स्थायित्व विनिमय ऊर्जा सममिति,
अधिक संतुलित व्यवस्था के कारण हैं।

D. हाइड्रोजन जैसे परमाणुओं के लिए 2s कक्षक की ऊर्जा 2p से
कम होती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. चुम्बकीय क्षेत्र के प्रभाव से स्पेक्ट्रम लाइन का विभक्त होना है

- A. जीमन प्रभाव
- B. स्टार्क प्रभाव
- C. फोटो-इलेक्ट्रिक प्रभाव
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या बताती है

A. कक्षकों का आकार

B. कक्षकों की आकृति

C. कक्षकों की दिशा

D. नाभिकीय दिशा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. हाइड्रोजन की प्रथम बोर की कक्षा की त्रिज्या 0.53 \AA है। तृतीय

बोर कक्षा की त्रिज्या होगी-

A. 0.79 \AA

B. 1.59\AA

C. 3.18\AA

D. 4.77\AA

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. हाइड्रोजन परमाणु में $n=2$ से $n=1$ में संक्रमण से सम्बन्धित आवृत्ति है

A. $31.57 \times 10^{14} \text{ Hz}$

B. $24.69 \times 10^{14} \text{ Hz}$

C. $17.66 \times 10^{10} Hz$

D. $40.57 \times 10^{24} Hz$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. पीली रोशनी, जिसकी तरंगदैर्घ्य 600 nm है, की आवृत्ति कितनी होगी?

A. $5.0 \times 10^{14} Hz$

B. $2.5 \times 10^7 Hz$

C. $5.0 \times 10^7 Hz$

$$D. 2.5 \times 10^{14} Hz$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सा सही सुमेलित नहीं है ?

- A. रदरफोर्ड-प्रोटॉन
- B. जे. जे. टॉमसन-इलेक्ट्रॉन
- C. जे. चैडविक-न्यूट्रॉन
- D. बोर-समस्थानिक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या सर्वाधिक है (परमाणु संख्या Ti= 22, V= 23, Cr= 24, Fe=26)

A. Fe में

B. Cr में

C. Ti में

D. V में

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2 2p^4$ में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. d कक्षकों के किस युग्म में इलेक्ट्रॉन घनत्व अक्षों के लिए अनुदिश है

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

B. d_z^2, d_{xy}

C. $d_z^2, d_{x^2 - y^2}$

D. d_{xz}, d_{yz}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित में से कौन-सा समइलेक्ट्रॉनिक नहीं है ?

A. Na^+ , Mg^{2+}

B. Ar , Cl^-

C. Na^+ , Ne

D. Mg^+ , Ne

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. एक गर्म फिलामेंट से निकली इलेक्ट्रॉन धारा को V_{esu} के विभवान्तर पर रखे दो आवेशित प्लेटों के बीच इलेक्ट्रॉन के आवेश व संहति e व m हैं। h/λ का मान होगा

A. $\sqrt{2meV}$

B. $2meV$

C. \sqrt{meV}

D. meV

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. 'd' इलेक्ट्रॉन के लिए कक्षक कोणीय संवेग है

A. $\frac{12h}{2\pi}$

B. $\frac{\sqrt{6}h}{2\pi}$

C. $\frac{6h}{2\pi}$

D. $\frac{\sqrt{12}h}{2\pi}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. एक तत्व की अल्टीमेट तथा पेनल्टीमेट कक्ष का सामान्य विन्यास

$(n - 1)s^2(n - 1)p^6(n - 1)d^x ns^2$ है। अगर $n=4$ तथा $x=5$

हों, तो नाभिक में प्रोटॉनों की संख्या होगी

A. gt 25

B. lt 24

C. 25

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. $2s$ कक्षक में इलेक्ट्रॉन का कक्षक कोणीय संवेग होता है

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

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

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

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. Fe^{3+} में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 1

B. 5

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. दे-ब्रॉग्ली समीकरण निम्न पर लागू होता है

A. प्रोटॉन

B. इलेक्ट्रॉन

C. न्यूट्रॉन

D. सभी गतिशील पदार्थों पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. Be^{2+} का समइलेक्ट्रॉनिक है

A. H^+

B. Na^+



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. एक तत्व $Z=114$ का हाल ही में आविष्कार हुआ है। यह निम्न में से किस परिवार/वर्ग तथा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से सम्बन्धित होगा?



D. नाइट्रोजन परिवार, $[Rn]5f^{14}6d^{10}7s^27p^6$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. उस इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य क्या होगी जो 1.20×10^5 मीटर/से के वेग से गतिमान है ?

A. 6.068×10^{-9}

B. 3.133×10^{-37}

C. 6.626×10^{-9}

D. 6.018×10^{-7}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. क्लोरीन परमाणु के अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्या है

A. $n = 2, l = 1, m = 0$

B. $n = 2, l = 1, m = 1$

C. $n = 3, l = 1, m = 1$

D. $n = 3, l = 0, m = 0.$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. $\lambda = \frac{h}{mc}$ समीकरण किसके द्वारा दिया गया है ?

- A. प्लांक
- B. हाइजेनबर्ग
- C. न्यूटन
- D. दे-ब्रॉग्ली

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

47. क्रोमियम का बाहरी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

A. $4s^1 3d^5$

B. $4s^2 3d^4$

C. $4s^1 3d^4$

D. $4s^2 3d^5$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम उत्तेजित अवस्था के लिए ऊर्जा का मान होगा

A. $-13.6eV$

B. $-3.40eV$

C. $-1.51eV$

D. $-0.85eV$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. परमाणु ऑर्बिटलों की ऊर्जा बढ़ने का सही क्रम है

A. $5p$ It $4f$ It $6s$ It $5d$

B. $5p$ It $6s$ It $4f$ It $5d$

C. $4f$ It $5p$ It $5d$ It $6s$

D. 5p lt5d lt4ft 6s

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

50. परमाणु का बोर प्रतिरूप विरोधित किया जाता है

- A. पॉउली अपवर्जन सिद्धान्त द्वारा
- B. प्लांक क्वाण्टम सिद्धान्त द्वारा
- C. हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धान्त द्वारा
- D. इन सभी सिद्धान्तों द्वारा।

Answer: C



उत्तर देखें

51. 45 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश की ऊर्जा जूल में ज्ञात कीजिए -

(प्लांक नियतांक $h = 6.63 \times 10^{-34} Js$, $c = 3 \times 10^8 ms^{-1}$)

A. 4.42×10^{-18}

B. 6.67×10^{15}

C. 6.67×10^{11}

D. 4.42×10^{-15}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. प्रोटॉन और न्यूट्रॉन सामूहिक रूप से कहलाते हैं

A. ड्यूट्रॉन

B. पॉजिट्रॉन

C. मीसॉन

D. न्यूक्लिऑन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. बोर सिद्धान्त के अनुसार 5वाँ कक्ष कोणीय संवेग रखता है

A. $25h / \pi$

B. $1.0h / \pi$

C. $10h / \pi$

D. $2.5h / \pi$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. $300ms^{-1}$ के वेग जो 0.001% यथार्थ है, से गतिशील इलेक्ट्रॉन (संहति 9.1×10^{-31} किग्रा) की स्थिति में अनिश्चितता है

A. $19.2 \times 10^{-2}m$

B. $5.67 \times 10^{-2}m$

C. $1.92 \times 10^{-2}m$

D. $3.82 \times 10^{-2}m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. एक इलेक्ट्रॉन ($m = 9.1 \times 10^{-28}$ ग्राम) जो 3.0×10^4 सेमी/से के वेग से घूर्णन गति कर रहा है, की स्थिति 0.001% तक सही है, में अनिश्चितता होगी ($c/4\pi$ सूत्र का प्रयोग कीजिए)

A. 3.84cm

B. 1.92 cm

C. 7.68 cm

D. 5.67 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. बोर के द्वितीय हाइड्रोजन परमाणु कक्षा की ऊर्जा-328 kJ प्रति मोल है। चतुर्थ कक्षा की ऊर्जा होगी-

A. -41kJ/mol

B. -82kJ/mol

C. -67kJ/mol

D. $-1312kJ/mol$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. सही कथन नहीं है :

A. N परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है 

B. कक्षक तीन क्वाण्टम अंकों से जबकि इलेक्ट्रॉन चार क्वाण्टम अंकों से दर्शाते हैं

C. s कक्षक में पूर्ण कक्षक कोणीय संवेग शून्य है

D. d_{z^2} के m का मान शून्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. Cr ($Z = 24$) में दिगंशी क्वाण्टम अंक $l = 1$ तथा 2 वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या क्रमशः है

A. 12 तथा 4

B. 16 तथा 15

C. 16 तथा 4

D. 12 तथा 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. हाइड्रोजन परमाणु में अनन्त से प्रथम कक्ष में आने पर उत्सर्जित विकिरण की तरंगदैर्घ्य होगी

$$(R_H = 1.097 \times 10^7 m^{-1})$$

A. 91nm

B. $9.1 \times 10^{-8} nm$

C. 406nm

D. 192nm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

60. 60 ग्राम की टेनिस बाल 10 मीटर प्रति से की गति से घूम रही है।

इसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी-

A. $10^{-32}m$

B. $10^{-31}m$

C. $10^{-16}m$

D. $10^{-25}m$

Answer: A



उत्तर देखें

61. Cr^{3+} आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी

A. 6

B. 4

C. 3

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

62. Ni^{2+} में कितने अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं ?

A. 2

B. 9

C. 6

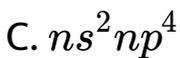
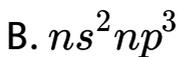
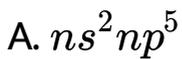
D. 7

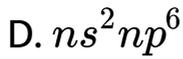
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

63. अत्यधिक इलेक्ट्रोनेगेटिव तत्व के आखिरी सेल की इलेक्ट्रॉनिक संरचना है





Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

64. ट्राइटियम के नाभिक में होते हैं

A. 1 प्रोटॉन + 1 न्यूट्रॉन

B. 1 प्रोटॉन + 3 न्यूट्रॉन

C. 1 प्रोटॉन + 0 न्यूट्रॉन

D. 1 प्रोटॉन + 2 न्यूट्रॉन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

65. निम्नलिखित में से किसमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या सर्वाधिक है (Fe = 26)?

A. Fe

B. Fe(II)

C. Fe(III)

D. Fe(IV)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

66. हाइड्रोजन परमाणु की द्वितीय बोर कक्षा का अर्द्धव्यास होगा -

(प्लैंकस्थिरांक $h = 6.6262 \times 10^{-34} Js$, इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान

$= 9.1091 \times 10^{-31} kg$, इलेक्ट्रॉन का आवेश

$e = 1.602010 \times 10^{-19} C$, निर्वात का परावैद्युतांक

$\epsilon_0 = 8.854185 \times 10^{-12} kg^{-1} m^{-3} A^2$)

A. 4.76 \AA

B. 0.529 \AA

C. 2.12 \AA

D. 1.65 \AA

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति प्रयोगात्मक रूप से _____ के द्वारा दर्शायी गई थी

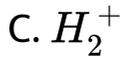
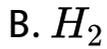
- A. बोर
- B. दे-ब्रॉग्ली
- C. डेविसन और जर्मर
- D. श्रोडिन्जर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

68. प्रतिचुम्बकीय स्पीशीज है



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. परमाणु के नाभिक में होते हैं

A. प्रोटॉन तथा इलेक्ट्रॉन

B. न्यूट्रॉन तथा इलेक्ट्रॉन

C. प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन

D. प्रोटॉन, न्यूट्रॉन तथा इलेक्ट्रॉन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

70. $[Ar]3d^{10}4s^1$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास सम्बन्धित है-

A. Ti से

B. Tl से

C. Cu से

D. V से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

71. हाइड्रोजन परमाणु की आयनन एन्थैल्पी $1.312 \times 10^6 \text{ J mol}^{-1}$

है। इस परमाणु में इलेक्ट्रॉन को $n=1$ से $n=2$ में उत्तेजित करने के लिए

आवश्यक ऊर्जा है

A. $6.56 \times 10^5 \text{ J mol}^{-1}$

B. $7.56 \times 10^5 \text{ mol}^{-1}$

C. $9.84 \times 10^5 \text{ J mol}^{-1}$

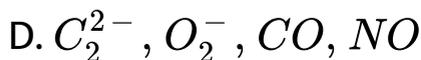
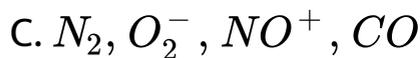
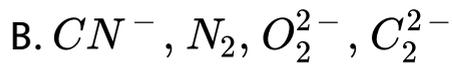
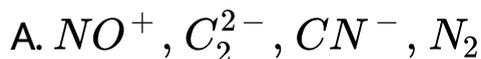
D. $8.51 \times 10^5 \text{ J mol}^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

72. निम्नलिखित में से कौन-सा सम-इलेक्ट्रॉनिक स्पीशीज के समूह को प्रस्तुत करता है



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

73. रंगीन यौगिक है

A. CuCl

B. $\text{K}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$

C. CuF_2

D. $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CN})_4]\text{BF}_4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

74. एक परमाणु के तीसरी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा - E है।

इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा प्रथम कक्षा में होगी

A. $-3E$

B. $-E/3$

C. $-E/9$

D. $-9E$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

75. किसने सिद्ध किया था कि कैथोड किरणें इलेक्ट्रॉन से बनी होती हैं

?

A. विलियम क्रुक्स

B. जी. जे. स्टोनी

C. आर. ए. मिलिकैन

D. जे. जे. थॉमसन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

76. 9 परमाण्विक संख्या वाले तत्व की संयोजकता है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

77. एक परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन 600 m/s की गति से घूम रहा है। इसकी गणना 0.005% शुद्ध है। इलेक्ट्रॉन की स्थिति की अनिश्चितता है

($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{kgms}^{-1}$, इलेक्ट्रॉन का भार $= 9.1 \times 10^{-31}$ किग्रा)

A. $1.52 \times 10^{-4} \text{m}$

B. $5.10 \times 10^{-3} \text{m}$

C. $1.92 \times 10^{-3}m$

D. $3.84 \times 10^{-3}m$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

78. 1.67×10^{-27} किग्रा भार वाले प्रोटॉन की गति 1.0×10^3 मी/से हो, तो उसकी तरंगदैर्घ्य होगी- ($h = 6.63 \times 10^{-34} Js$)

A. 0.032 nm

B. 0.40 nm

C. 2.5 nm

D. 14.0 nm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

79. यदि हीलियम परमाणु और हाइड्रोजन अणु समान वेग से चल रहे हैं, तो उनकी तरंगदैर्घ्य का अनुपात होगा-

A. 4 : 1

B. 1 : 2

C. 2 : 1

D. 1 : 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. एक क्लोरीन अणु में दो क्लोरीन परमाणुओं के बीच बन्ध तोड़ने (brack) के लिये प्रकाश की तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिये। Cl-Cl बन्ध ऊर्जा 243kJmol^{-1} है।

$$(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{Js}, N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{mol}^{-1})$$

A. 594 nm

B. 640 nm

C. 700 nm

D. 492 nm

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

81. He^+ की आयनन ऊर्जा $19.6 \times 10^{-18} J$ Li^{2+} की प्रथम स्थित अवस्था ($n = 1$) की ऊर्जा है-

A. $4.41 \times 10^{-16} J$ $^{-1}$

B. $-4.41 \times 10^{-17} J$ $^{-1}$

C. $-2.2 \times 10^{-15} J$ $^{-1}$

D. $8.82 \times 10^{-17} J$ $^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

82. एक आयन पर -1 आवेश है। इसमें अठारह इलेक्ट्रॉन हैं और बीस न्यूट्रॉन हैं। इसकी भार संख्या है

A. 17

B. 37

C. 18

D. 38

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. 355 nm के फोटॉन को शोषित कर एक गैस दो तरंगदैर्घ्य उत्पन्न करती है। एक तरंगदैर्घ्य 680 nm है तो दूसरी होगी

A. 325 nm

B. 743 nm

C. 518 nm

D. 1035 nm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. कौन-सा ऑर्बिटल असम्भव है ?

A. 2p

B. 3f

C. 5s

D. 4d

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

85. इलेक्ट्रॉन क्वाण्टम अंक n व से पहचाने जाते हैं -

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

निम्न ऊर्जा क्रम में रखे जा सकते हैं

A. (c)lt (d) lt (b)lt (a)

B. (d)lt (b)lt (c)lt (a)

C. (b)lt (d)lt (a) lt (c)

D. (a)lt (c)lt (b)lt (d).

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

86. निम्न में से क्वाण्टम संख्याओं का कौन-सा समूह प्रतिबन्धित है ?

A. $n = 3, l = 1, m = +2$

B. $n = 3, l = 1, m = 0$

C. $n = 3, l = 1, m = +1$

D. $n = 3, l = 1, m = -1$.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

87. एक तत्व के समस्थानिकों में भिन्नता होती है

A. इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रॉनों की संख्या में

B. प्रोटॉन और न्यूट्रॉन की संख्या में

C. इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन की संख्या में

D. केवल न्यूट्रॉन की संख्या में

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

88. दे-ब्रॉग्ली समीकरण है

A. $h = \frac{\lambda}{mv}$

B. $\lambda = \frac{h}{mv}$

C. $\lambda = \frac{m}{hv}$

D. $\lambda = \frac{v}{mh}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

89. एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा को इस प्रकार प्रस्तुत किया जाता है कि

$$E = - 2.178 \times 10^{-18} J \left(\frac{Z^2}{n^2} \right) \quad | \quad \text{प्रकाश की तरंगदैर्घ्य}$$

हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन को $n=1$ से $n = 2$ स्तर पर उत्तेजित

करने के लिए आवश्यक होगी

$$(h = 6.62 \times 10^{-34} Js \quad c = 3.0 \times 10^8 ms^{-1})$$

A. $6.500 \times 10^{-7} m$

B. $8.500 \times 10^{-7} m$

C. $1.214 \times 10^{-7} m$

D. $2.816 \times 10^{-7} m$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

90. हाइड्रोजन की स्पेक्ट्रमी श्रेणी में वह श्रेणी जो अवरक्त क्षेत्र में नहीं आती है

A. फुण्ड

B. ब्रैकेट

C. पाश्चन

D. लाइमन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

91. न्यूट्रॉनों तथा प्रोटॉनों की संख्या का अन्तर निम्न के लिए धनात्मक होता है

- A. हाइड्रोजन परमाणु
- B. ड्यूटीरियम परमाणु
- C. ट्राइटियम परमाणु
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें