



CHEMISTRY

BOOKS - MTG CHEMISTRY (HINDI)

परमाणु की संरचना

बहुविकल्पीय प्रश्न पिटारा

1. किसी इलेक्ट्रॉन पर आवेश का पता करने का श्रेय किस प्रयोग को जाता है?

- A. मिलकिन का तेल-बून्द प्रयोग
- B. कैथोड किरण विसर्जन नलिका प्रयोग

C. रदरफोर्ड का α किरण प्रकीर्णन प्रयोग

D. फोटोइलेक्ट्रिक प्रयोग

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ग्राम वजन में कितने इलेक्ट्रॉन इकट्ठा होंगे ?

A. 1.098×10^{27} इलेक्ट्रॉन

B. 9.1096×10^{31} इलेक्ट्रॉन

C. 1 इलेक्ट्रॉन

D. 1×10^4 इलेक्ट्रॉन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी इलेक्ट्रॉन के आवेश का उसके द्रव्यमान के साथ कूलम्ब प्रति ग्राम में अनुपात को जे जे थॉमसन के द्वारा निर्धारित किया गया था। उन्होंने इस अनुपात को विद्युत एवं चुंबकीय क्षेत्रों में कैथोड किरणों के विचलन (Deflection) को मापकर निर्धारित किया था। उन्होंने इस अनुपात के किस मान को प्राप्त किया था ?

A. $-1.76 \times 10^8 \text{Coulombs//g}$

B. $1.76 \times 10^{-8} \text{Coombs / g}$

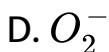
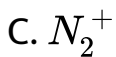
C. $-1.76 \times 10^{10} \text{Colulombs //g}$

D. $-1.76 \times 10^{-10} \text{Coombs / g}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से कौन-सी स्पीशीज CO के साथ समइलेक्ट्रॉनिक (Isoelectronic) है?



Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

5. स्तम्भ -I के मानों (Values) का स्तम्भ -II के साथ मिलान करें तथा सही विकल्प को चिन्हित करें।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान	(i)	$1.673 \times 10^{-27} \text{ kg}$
(B)	प्रोटॉन का द्रव्यमान	(ii)	$-1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$
(C)	इलेक्ट्रॉन का आवेश	(iii)	$9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$
(D)	इलेक्ट्रॉन के लिए e/m	(iv)	$1.76 \times 10^8 \text{ C/g}$

- A. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (ii), © \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (iii)
- B. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (i), © \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (iv)
- C. (A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iii), © \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (i)
- D. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iii), © \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (iv)

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. रदरफोर्ड के प्रकीर्णन प्रयोग के दौरान निम्न में से कौन-सा निरिक्षण सही नहीं था?

- A. स्वर्ण पत्र से गुजरने वाले अधिकांश α -कण विचलित नहीं होते हैं।
- B. α - कणों का छोटा सा अंश , छोटे से कोण से विचलित हो गया था।
- C. α कणों की काफी बड़ी संख्या वापस उसी दिशा में लौट गयी थी।
- D. बहुत ही कम α - कण (20, 000 में) वापस उसी दिशा में लौट गए थे।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. ${}_{38}^{88}\text{Sr}$ में कितने न्यूट्रॉन हैं?

A. 38

B. 50

C. 126

D. 88

Answer:



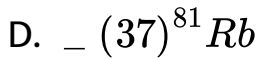
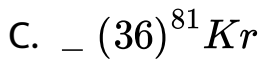
वीडियो उत्तर देखें

8. 81 द्रव्यमान संख्या वाला एक तत्व प्रोटॉनों की तुलना में 31.7 %

अधिक न्यूट्रॉनों को निहित रखता है। परमाणु का प्रतिक क्या होगा?

A. $_{(34)}^{81}Se$

B. $_{(35)}^{81}Br$



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. हाइड्रोजन परमाणु के बोर मॉडल में इलेक्ट्रॉन को निम्न में से क्या बताने के लिए नाभिक के चारों ओर घूमता हुआ चित्रित किया गया था?

A. प्रोटॉनों को उत्सर्जित करने के लिए

B. नाभिक में खिंच जाने से बचने के लिए

C. नाभिक के द्वारा प्रतिकर्षित करने से बचाने के लिए

D. ऊर्जा को निहित रखने के लिए

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. 240 nm की तरंगदैर्घ्य रखने वाले पीले विकिरण की तरंग संख्या क्या होगी?

A. $1.724 \times 10^4 \text{ cm}^{-1}$

B. $4.16 \times 10^6 \text{ m}^{-1}$

C. $4 \times 10^{14} \text{ Hz}$

D. $219.3 \times 10^3 \text{ cm}^{-1}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश-विद्युत प्रभाव के बारे में गलत कथन को चिन्हित करें।

A. प्रकाश किरण-पुंज के टकराने एवं धात्विक सतह से इलेक्ट्रॉनों के

उत्सर्जन के मध्य कोई भी समय का अंतर नहीं होता है।

B. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की संख्या प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की तीव्रता के

व्युत्क्रमानुपाती होती है।

C. प्रकाश-विद्युत प्रभाव को देहली आवर्ती के निचे प्रेक्षित नहीं किया

जाता है।

D. इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा प्रयुक्त प्रकाश की आवर्ती के बढ़ने के

साथ बढ़ती है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. विकिरण के उस एक फोटॉन की ऊर्जा क्या होगी जिसकी आवर्ती $5 \times 10^4 \text{ Hz}$ है?

A. $199.51 \text{ kJ mol}^{-1}$

B. $3.3 \times 10^{-29} \text{ J}$

C. $6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$

D. $2.31 \times 10^5 \text{ J}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. लाल रंग से बैंगनी रंग के मध्य श्वेत प्रकाश के वर्णक्रम को सतत वर्णक्रम कहा जाता है क्योंकि

A. वर्णक्रम में विभिन्न रंग, विभिन्न पतियों (Bands) के रूप में देखे जाते है।

B. वर्णक्रम को निर्मित करने के लिए रंग सतत रूप से ऊर्जा आवेशित करते है

C. बैंगनी रंग नील में , नीला रंग हरे में हरा रंग पीले में तथा अन्य भी इसी प्रकार से, एक-दूसरे में मिल जाते है।

D. यह उन्हें पृथक करने वाली रंगीन व् सफेद प्रकाश की पट्टी होती है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. दो विकिरणों E_1 की 800 nm तरंगदैर्घ्य के साथ तथा E_2 की 400 nm तरंगदैर्घ्य के साथ तुलना करें।

A. $E_1 = 2E_2$

B. $E_1 = E_2$

C. $E_2 = 2E_1$

D. $E_2 = -\frac{1}{2}E_1$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

15. जब किसी धातु को प्रकाश ($\nu = 3.2 \times 10^{16} Hz$) के द्वारा विकिरित (Irradiated) किया जाता है तब यह उस समान धातु की तुलना

में दुगुनी गतिज ऊर्जा वाले फोटोइलेक्ट्रॉनों को उत्सर्जित करती है जिसे पहले प्रकाश ($\nu = 2.0 \times 10^{16} \text{ Hz}$) के द्वारा विकरित किया गया था। धातु का ν_0 है-

A. $1.2 \times 10^{14} \text{ Hz}$

B. $8 \times 10^{15} \text{ Hz}$

C. $1.2 \times 10^{16} \text{ Hz}$

D. $4 \times 10^{12} \text{ Hz}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. एक फोटोन की ऊर्जा $3.03 \times 10^{-19} \text{ J/atom}$ दी गई है। फोटॉन की तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

A. $6.56nm$

B. $65.6nm$

C. $0.656 nm$

D. $656nm$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

17. दृश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है-

A. $200nm - 370nm$

B. $780nm - 890nm$

C. $380nm - 760nm$

D. $900nm - 2000nm$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

18. 0.50\AA की तरंगदैर्घ्य के संगत फॉटोन की ऊर्जा क्या होगी?

A. $3.98 \times 10^{-15} J$

B. $3 \times 10^{10} J$

C. $3.9 \times 10^8 J$

D. $3 \times 10^{-34} J$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. तरंगदैर्घ्य 5000\AA वाली विकिरण की तरंग संख्या क्या होगी?

A. $2 \times 10^{16}m$

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

C. 2×10^6m

D. 2×10^4m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी परमाणु की तलस्थ अवस्था एवं उसकी उत्तेजित अवस्था के बीच

ऊर्जा अंतर $3 \times 10^{-19} \text{ J}$ है। इस संक्रमण के लिए आवश्यक फोटॉन की

तंगदैर्घ्य क्या होगी?

A. $6.6 \times 10^{-34} m$

B. $3 \times 10^{-8} m$

C. $1.8 \times 10^{-7} m$

D. $6.6 \times 10^{-7} m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. 100 वाट का बल्ब 400 nm तंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश को उत्सर्जित करता है। बल्ब द्वारा प्रति सेकंड उत्सर्जित फोटॉन की संख्या की गणना कीजिए।

A. $3 \times 10^{20} \text{ s}^{-1}$

B. $2 \times 10^{20} \text{ s}^{-1}$

C. $2 \times 10^{20} \text{ s}^{-1}$

D. $1 \times 10^{-20} \text{ s}^{-1}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. हाइड्रोजन के उत्सर्जन वर्णक्रम (Emission spectrum) को ऊर्जा परिवर्तन ΔE (जूल में) के लिए व्यंजक को संतुष्ट करने हेतु इस प्रकार से पाया जाता है की $\Delta E = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) J$ जहाँ $n_1 = 1, 2, 3, \dots$ एवं $n_2 = 2, 3, 4$ पश्चात श्रेणी के संगत वर्णक्रम रेखाएं होगी यदि

A. $n_1 = 1$ तथा $n_2 = 2, 3, 4$

B. $n_1 = 3$ तथा $n_2 = 4, 5, 6$

C. $n_1 = 1$ तथा $n_2 = 3, 4, 5$

D. $n_1 = 2$ तथा $n_2 = 3, 4, 5$

Answer: B

 उत्तर देखें

23. उत्सर्जन रेखाओं की उस समय अधिकतम संख्या क्या होती है जब $n = 6$ में हाइड्रोजन परमाणु का उत्तेजित इलेक्ट्रॉन तलस्थ अवस्था में आ जाता है?

A. 6

B. 15

C. 30

D. 10

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. निचे हाइड्रोजन परमाणु के लिए वर्णक्रम रेखाओं (Spectral lines) को दिया गया है। रेखाओं को चिन्हित कीजिए जिनका n_1 एवं n_2 के मानों (Values) के साथ सही मिलान नहीं है?

	श्रेणी	n_1	n_2	क्षेत्र
(i)	लाइमैन	1	2, 3, ...	पराबैंगनी
(ii)	बामर	2	3, 4, ...	अवरक्त
(iii)	पाश्चन	3	4, 5, ...	अवरक्त
(iv)	फंड	4	5, 6, ...	अवरक्त

A. (i) (ii)

B. (i) (iii)

C. (ii) (iv)

D. (i) (iv)

Answer: C



उत्तर देखें

25. किसी स्थिर अवस्था (Stationary state) में इलेक्ट्रॉन के कोणीय

संवेग को इस प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है , $m_e v r = n \frac{h}{2\pi} l$ इस

व्यंजक के आधार पर एक इलेक्ट्रॉन केवल उन्ही कक्षाओं में घूम सकता है

जिसके लिए इसका कोणीय संवेग होता है-

A. n के बराबर

B. $\frac{h}{2\pi}$ का समाकलित गुणांक

C. n का गुणांक

D. केवल $\frac{h}{2\pi}$ के बराबर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. स्तम्भ -I में दिए गए नियतांकों का स्तम्भ-II में दिए गए उनके मानों के साथ मिलान कीजिए तथा सही विकल्प को चिन्हित कीजिए

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	रिडबर्ग नियतांक	(i)	$6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$
(B)	प्लांक नियतांक	(ii)	$3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
(C)	प्रकाश का वेग	(iii)	$750 \times 10^{-9} \text{ m}$
(D)	लाल प्रकाश की तरंगदैर्घ्य	(iv)	$109,677 \text{ cm}^{-1}$

A. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (ii) © \rightarrow (i), (D) \rightarrow (iv)

B. $(A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (iv), \odot \rightarrow (i), (D) \rightarrow (iii)$

C. $(A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)$

D. $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (iii)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. रेखाओं की श्रेणी हाइड्रोजन के वर्णक्रम में केवल ऐसी रेखाएं है जो दृश्यक्षेत्र में दिखाई देती है।

A. लाइमैन

B. बामर

C. पाश्चन

D. ब्रेकेट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. अवशोषित या उत्सर्जित होने वाले विकिरण की उस समय आवृत्ति , जब संक्रमण E_1 (निम्न) एवं E_2 (उच्च) ऊर्जाओं के साथ दो स्थायी अवस्थाओं के मध्य प्राप्त होता है , को निम्न में से किसके द्वारा निरूपित किया जाता है?

A. $u = \frac{E_1 + E_2}{h}$

B. $v = \frac{E_1 + E_2}{h}$

C. $v = \frac{E_1 \times E_2}{h}$

D. $v = \frac{E_2 - E_1}{h}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

29. स्थिर अवस्था की त्रिज्या जिसे बोर त्रिज्या भी कहा जाता है , को इस व्यंजक $r_n = n^2 a_0$ के द्वारा निरूपित किया जाता है जहाँ a_0 का मान है।

A. $52.9 \pm$

B. $5.29 \pm$

C. $529 \pm$

D. $0.529 \pm$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. बोर के सिद्धांत को कुछ आयनों पर भी लागू किया जा सकता है -



D. इनमें से सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम बोर कक्षा में उपस्थित इलेक्ट्रॉन का वेग क्या होता है?

A. $2.18 \times 10^5 m/s$

B. $2.18 \times 10^6 m/s$

C. $2.18 \times 10^{-18} m/s$

D. $2.18 \times 10^{-9} m/s$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. हाइड्रोजन परमाणु में जब इलेक्ट्रॉन $n = 4$ से $n = 2$ का संक्रमण करता है तब उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य के संगत कौन-सा रंग होता है?

A. नीला

B. लाल

C. पीला

D. हरा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. जब उत्सर्जन रेखाओं (Emission lines) की संख्या क्या होती है जब $n = 5$ में हाइड्रोजन परमाणु का उत्तेजित इलेक्ट्रॉन तलस्थ अवस्था में आता है?

A. 12

B. 15

C. 21

D. 10

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. हाइड्रोजन परमाणु की बोर कक्षा में एक पूर्ण परिक्रमण करने के लिए इलेक्ट्रॉन को कितना समय लगता है?

A. $\frac{4\pi^2 mr^2}{nh}$

B. $\frac{nh}{4\pi^2 mr}$

C. $\frac{2\pi mr}{n^2 h^2}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. बोर के सिद्धांत के अनुसार , पांचवी कक्षा में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग होता है-

A. $\frac{10}{h}$

B. $\frac{25h}{\pi}$

C. $\frac{1.5h}{\pi}$

D. $\frac{2.5h}{\pi}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि प्रथम बोर कक्षा की त्रिज्या x pm है , तो तीसरी कक्षा की त्रिज्या होगी-

A. $(3 \times x) \pm$

B. $(6 \times x) \pm$

C. $\left(\frac{1}{2} \times x\right) \pm$

D. $(9 \times x) \pm$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि हाइड्रोजन परमाणु की आयनन ऊर्जा $13.6eV$ है तो इसे तलस्थ अवस्था से अगली उच्च अवस्था में उत्तेजित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा

लगभग होती है-

A. $3.4eV$

B. $10.2eV$

C. $17.2eV$

D. $13.6eV$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. चुंबकीय क्षेत्र के अंतर्गत वर्णक्रम रेखाओं के विविक्तीकरण (Splitting) को कहा जाता है-

A. स्टार्क प्रभाव

B. जिमेन प्रभाव

C. प्रकाश-विद्युत प्रभाव

D. स्क्रीनिंग प्रभाव

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. तलस्थ अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु की त्रिज्या 0.53\AA है। तलस्थ अवस्था में $3Li^{2+}$ की त्रिज्या क्या होगी?

A. 1.06\AA

B. 0.265\AA

C. 0.17\AA

D. 0.53\AA

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. बोर मॉडल व्याख्या कर सकता है-

- A. केवल हाइड्रोजन परमाणु के वर्णक्रम की
- B. उन परमाणुओं या आयनों के वर्णक्रम की जिनमें केवल एक इलेक्ट्रॉन होता है।
- C. सभी परमाणुओं के वर्णक्रम की
- D. केवल तलस्थ अवस्था वाले परमाणुओं के वर्णक्रम की।

Answer: B



उत्तर देखें

41. निम्न में से कौन-सा परमाणु के बोर मॉडल से सहमत नहीं है?

- A. हाइड्रोजन परमाणु का रेखीय वर्णक्रम
- B. पाउली का अपवर्जन सिद्धांत
- C. प्लान्क सिद्धांत
- D. हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता का सिद्धांत

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. हाइड्रोजन परमाणु के लिए ऋणात्मक इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा (ऊर्जा के सभी मानों के लिए ऋणात्मक चिन्ह) का क्या अर्थ होता है?

A. परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा विरामावस्था में किसी मुक्त

इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा से कम होती है जिसे शून्य माना जाता है।

B. जब इलेक्ट्रॉन नाभिक के प्रभाव से मुक्त होता है तब इसके पास

ऋणात्मक मान होता है जो और अधिक ऋणात्मक हो जाता है।

C. जब इलेक्ट्रॉन को नाभिक के द्वारा आकर्षित किया जाता है तब

ऊर्जा को अवशोषित किया जाता है जिसका अर्थ ऋणात्मक मान

होता है।

D. तलस्थ अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु के द्वारा ऊर्जा का मुक्त किया

जाता है।

Answer: A

 उत्तर देखें

43. बोर के सिद्धांत के अनुसार, बोर कक्षा में हाइड्रोजन परमाणु की इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा को निम्न के द्वारा निरूपित किया जाता है -

$$\text{A. } E_n = \frac{2.18 \times 10^{-19} \times Z}{2n^2} J$$

$$\text{B. } E_n = \frac{2.179 \times 10^{-18} \times Z}{2n^2} J$$

$$\text{C. } E_n = \frac{21.79 \times 10^{-18} \times Z}{2n^2}$$

$$\text{D. } E_n = \frac{21.8 \times 10^{-21} \times Z^2}{n^2} J$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

44. हाइड्रोजन परमाणु में सभी सम्भव कक्षाओं के लिए इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा ऋणात्मक चीन रखती है क्योंकि

- A. जब इलेक्ट्रॉन को नाभिक के द्वारा आकर्षित किया जाता है तथा n कक्षा में उपस्थित होता है तो ऊर्जा उत्सर्जित होती है तथा इसकी ऊर्जा कम हो जाती है।
- B. जब इलेक्ट्रॉन को नाभिक के द्वारा आकर्षित किया जाता है तथा n कक्षा में उपस्थित होता है तो , ऊर्जा अवशोषित होती है तथा इसकी ऊर्जा बढ़ जाती है।
- C. जब इलेक्ट्रॉन को नाभिक के द्वारा प्रतिकर्षित किया जाता है तो ऊर्जा मुक्त होती है तथा इसकी ऊर्जा कम हो जाती है।
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

45. बोर की कक्षा की ऊर्जा की क्या प्रवृत्ति होती है?

A. जैसे-जैसे हम नाभिक से दूर जाते है , कक्षा की ऊर्जा बढ़ती जाती है।

B. जैसे-जैसे हम नाभिक से दूर जाते है , कक्षा की ऊर्जा घटती जाती है।

C. जैसे-जैसे हम नाभिक से दूर जाते है , तब भी इसकी ऊर्जा समान होती है।

D. बोर की कक्षा की ऊर्जा की गणना नहीं की जा सकती है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन पांचवे ऊर्जा स्तर से दूसरे ऊर्जा स्तर में गिरता है। निम्न में से किस क्षेत्र में , वर्णक्रम रेखाओं का निरिक्षण किया जाएगा तथा वह परमाणु वर्णक्रम की किस श्रेणी का भाग होगा?

- A. दृश्य, बामर
- B. पराबैंगनी , लाइमैन
- C. अवरक्त , पाश्चन
- D. अवरक्त , ब्रेकेट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. निम्न में से कौन सही सुमेलित नहीं है?

A. बोर की कक्षा से संबंधित ऊर्जा

$$E = \frac{-2.18 \times 10^{-18} J \times Z^2}{n^2}$$

B. दो कक्षाओं के बीच ऊर्जा अंतर

$$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

C. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा , $h\nu = h\nu_0 + \frac{1}{2}mv^2$

D. फोटॉन के एक मोल की ऊर्जा , $E = N_0 \frac{h\lambda}{C}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

48. हाइड्रोजन परमाणु के उत्सर्जन वर्णक्रम में बामर श्रेणी की तीसरी रेखा निम्न में से संक्रमण के कारण होती है।

- A. चौथी बोर कक्षा से पहली बोर कक्षा में
- B. पांचवी बोर कक्षा से दूसरी बोर कक्षा में
- C. छठवी बोर कक्षा से तीसरी बोर कक्षा में
- D. सातवीं बोर कक्षा से तीसरी बोर कक्षा में

Answer: B

 उत्तर देखें

49. हाइड्रोजन परमाणु की स्थिर अवस्था की बोर की ऊर्जा को इस प्रकार

से व्यक्त किया जाता है , $E_n = \frac{-2\pi^2 me^4}{n^2 h^2}$ । n वे ऊर्जा स्तर के लिए

m तथा e के मानों को रखने पर, कौन-सा मान सही नहीं होता है?

$$A. E_n = \frac{-21.8 \times 10^{-19}}{n^2} J \text{ atom}^{-1}$$

$$B. E_n = \frac{-13.6}{n^2} eV \text{ atom}^{-1}$$

$$C. E_n = \frac{-1312}{n^2} kJ \text{ mol}^{-1}$$

$$D. E_n = \frac{-12.8 \times 10^{-19}}{n^2} \text{erg atom}^{-1}$$

Answer: D

 उत्तर देखें

50. 200 g द्रव्यमान तथा 5 मीटर/घंटा की गति से गतिमान किसी गेंद से आबंध दे-ब्रोग्ली तरंग लम्बाई, की कोटि ($h = 6.625 \times 10^{-34} Js$) होती है-

A. $10^{-15}m$

B. 10^{-20}

C. $10^{-25}m$

D. $10^{-30}m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

51. 10g द्रव्यमान का एक पिंड $100ms^{-1}$ के वेग से घूम रहा है। इससे सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य होती है।

A. $6.626 \times 10^{-7}m$

B. $6.626 \times 10^{-34}m$

C. $6.626 \times 10^{-4}m$

D. $6.626 \times 10^{-35}m$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि अनिश्चित के सिद्धांत को किसी 1 मिलीग्राम द्रव्यमान वाली वस्तु लागू किया जाता है तो वेग एवं स्थिति का अनिश्चिता का मान होगा।

A. $10^{-4}m^2s^{-1}$

B. $10^6m^2s^{-1}$

C. $10^{-28}m^2s^{-1}$

D. $10^{-34}m^2s^{-1}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

53. 10^7ms^{-1} के वेग से गति करते हुए इलेक्ट्रॉन की तरंगदैर्घ्य है-

A. 7.27×10^{-11}

B. $3.55 \times 10^{-11} \text{m}$

C. $8.25 \times 10^{-4} \text{m}$

D. $1.05 \times 10^{-16} \text{m}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

54. $10g$ के द्रव्यमान वाली किसी गोली के वेग में अनिश्चिता क्या होगी जिसकी स्थिति $\pm 0.01mm$ से जानी जाती हो?

A. $5.275 \times 10^{-33}ms^{-1}$

B. $5.275 \times 10^{-25}ms^{-1}$

C. $5.275 \times 10^{-5}ms^{-1}$

D. $5.275 \times 10^{-28}ms^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. प्रकाश के वेग के $\frac{1}{10}$ वे से घूमते हुए इलेक्ट्रॉन की तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

A. $2.43 \times 10^{-11}m$

B. $243 \times 10^{-11} m$

C. $0.243m$

D. $2.43 \times 10^{-4}m$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. स्तम्भ-I के स्तम्भ-II से मिलान करें तथा उचित विकल्प को चिन्हित करें।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	किसी वस्तु की अनिश्चितता	(i)	$\frac{5.29 \times n^2}{Z}$
(B)	किसी कक्षा की बोर त्रिज्या	(ii)	$\frac{h}{4\pi m}$
(C)	किसी इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग	(iii)	$\frac{h}{mv}$
(D)	दे ब्रॉगली तरंगदैर्घ्य	(iv)	$n \cdot \frac{h}{2\pi}$

A. (A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (iv), © \rightarrow (i), (D) \rightarrow (ii)

B. (A) \rightarrow (ii), (B) \rightarrow (i), © \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (iii)

C. (A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (i), (D) \rightarrow (ii)

D. (A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (ii), (C) \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (iii)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. किसी बोर का प्रथम कक्षा में इलेक्ट्रॉन का वेग $2.19 \times 10^6 \text{ms}^{-1}$

है, इससे सम्बन्धित दे ब्रॉगली तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

A. $2.19 \times 10^{-6} \text{m}$

B. $4.38 \times 10^{-6} \text{m}$

C. $3.32 \times 10^{-10} \text{m}$

D. $3.32 \times 10^{10} \text{m}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. किसी क्षण का द्रव्यमान क्या होगा यदि इसकी स्थिति में अनिश्चिता

10^{-8}m है तथा वेग $5.26 \times 10^{-25} \text{ms}^{-1}$ है?

A. 0.01kg

B. 0.1 kg

C. 1kg

D. 10kg

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

59. किसी इलेक्ट्रॉन के वेग में अनिश्चिता क्या होगी यदि इसकी स्थिति में अनिश्चिता 1000\AA हो?

A. $5.79 \times 10^2\text{ms}^{-1}$

B. $5.79 \times 10^8\text{ms}^{-1}$

C. $5.79 \times 10^4 \text{ms}^{-1}$

D. $5.79 \times 10^{-10} \text{ms}^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

60. वह कक्षक चित्र जिसमें अपबाउ सिद्धांत भंग होता है-

A. `

(##MTG_HIN_OBJ_FNG_CHE_XI_C02_E01_063_O01.png"

width="30%">

B. `

(##MTG_HIN_OBJ_FNG_CHE_XI_C02_E01_063_O02.png"

width="30%">

C. `

(##MTG_HIN_OBJ_FNG_CHE_XI_C02_E01_063_O03.png"

width="30%">

D. `

(##MTG_HIN_OBJ_FNG_CHE_XI_C02_E01_063_O04.png"

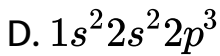
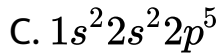
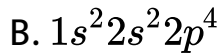
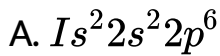
width="30%">

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. O^{2-} आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या है?



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

62. निम्न विन्यास द्वारा कौन-सा परमाणु (X) इंगित होता है?



A. नाइट्रोजन

B. क्लोरीन

C. फॉस्फोरस

D. सल्फर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

63. n का वह न्यूनतम मान क्या है जो g कक्षक को अस्तित्व में रहने की अनुमति प्रदान करता है?

A. 6

B. 7

C. 4

D. 5

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

64. $n = 4$ से कितने कक्षक तथा इलेक्ट्रॉन सम्बन्धित होते हैं?

A. 32, 64

B. 16, 32

C. 4, 16

D. 8, 16

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

65. एक इलेक्ट्रॉन 3d -कक्षक में से एक में है। इसे इलेक्ट्रॉन के लिए n , l व m के संभव मान क्या है?

A. $n = 3, l = 0, m_1 = 0$

B. $n = 3, l = 1, m_1 = -1, 0, +1$

C. $n = 3, l = 2, m_1 = -2, -1, 0, +1, +2$

D.

$$n = 3, l = 3, m_1 = -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

66. निम्न क्वांटम संख्याओं से कक्षक को वर्णित करें:

$$n = 3, l = 2$$

$$(ii) n = 4, l = 3$$

A. (i) $3p$, (ii) $4f$

B. (i) $3d$, (ii) $4d$

C. (i) $3f$, (ii) $4f$

D. (i) $3d$, (ii) $4f$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. उस तत्व की परमाणु संख्या क्या है जिसका बाह्यतम विन्यास $3d^6$ है?

A. 12

B. 32

C. 26

D. 24

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

68. दो परमाणु 'X' एवं 'Y' के कक्षक चित्रों का अध्ययन करें। कौन -सा उपकोष अधिक स्थायी होगा और क्यों?

`((#MTG_HIN_OBJ_FNG_CHE_XI_C02_E01_071_Q01.png" width="80%">`

A. 'X' विनिमय की ऊर्जा अधिकतम है, इसलिए स्थायी है।

B. 'Y' विनिमय की ऊर्जा अधिकतम है , इसलिए स्थायी है।

C. 'X' विनिमय की ऊर्जा न्यूनतम है , इसलिए स्थायित्व अधिकतम है।

D. 'Y' विनिमय की ऊर्जा न्यूनतम है , इसलिए स्थायित्व अधिकतम है।

Answer: A

 उत्तर देखें

69. वह क्षेत्र जहाँ प्रायिकता घनत्व फलन (Probability density function) घटकर शून्य हो जाता है , कहलाता है

A. प्रायिकता घनत्व क्षेत्र

B. नोडल सतेह

C. विन्यासी सतेह

D. तरंग-फलन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

70. कक्षकों में नोड के सम्बन्ध में कुछ कथन दिए गए हैं। उस कथन को चिन्हित करें जो सही नहीं है।

A. p_z कक्षक के प्रकरण में, xy तल एक नोडल तल होता है।

B. ns - कक्षक में $(n + 1)$ नोड होते हैं।

C. कोणीय नोडल की संख्या को l के द्वारा दिखाया जाता है।

D. नोड की कुल संख्या को $(n - 1)$ के द्वारा दर्शाया जाता है , अर्थात

। कोणीय नोड एवं $(n - l - 1)$ अरीय नोड (Radial node)।

Answer: B

 उत्तर देखें

71. परमाणु के नाभिक के लिए प्रभावी नाभिकीय आवेश (Z_{eff}) को इस रूप में परिभाषित किया जाता है-

A. अंतर्तम कोष के इलेक्ट्रॉनों के द्वारा नाभिक से बाह्यतम कोष के

इलेक्ट्रॉनों का परिक्षण (Shielding)

B. नाभिक से इलेक्ट्रॉन के द्वारा अनुभव किया गया कुल धनात्मक

आवेश

C. इलेक्ट्रॉन से नाभिक के द्वारा अनुभव किया गया आकर्षण बल

D. अंतर्तम कोश इलेक्ट्रॉनों द्वारा नाभिक पर धनात्मक आवेश की स्क्रीनिंग

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

72. कक्षकों की ऊर्जाओं के सम्बन्ध में निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

A. किसी कक्षक के लिए $(n + 1)$ का मान जितना कम होता है ,
उसकी ऊर्जा उतनी ऊर्जा कम होती है

- B. समान उपकोष में कक्षाओं की ऊर्जा परमाणु क्रमांक में वृद्धि के साथ कम होती जाती है।
- C. s - कक्षक को ऊर्जा p - कक्षक की ऊर्जा से कम होती है तथा p - कक्षक की d -कक्षक की तुलना में कम होती है।
- D. यदि दो कक्षक ($n + 1$) के लिए समान मान रखते हैं , तो n के उच्च मान वाले कक्षक की ऊर्जा कम होगी

Answer: D

 उत्तर देखें

73. परमाणु के अंदर किसी बिंदु पर इलेक्ट्रॉन के पाए जाने की प्रायिकता निम्न में से किसके समानुपाती होती है?

A. कक्षक तरंग - फलन के वर्ग , अर्थात ψ^2

B. कक्षक तरंग-फलन , अर्थात ψ

C. हेमिल्टोनियन ऑपरेटर , अर्थात H

D. मुख्य क्वांटम संख्या , अर्थात n

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉन निम्न क्वांटम संख्या को रखते हैं?

$$n = 4, m_s = -1/2$$

A. 32

B. 18

C. 8

D. 16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

75. स्तम्भ-I को स्तम्भ -II से मिलान कीजिए तथा उचित विकल्प चिन्हित कीजिए।

स्तंभ-I (परमाणु)		स्तंभ-II (अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या)	
(A)	$_{15}\text{P}$	(i)	6 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन
(B)	$_{24}\text{Cr}$	(ii)	2 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन
(C)	$_{26}\text{Fe}$	(iii)	3 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन
(D)	$_{14}\text{Si}$	(iv)	4 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन

A.

$$(A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (i), (C) \rightarrow (iii), (D) \rightarrow (iv)$$

B. $(A) \rightarrow (i), (B) \rightarrow (iii), (C) \rightarrow (ii), (D) \rightarrow (iv)$

C. $(A) \rightarrow (iii), (B) \rightarrow (i), \textcircled{C} \rightarrow (iv), (D) \rightarrow (ii)$

D. $(A) \rightarrow (iv), (B) \rightarrow (ii), \textcircled{C} \rightarrow (i), (D) \rightarrow (iii)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

76. कुछ इलेक्ट्रॉनों की निम्न क्वांटम संख्या है,

(i) $n = 4, l = 1$

(ii) $n = 4, l = 0$

(iii) $n = 3, l = 2$

(iv) $n = 3, l = 1$

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

77. यद्यपि पांच पांच d -कक्षक विघटित है , लेकिन प्रथम चार d - कक्षक आकार में एक-दूसरे के समान है जबकि पांचवा d -कक्षक अन्य से भिन्न है।

पांचवे कक्षक का क्या नाम है?

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

B. d_{z^2}

C. d_{xz}

D. d_{xy}

Answer: B

 उत्तर देखें

78. निम्न में से कौन-सा कम ऊर्जा के सही बढ़ते हुए क्रम को दर्शाता है?

A. $3s, 3p, 4s, 4p, 3d, 5s, 5p, 4d$

B. $3s, 3p, 3d, 4s, 4p, 4d, 5s, 5p$

C. $3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p$

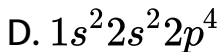
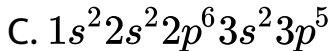
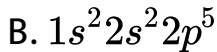
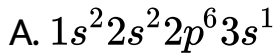
D. $3s, 3p, 4s, 4p, 5s, 3d, 4d, 5p$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

79. निम्न में से कौन-सा विन्यास सर्वाधिक ऋणविद्युतीय तत्व को दर्शाता है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. एक तत्व के इसको म कोश में 13 इलेक्ट्रॉन है तथा N कोश में 1 इलेक्ट्रॉन तलस्थ अवस्था में है। तत्व को पहचानीय।

A. क्रोमियम

B. आयरन

C. मैग्नीज

D. कॉपर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

81. निम्न में से कौन -सा विन्यास उत्कृष्ट गैस को दर्शाता है?

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4d^{10} 5s^2$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4f^{14} 5s^2$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6$

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. किसी परमाण्वीय कक्षक $4f$ के लिए। एवं m_l के संभावित मान क्या है?

A. $n = 4, l = 0, 1, 2, 3, m_l = -2, -1, 0, +1, +2$

B.

$$n = 4, l = 3, m_1 = -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$$

C. $n = 4, l = 2, m_1 = -2, -1, 0, +1, +2, +3$

D. $n = 4, l = 0, m_1 = -1, 0, +1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. निम्न में से कौन-सा विन्यास हुण्ड के अधिकतम बहुलता के नियम का पालन करता है?

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

- B. i ii iii iv v
n-1
- C. i ii iii iv v
n-1
- D. i ii iii iv v
n

Answer: A

 उत्तर देखें

85. कितने तत्वों में अंतिम इलेक्ट्रॉन में क्वांटम संख्याओं , का निम्न समूह होगा , $n = 3$ एवं $l = 1$?

A. 2

B. 8

C. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

86. किसी कक्षक को तरंग-फलन की सहायता से वर्णित किया जाता है। चूँकि किसी इलेक्ट्रॉन के लिए अनेक तरंग-फलन संभव होते हैं ,इसलिए अनेक परमाण्वीय कक्षक होते हैं। जब किसी परमाणु को चुम्बकीय क्षेत्र में लाया जाता है। तब दिगंशिय क्वांटम संख्या 3 के एक कक्षक के लिए विन्यास की संभव संख्या होती है-

A. तीन

B. दो

C. पांच

D. सात

Answer: D

 उत्तर देखें

87. चक्रण क्वांटम संख्याओं के दो मान , अर्थात $+\frac{1}{2}$ एवं $-\frac{1}{2}$ दर्शाते हैं।

- A. इलेक्ट्रॉनों के क्रमशः ऊपर एवं निचे की और चक्रण को
- B. दो क्वांटम यांत्रिक चक्रण अवस्था जो इलेक्ट्रॉनों के चक्रण के विन्यास को बताता है।
- C. इलेक्ट्रॉनों के क्रमशः दक्षिणवर्त एवं वामावृत्त चक्रण को
- D. इलेक्ट्रॉनों के क्रमशः वामावृत्त एवं दक्षिणवर्त चक्रण को

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

88. M कोश में उपस्थित दो इलेक्ट्रॉन इसमें भिन्नता रखेंगे।

- A. मुख्य क्वांटम संख्या
- B. दिंगशिय क्वांटम संख्या
- C. चुंबकीय क्वांटम संख्या
- D. चक्रण क्वांटम संख्या

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

89. सभी तीनों अक्षों में इलेक्ट्रॉनों घनत्व को रखने वाला 3d कक्षक है-

A. $3d_{xy}$

B. $3d_{z^2}$

C. $3d_{yz}$

D. $3d_{zx}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

90. d -कक्षक के लिए त्रिज्य नॉड्स एवं कोणीय नॉड्स की संख्या को इस प्रकार से दर्शाया जा सकता है।

A. $(n - 2)$ त्रिज्य नॉड्स +1 कोणीय पिनड = $(n - 1)$ कुल नॉड्स

B. $(n - 1)$ त्रिज्य नॉड्स +1 कोणीय नोड = $(n - 1)$ कुल नॉड्स

C. $(n - 3)$ त्रिज्य नाइंस +2 कोणीय नाइंस = $(n - 1 - 1)$ कुल नाइंस

D. $(n - 3)$ त्रिज्य नाइंस +2 कोणीय नाइंस = $(n - 1)$ कुल नाइंस

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

91. निम्न कथनों को पढ़िए तथा गलत कथन को चिन्हित कीजिए।

A. किसी परमाणु में किन्ही भी दो इलेक्ट्रॉनों की चारों क्वांटम संख्याँ

समान नहीं हो सकती है।

B. किसी उपकोश में सभी कक्षक समांतर चक्रणों के साथ सर्वप्रथम

एकल रूप से भरे जाते है।

C. क्रोमियम परमाणु का बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $3d^4 4s^2$ है।

D. हाइड्रोजन वर्णक्रम की लायमान श्रेणी पराबैंगनी क्षेत्र में स्थित होती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

92. $2s$ - कक्षक में किसी इलेक्ट्रॉन का कक्षीय कोणीय संवेग क्या होगा?

- A. शून्य
- B. एक
- C. दो
- D. तीन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

93. निम्न में से कौन-सी क्वांटम संख्यां सोडियम परमाणु के बाह्यतम इलेक्ट्रॉन के लिए सही है?

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

94. एक इलेक्ट्रॉन किसी कक्षक में तब प्रवेश कर सकता है जब

- A. n का मान न्यूनतम हो
- B. l का मान न्यूनतम हो
- C. $(n + 1)$ का मान न्यूनतम हो
- D. $(n + m)$ का मान न्यूनतम हो

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

95. चौथे ऊर्जा स्तर के साथ कुल कितने कक्षक सम्बन्धित होते हैं?

- A. 4

B. 9

C. 16

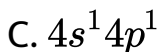
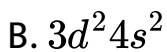
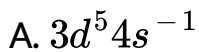
D. 7

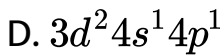
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

96. परमाणु क्रमांक 22 वाले किसी तत्व के संयोजी कक्षक का विन्यास होता है -





Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

97. तीन तत्वों 'X', 'Y' एवं 'Z' के परमाणु क्रमांक क्रमशः 18, 19 एवं 20 हैं। इन तत्वों के M कोशों में कितने इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं?

A. 8, 9, 10

B. 8, 10, 13

C. 8, 8, 8

D. 8, 9, 12

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें