Chapter 02 परमाणु संरचना (Atomic Structure)

JEE RANKER'S STUFF

SINGLE CORRECT QUESTIONS

Q.1 कक्षा में परिक्रमण करने वाले इलेक्ट्रॉन के लिए कक्षीय कोणीय संवेग $\sqrt{\ell(\ell+1)}\cdot\frac{h}{2\pi}$ द्वारा दिया जाता है? s–इलेक्ट्रॉन के लिए यह संवेग किसके द्वारा दिया जाएगा?

(1) $\sqrt{2}\frac{h}{2\pi}$ (2) $+\frac{1}{2}\cdot\frac{h}{2\pi}$ (3) शून्य (4) $\frac{h}{2\pi}$

Q.2 10 मीटर प्रति सेकंड के वेग से गतिमान 60 ग्राम द्रव्यमान वाली टेनिस गेंद की डी–ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य लगभग है:

(1) 10^{-25} मीटर (2) 10^{-33} मीटर
(3) 10^{-31} मीटर (4) 10^{-16} मीटर

Q.3 हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की रेखाओं की बामर श्रेणी में, लाल सिरे से तीसरी रेखा हाइड्रोजन के एक परमाणु में बोर कक्षाओं के लिए इलेक्ट्रॉन के निम्नलिखित अंतर–कक्षीय जंप में से किस एक से मेल खाती है?

(1) $2 \rightarrow 5$ (2) $3 \rightarrow 2$
(3) $5 \rightarrow 2$ (4) $4 \rightarrow 1$

Q.4 बोर के सिद्धांत के अनुसार पांचवें कोश में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग है :

(1) 1.0 h/π (2) 10 h/π
(3) 2.5 h/π (4) 25 h/π

Q.5 एक परमाणु में, एक इलेक्ट्रॉन 0.005% की सटीकता के साथ 600 मीटर/सेकेंड की गति से घूम रहा है। निश्चितता जिसके साथ इलेक्ट्रॉन की स्थिति स्थित हो सकती है
($h = 6.6 \times 10^{-34}$ किग्रा $m^2 s^{-1}$,
इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान, $e_m = 9.1 \times 10^{-31}$ किग्रा):

(1) 1.92×10^{-3} m (2) 3.84×10^{-3} m
(3) 1.52×10^{-4} m (4) 5.10×10^{-3} m

Q.6 संक्रमण के लिए उत्सर्जित प्रकाश की आवृत्ति $n = 4$ से $n = 2$ He^+ के लिए, H परमाणु में संक्रमण के बराबर है जो निम्नलिखित में से किसके अनुरूप है

(1) n = 3 से n = 1 (2) n = 2 से n = 1
(3) n = 3 से n = 2 (4) n = 4 से n = 3

Q.7 36 किमी/घंटा वेग वाली एक कार की डी–ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य क्या है : ($h = 6.63 \times 10^{-34}$ J)
जिसका भार 1000 ग्राम हैं

(1) 6.626×10^{-31} m
(2) 6.626×10^{-34} m
(3) 6.626×10^{-38} m
(4) 6.626×10^{-30} m

Q.8 निम्नलिखित में से किस कण के लिए डी–ब्रॉग्ली संबंध को प्रयोगात्मक रूप से सत्यापित करना सबसे कठिन होगा?

(1) धूल का कण (2) एक इलेक्ट्रॉन
(3) एक प्रोटॉन (4) एक कण

Q.9 समीकरण के आधार पर

$$\Delta E = -2.0 \times 10^{-18} \text{ J}\left(\frac{1}{n_2^2}-\frac{1}{n_1^2}\right)$$

स्तर $n = 1$ से स्तर $n = 2$ तक हाइड्रोजन इलेक्ट्रॉन को उत्तेजित करने के लिए अवशोषित होने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी
($h = 6.625 \times 10^{-34}$ Js, $C = 3 \times 10^8$ ms^{-1})

(1) 2.650×10^{-7} m (2) 1.325×10^{-7} m
(3) 1.325×10^{-10} m (4) 5.300×10^{-10} m

Q.10 यदि λ_0 तथा λ आपतित प्रकाश की देहली तरंगदैर्घ्य और तरंगदैर्घ्य हों, तो धातु की सतह से उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रॉन का वेग है

(1) $\sqrt{\frac{2hc}{m}\left(\frac{\lambda_0-\lambda}{\lambda\lambda_0}\right)}$ (2) $\sqrt{\frac{2h}{m}\left(\frac{1}{\lambda_0}-\frac{1}{\lambda}\right)}$
(3) $\sqrt{\frac{2h}{m}(\lambda_0-\lambda)}$ (4) $\sqrt{\frac{2hc}{m}(\lambda_0-\lambda)}$

Q.11 गैसीय Na परमाणुओं की आयनन ऊर्जा 495.5kjmol^{-1}. है। सोडियम परमाणु को आयनित करने वाले प्रकाश की न्यूनतम संभव आवृत्ति है ($h = 6.626 \times 10^{-34}$ Js, $N_A = 6.022 \times 10^{23}$ mol^{-1})

(1) 3.15×10^{15} s^{-1} (2) 4.76×10^{14} s^{-1}
(3) 1.24×10^{15} s^{-1} (4) 7.50×10^{4} s^{-1}

Q.12 तापमान T पर, किसी भी कण की औसत गतिज ऊर्जा kT होती है डी–ब्रोगली तरंग दैर्ध्य क्रम का अनुसरण करती है:

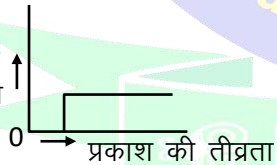
KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform © KHAN SIR

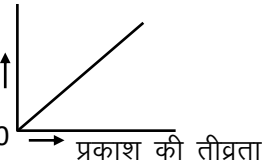
(1) दृश्यमान फोटॉन > थर्मल इलेक्ट्रॉन > थर्मल न्यूट्रॉन
(2) थर्मल प्रोटॉन > थर्मल इलेक्ट्रॉन > दृश्यमान फोटॉन
(3) दृश्यमान फोटॉन > थर्मल न्यूट्रॉन > थर्मल इलेक्ट्रॉन
(4) थर्मल प्रोटॉन > दृश्यमान फोटॉन > थर्मल इलेक्ट्रॉन

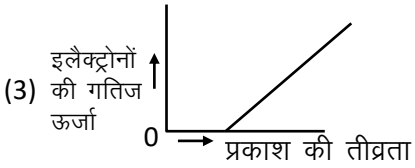
Q.13 क्या परमाणु हाइड्रोजन की उत्सर्जन रेखा के लिए n_i = 8 से n_f = तरंग संख्या $\left(\bar{\nu}\right)$ का आरेख $\left(\frac{1}{n^2}\right)$ के विपरित होगा (रिडबर्ग स्थिरांक, RH तरंग संख्या इकाई में है)।
(1) ढाल के साथ रैखिक–RH
(2) अवरोधन के साथ रैखिक–RH
(3) अरेखीय
(4) ढाल RH के साथ रैखिक

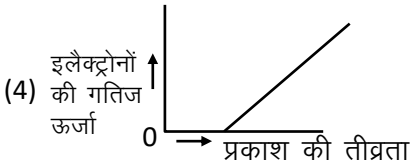
Q.14 परमाणु कक्षकों की व्याख्या के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथनों का संयोजन सत्य है?
(a) उच्च कोणीय संवेग वाले कक्षक में एक इलेक्ट्रॉन निम्न कोणीय संवेग वाले कक्षक में इलेक्ट्रॉन की तुलना में नाभिक से दूर रहता है।
(b) मुख्य क्वांटम संख्या के दिए गए मान के लिए, कक्षा का आकार दिगंशी क्वांटम संख्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
(c) तरंग यांत्रिकी के अनुसार, मूल अवस्था का कोणीय संवेग $\frac{h}{2\pi}$ के बराबर होता है
(d) विभिन्न दिगंशी क्वांटम संख्याओं के लिए ψ बनाम r का आरेख, उच्च r मान की ओर शिखर स्थानांतरण को दर्शाता है।
(1) (a), (c) (2) (a), (d)
(3) (b), (c) (4) (a), (b)

Q.15 नीचे दिखाया गया कौन सा ग्राफ आपतित प्रकाश और धातु की सतह से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन के बीच संबंध को नहीं दर्शाता है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Q.16 He^+ की आयनन ऊर्जा 19.6×10^{-18} J परमाणु$^{-1}$ है। Li^{2+} की पहली स्थिर अवस्था (n = 1) की ऊर्जा है:
(1) 8.82×10^{-17} J atom^{-1}
(2) 4.41×10^{-16} J atom^{-1}
(3) -4.41×10^{-17} J atom^{-1}
(4) -2.2×10^{-15} J atom^{-1}

Q.17 क्वांटम संख्या n और l द्वारा पहचाने गए इलेक्ट्रॉन:
(a) n = 4 , λ = 1 (b) n = 4, λ = 0
(c) n = 3, λ = 2 (d) n = 3, λ = 1
ऊर्जा बढ़ाने के क्रम में रखे जा सकते है:
(1) (a) < (c) < (b) < (d) (2) (c) < (d) < (b) < (a)
(3) (d) < (b) < (c) < (a) (4) (b) < (d) < (a) < (c)

Q.18 यदि एक इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा को चार गुना बढ़ा दिया जाए, तो इससे जुड़ी डी–ब्रोगली तरंग की तरंग दैर्ध्य हो जाएगी:
(1) दो बार (2) आधा
(3) एक चौथाई (4) चार गुना

Q.19 यदि H परमाणु की पहली कक्षा की त्रिज्या a_0 है, तो तीसरी कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की डी–ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य है:
(1) $6\pi a_0$ (2) $8\pi a_0$
(3) $2\pi a_0$ (4) $4\pi a_0$

Q.20 H–स्पेक्ट्रम की बामर श्रेणी में पहली उत्सर्जन रेखा की तरंग संख्या है: (R = रिडबर्ग स्थिरांक) :
(1) $\frac{3}{4}R$ (2) $\frac{9}{400}R$ (3) $\frac{5}{36}R$ (4) $\frac{7}{6}R$

Q.21 एक इलेक्ट्रॉन जिसकी कुल ऊर्जा E ओर स्थितिज ऊर्जा V के लिए सही श्रोडिन्जर तरंग समीकरण है।
(1) $\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}+\frac{8\pi^2}{mh^2}(E-V)\psi=0$
(2) $\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}+\frac{8\pi m}{h^2}(E-V)\psi=0$

KHAN SIR
The Trusted Learning Platform

(3) $\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}+\frac{8\pi^2 m}{h^2}$
$(E-V)\psi=0$

(4) $\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}+\frac{8\pi m^2}{h}$
$(E-V)\psi=0$

NUMERICAL VALUE TYPE QUESTIONS

Q.22 कुछ धातुओं का कार्य फलन (ϕ) नीचे सूचीबद्ध है। धातु पर 300 nm तरंगदैर्ध्य का प्रकाश पड़ने पर प्रकाश विधुत प्रभाव दिखाने वाली धातुओं की संख्या है

धातु	Li	N	K	Mg	Cu	Ag	Fe	Pt	W
ϕ(eV)	2.4	2.3	2.2	2.7	4.8	4.3	4.7	6.3	4.75

Q.23 एक इलेक्ट्रॉन के पृथक्करण की ऊर्जा 30.6 eV है जो Li^{+2} की कक्षा में गतिमान है। कक्षा में एक पूर्ण परिक्रमण में इलेक्ट्रॉन द्वारा उत्पन्न तरंगों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Q.24 एक कण की स्थिति और वेग में अनिश्चितता क्रमशः 10^{-11} मीटर और 5.27×10^{-24} $m\cdot s^{-1}$ है। कण का न्यूनतम द्रव्यमान (किग्रा में) है।

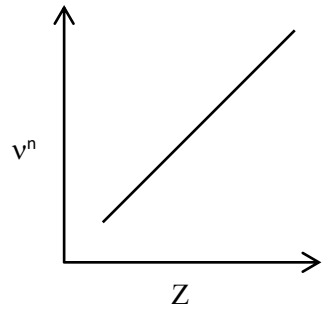
Q.25 Cl_2 में Cl – Cl आबंध के एक मोल को तोड़ने के लिए आवश्यक ऊर्जा 242 kJ mol^{-1} है। एकल Cl – Cl आबंध को तोड़ने में सक्षम प्रकाश की सबसे लंबी तरंगदैर्घ्य है
($C=3\times10^8$ ms^{-1} और $N_A=6.02\times10^{23}$ mol^{-1})

Q.26 यदि हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की बाध्यकारी ऊर्जा 13.6 eV है, तो इलेक्ट्रॉन को Li^{++} की पहली उत्तेजित अवस्था से निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा है:

Q.27 हाइड्रोजन परमाणु के लिए द्वितीय बोर कक्षा की त्रिज्या है:
(प्लांक का स्थिरांक $h=6.6262\times10^{-34}$ Js
इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $=9.1091\times10^{-31}$ kg
इलेक्ट्रॉन का आवेश $e=1.60210\times10^{-19}$ C
निर्वात की पारगम्यता $\in_0=8.854185\times10^{-12}$ kg^{-1} m^{-3} A^2)

Q.28 एक गैस 355 nm के फोटॉन को अवशोषित करती है और दो तरंगदैर्ध्य उत्सर्जित करती है। यदि एक तरंगदैर्ध्य 680 nm पर उत्सर्जित है, तो दूसरी तरंगदैर्ध्य किस पर होगी।

Q.29 यह देखा गया है कि तत्वों के विशिष्ट एक्स–रे स्पेक्ट्रा नियमितता दर्शाते हैं। जब उत्सर्जित एक्स–रे की शक्ति 'n' यानी ν^n की आवृत्ति को परमाणु संख्या 'Z' के विरुद्ध प्लॉट किया जाता है, तो निम्नलिखित ग्राफ प्राप्त होता है।



'n' का मान है

Q.30 निम्नलिखित में से कितने धातु आयनों में गैसीय अवस्था में केवल चुंबकीय चक्रण आघूर्ण का समान मान होता है? _____
(दिया गया है– परमाणु : V, 23; Cr, 24 ; Fe, 26 ; Ni, 28)
V^{3+}. Cr^{3+}, Fe^{2+}, Ni^{3+}

Q.31 2×10^{12}Hz, J mol^{-1} **में आवृत्ति के विकिरण के एक मोल फोटॉन की ऊर्जा ____ है। (निकटतम पूर्णांक)**
(दिया गया: $h=6.626\times10^{-34}$ Js $N_A=6.022\times10^{23}$ मोल$^{-1}$)

STATEMENT TYPE QUESTIONS

प्रत्येक प्रश्न में कथन–1 और कथन–2 शामिल हैं।
कथनों का ध्यानपूर्वक परीक्षण कीजिए और नीचे दिए गए निर्देशों के अनुसार सही उत्तर चिन्हित कीजिए

(A) यदि दोनों कथन सही हैं और कथन–2, कथन–1 की सही व्याख्या है।

(B) यदि दोनों कथन सही हैं लेकिन कथन–2, कथन–1 की सही व्याख्या नहीं है।

(C) यदि कथन–1 सही है और कथन–2 गलत है।

(D) यदि कथन–1 गलत है और कथन–2 सही है।

Q.32 **कथन–1:** d–कक्षक का कोणीय संवेग $\sqrt{6}\frac{h}{2\pi}$ है।

कथन–2: कक्षा में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग mvr = $\frac{nh}{2\pi}$ है

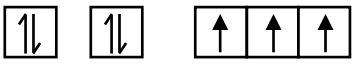
(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.33 **कथन–1:** जब कोई इलेक्ट्रॉन H–परमाणु में n = 4 से n = 2 तक कूदता है तो उत्सर्जित विकिरण अदृश्य श्रेणी में गिर जाएगा।

कथन–2: बामर श्रेणी के विकिरण केवल हाइड्रोजन परमाणु के लिए दृश्यमान श्रेणी के होते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.34 **कथन–1:** नाइट्रोजन का मूल अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है



कथन–2: ऑफबाऊ सिद्धांत, हुंड के अधिकतम चक्रण बहुलता के नियम और पाउली के सिद्धांत के अनुसार इलेक्ट्रॉन कक्षक में भरे जाते हैं

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.35 **कथन–1:** Cu^{+2} एक रंगीन आयन है।

कथन–2: अयुग्मित इलेक्ट्रॉन वाला कोई भी आयन रंगीन होता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.36 **कथन–1:** हीलियम और बेरिलियम का बाहरी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns^2 समान है

कथन–2: दोनों रासायनिक रूप से निष्क्रिय हैं.

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.37 **कथन–1:** चक्रण क्वांटम संख्या के दो मान $+\frac{1}{2}$ और $-\frac{1}{2}$ हो सकते हैं.

कथन–2: +ve और –ve संकेत धनात्मक और ऋणात्मक तरंग फलन को दर्शाते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.38 **कथन–1:** फोटोइलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा आपतित विकिरण की तीव्रता के समानुपाती होती है

कथन–2: प्रकाश का प्रत्येक फोटॉन केवल एक फोटोइलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन करता है

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.39 **कथन–1:** एक कक्षक में दो से अधिक इलेक्ट्रॉन नहीं हो सकते

कथन–2: कक्षक में दो इलेक्ट्रॉन विपरीत चुंबकीय क्षेत्र बनाते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.40 **कथन–1:** He^+ की दूसरी कक्षा की त्रिज्या हाइड्रोजन की पहली कक्षा की त्रिज्या के बराबर है

कथन–2: हाइड्रोजन जैसी प्रजातियों में एक कक्षा की त्रिज्या सीधे n^2 के समानुपाती होती है और Z के व्युत्क्रमानुपाती होती है

(1) A (2) B (3) C (4) D

MORE THAN ONE CORRECT TYPE QUESTIONS

Q.41 इलेक्ट्रॉन के कोणीय संवेग का मान (S) हो सकता है :

(1) $0.5\frac{h}{\pi}$ (2) $\frac{h}{\pi}$

(3) $\frac{h}{0.5\,\pi}$ (4) $2.5\frac{h}{2\,\pi}$

Q.42 रेडियल प्रायिकता वक्रों के लिए, निम्नलिखित में से कौन सा/से सही है/हैं?

(1) 2s कक्षक में उच्चिष्ठों की संख्या दो होती है

(2) गोलाकार या रेडियल नोड्स की संख्या $n - \ell - 1$ के बराबर है

(3) कोणीय नोड्स की संख्या 'ι' हैं

(4) $3d_z^2$, 3 कोणीय नोड हैं

Q.43 हाइड्रोजन में है :

(1) आधा भरा उपकोश

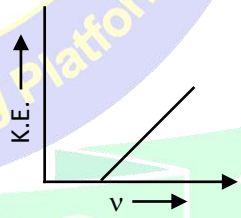
(2) आधा भरा हुआ कोश

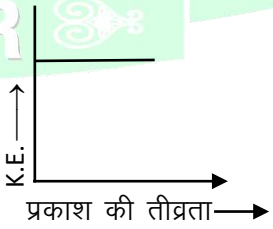
(3) संयोजी कोश में एक इलेक्ट्रॉन

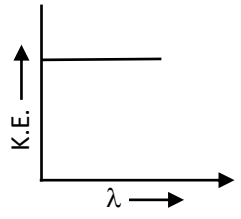
(4) आधा भरा हुआ कक्षक

Q.44 कौन सा/से सही ग्राफ है/हैं?

(1)

(2) 

(3) 

(4) 

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
© KHAN SIR

Q.45 H–परमाणु के एक नमूने में इलेक्ट्रॉनों को चौथी उत्तेजित अवस्था से मूल अवस्था में d–उत्तेजित किया जाता है। कौन सा/से कथन सही है/हैं?

(1) p–फंड श्रेणी में कोई रेखा नहीं देखी गई।
(2) स्पेक्ट्रम में कुल दस रेखाएँ देखी गई।
(3) UV क्षेत्र में 4 रेखाएँ और दृश्य क्षेत्र में 3 रेखाएँ देखी गई
(4) ब्रैकेट श्रेणी में एक रेखा देखी गई।

Q.46 सही कथन का चयन करें:

(1) क्वांटम संख्या ℓ का निम्न मान इंगित करता है कि 3p और 3d इलेक्ट्रॉनों की तुलना में नाभिक के करीब इलेक्ट्रॉन को खोजने की अधिक प्रायिकता है।
(2) 3s कक्षक की ऊर्जा 3p तथा 3d कक्षकों की तुलना में कम होती है
(3) नोड पर, रेडियल फंक्शन का मान धनात्मक से ऋणात्मक में बदलता है
(4) रेडियल फंक्शन क्वांटम संख्या n और ℓ पर निर्भर करता है

COMPREHENSION TYPE QUESTIONS

Q.47 वर्नर हाइजेनबर्ग ने इस बात पर विचार किया कि हम एक इलेक्ट्रॉन या अन्य सूक्ष्म कणों के गुणों को कितनी सटीकता से माप सकते हैं। उन्होंने निर्धारित किया कि स्थिति और संवेग दोनों को हम कितनी बारीकी से माप सकते हैं, जो इसकी एक मौलिक सीमा है। हम किसी कण के संवेग को जितनी अधिक सटीकता से मापते हैं, उतनी ही कम सटीकता से हम उसकी स्थिति का निर्धारण कर सकते हैं। इसका विपरीत भी सत्य है। इसे अब हम हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धांत कहते हैं।

समीकरण $\Delta x.\Delta(mv) \geq \frac{h}{4\pi}$ है

बेसबॉल जैसी मैक्रोस्कोपिक वस्तु की स्थिति या संवेग में अनिश्चितता निरीक्षण करने के लिए बहुत छोटी है। हालांकि, सूक्ष्म वस्तु का द्रव्यमान जैसे कि इलेक्ट्रॉन अनिश्चितता के अपेक्षाकृत बड़े और महत्वपूर्ण होने के लिए काफी छोटा है।

(i) यदि स्थिति और संवेग में अनिश्चितता बराबर है, तो वेग में अनिश्चितता है:

(1) $\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ (2) $\sqrt{\frac{h}{2\pi}}$
(3) $\frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ (4) इनमें से कोई नहीं

(ii) यदि वेग तथा स्थिति में अनिश्चितता समान है, तो संवेग में अनिश्चितता होगी:

(1) $\sqrt{\frac{hm}{4\pi}}$ (2) $m\sqrt{\frac{h}{4\pi}}$
(3) $\sqrt{\frac{h}{4\pi m}}$ (4) $\frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{4x}}$

(iii) 6 वोल्ट के विभवांतर से त्वरित गतिमान इलेक्ट्रॉन की डी–ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य में न्यूनतम अनिश्चितता क्या होगी और जिसकी स्थिति में अनिश्चितता $\frac{7}{22}$nm है?

(1) 6.25 Å (2) 6 Å
(3) 0.625 Å (4) 0.3125 Å

Q.48 यदि हाइड्रोजन परमाणु (मूल अवस्था में) एक समरूप चुंबकीय क्षेत्र से होकर गुजरते हैं, तो बीम भागों में विभाजित हो जाती है। चुंबकीय क्षेत्र के साथ इस अन्योन्य क्रिया से पता चलता है कि परमाणुओं में चुंबकीय आघूर्ण होना चाहिए। हालांकि, $l = 0$ के बाद से कक्षीय कोणीय संवेग के कारण नहीं हो सकता है। इसलिए किसी को आंतरिक कोणीय गति के अस्तित्व को मानना चाहिए, जैसा कि प्रयोग दिखाता है, केवल दो अनुमत अभिविन्यास हैं।

इलेक्ट्रॉन का चक्रण कोणीय संवेग के बराबर उत्पन्न करता है $S = \sqrt{s(s+1)}\frac{h}{2\pi}$

जहाँ $S = +\frac{1}{2}$.

एक परमाणु का कुल चक्रण $= +\frac{n}{2}$ या $-\frac{n}{2}$

जहाँ n अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है।

वे पदार्थ जिनमें उनके कक्षकों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों वाली प्रजातियाँ होती हैं, अनुचुम्बकीय पदार्थों के रूप में व्यवहार करती हैं। अनुचुम्बकत्व को चुम्बकीय आघूर्ण के रूप में व्यक्त किया जाता है।

एक परमाणु का चुंबकीय आघूर्ण।

$$\mu_s\sqrt{s(s+1)}\frac{eh}{2\pi mc} = \sqrt{\frac{n}{2}\left(\frac{n}{2}+1\right)}\frac{eh}{2\pi mc}, s = \frac{n}{2}$$

$\mu_s = \sqrt{n(n+2)}$B.M

n = अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या

1. B.M. (बोर मैग्नेटॉन) = $\frac{eh}{4\pi mc}$

यदि चुम्बकीय आघूर्ण शून्य हो तो पदार्थ प्रतिचुंबकीय होता है।

(i) निम्नलिखित में से किस आयन का चुंबकीय आघूर्ण सबसे कम होता है?

(1) Fe^{2+} (2) Mn^{2+} (3) Cr^{3+} (4) V^{3+}

(ii) यदि $_{25}Mn$ के आयन का चुंबकीय आघूर्ण 3.873 B.M है। तो आयन में Mn की ऑक्सीकरण अवस्था है:

(1) +2 (2) +3 (3) +4 (4) +5

MATCH THE COLUMN TYPE QUESTIONS

कॉलम– I और कॉलम– II में प्रत्येक में चार प्रविष्टियाँ हैं। कॉलम–I की प्रविष्टियों का कॉलम–II की कुछ प्रविष्टियों से मिलान किया जाना है। कॉलम–I की एक या एक से अधिक प्रविष्टियां कॉलम–II की समान प्रविष्टियों से मेल खा सकती हैं।

Q.49

कॉलम -I	कॉलम-II
(A) इलेक्ट्रॉन	(P) ऋणात्मक आवेश
(B) प्रोटोन	(Q) धनात्मक आवेश
(C) न्यूट्रॉन	(R) 1.6×10^{-19} C
(D) पोजिट्रॉन	(S) आवेशहीन

(1) A→P, R; B→Q, R; C→S; D→R, Q

(2) A→R, P; B→R, Q; C→S; D→Q, R

(3) A→R, P; B→Q, R; C→S; D→R, Q

(4) A→P, R; B→Q, R; C→S; D→Q, R

Q.50

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) $\frac{K.E.}{P.E.}$	(P) 2
(B) P.E. + 2 K.E.	(Q) $-\frac{1}{2}$
(C) $\frac{P.E.}{T.E.}$	(R) –1
(D) $\frac{K.E.}{T.E.}$	(S) 0

(1) A→R; B→P; C→Q; D→S

(2) A→Q; B→S; C→R; D→P

(3) A→Q; B→S; C→P; D→R

(4) A→S; B→P; C→R; D→Q

Q.51 हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की स्थिति में तरंग संख्या द्वारा दिया जाता है–

$\bar{\nu} = R_H\left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$ जहाँ $n_1 < n_2$

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) लाइमन श्रेणी	(P) n_2 =2
(B) बामर श्रेणी	(Q) n_2 =3
(C) फंड श्रेणी	(R) n_2 =6
(D) ब्रेक्रेट श्रेणी	(S) n_2 =5

(1) A→P, Q, R, S; B→Q, R, S; C→R; D→R, S

(2) A→R, P, Q, S; B→S, Q, R; C→R; D→R, S

(3) A→P, Q, R, S; B→P, S, R; C→S; D→S, R

(4) A→S, R, Q, P; B→Q, R, S; C→R; D→R, S

Q.52

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) एक इलेक्ट्रॉन का कक्षीय कोणीय संवेग	(P) $\sqrt{s(s+1)}\frac{h}{2\pi}$
(B) एक कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग	(Q) $\sqrt{n(n+2)}$
(C) इलेक्ट्रॉन का चक्रण कोणीय संवेग	(R) $\frac{nh}{2\pi}$
(D) परमाणु का चुंबकीय आघूर्ण	(S) $\sqrt{\ell(\ell+1)}\frac{h}{2\pi}$

(1) A→ Q; B→P; C→S; D→R

(2) A→ S; B→R; C→P; D→Q

(3) A→ R; B→S; C→P; D→Q

(4) A→ P; B→Q; C→S; D→R

Q.53

कॉलम-I	कॉलम -II
(A) 2s	(P) n = 4, l = 2, m = 0
(B) $2p_z$	(Q) n = 4, l = 2, m = –2 or +2
(C) $4d_{x^2-y^2}$	(R) n = 2, l = 1, m = 0
(D) $4d_{z^2}$	(S) n = 2, l = 0, m = 0

(1) A→ S; B→R; C→P; D→Q

(2) A→ R; B→S; C→Q; D→P

(3) A→ S; B→R; C→Q; D→P

(4) A→ Q; B→P; C→S; D→R

KGS NEET | JEE

ANSWER KEY

JEE RANKER'S STUFF

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	3	2	3	3	1	2	3	1	2	1	3	1	4	1	2
Que.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans.	3	3	2	1	3	3	4	2	1	494	30.6	2.12	743	0.5	2
Que.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ans.	798	2	1	1	3	3	3	4	2	4	1,2,3	1,2,3	1,2,3,4	2,3	1,2,3,4
Que.	46	47(i)	47(ii)	47(iii)	48(i)	48(ii)	49	50	51	52	53				
Ans.	1,2,3,4	3	1	3	4	3	4	3	1	2	3				

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR