doubtnut
India's Number 1 Education App

PHYSICS

BOOKS - TRIPUTI PUBLICATION PHYSICS (HINDI)

परमाणवीय एवं नाभिकीय भौतिकी

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम के लिए रिडबर्ग का सूत्र लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. हाइड्रोजन परमाणु को निम्नवत अवस्था से दूसरी उत्तेजित अवस्था तक उत्तेजित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा कितनी होगी?

वीडियो उत्तर देखें

3. किसी नाभिक की त्रिज्या R एवं द्रव्यमान संख्या A में संबंध लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. एक रेडियो एक्टिव तत्व का क्षय स्थिरांक 0.693 प्रति मिनट है। इसकी अर्द्ध आयु तथा औसत आयु क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

5. कोई तत्व A निम्न दो चरण प्रक्रियाओं द्वारा तत्व C में विघटित होता है:

$$A \rightarrow He^4 + B$$

$$B \rightarrow 2\left(._1 e^0\right) + C$$

तत्वों A,B,C के समस्थानिक युग्म छांटिए

वीडियो उत्तर देखें

6. परमाणु संरचना से संबंधि रदरफोर्ड प्रयोग की कोई दो मुख्य कमियां लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. $._{90}Th^{234}$ नाभिक मं से एक बीटा (β) कण के उत्सर्जन के बाद कितने प्रोटॉन व न्यूट्रॉन शेष रहेंगे।

वीडियो उत्तर देखें

8. न्यूक्लियर रिएक्टर में प्रयुक्त दो मंदकों के नाम दीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. दो नाभिकों को त्रिज्याओं का अनुपात 1:2 है। इनकी द्रव्यमान संख्याओं का अनुपात लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. हाइड्रोजन परमाणु की निम्नतम अवस्था से इलेक्ट्रॉन को मुक्त कराने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा का मान

13.6eV होता है।

वीडियो उत्तर देखें

11. β क्षय में परमाणु क्रमांक में क्या परिवर्तन होता है?

वीडियो उत्तर देखें

12. आइन्टीजान का द्रव्यमान ऊर्जा संबंध लिखि0ए। 1 ग्राम पदार्थ के समतुल्य ऊर्जा को परिकलित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. किस द्रव्यमान संख्या के लिए प्रति न्यूक्लिऑन बंधन ऊर्जा सर्वाधिक होती है?

वीडियो उत्तर देखें

14. एक रेडियोएक्टिव समस्थानिक की अर्ध आयु T वर्ष है। कितने समय के बाद इसकी संक्रियता प्रारंभिक मान की 25% रह जाएगी?

वीडियो उत्तर देखें

लघूत्तरात्मक प्रश्न

1. बोर मॉडल की दो सीमाएं लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. रेडियोएक्टिव की सक्रियता को परिभाषित कीजिए। इसके S.I. मात्रक लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. रेडियो एक्टिवता क्षयता का नियम लिखिए।

एक रेडियो एक्टिव नाभिक का क्षय निम्न प्रकार होता है। अंतिम उत्पाद X_4 की द्रव्यमान संख्या एवं परमाणु क्रमांक ज्ञात कीजिए जबकि प्रारंभिक नाभिक की द्रव्यमान संख्या A=239 एवं परमाणु क्रमांक Z=92 है।

वीडियो उत्तर देखें

4. परमाणु के रदरफोर्ड मॉडल की दो कमियां लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. किसी रेडियोएक्टिव तत्व की अर्द्ध आयु को परिभाषित कीजिए तथा अर्द्ध आयु का निम्न के साथ संबंध लिखिएः

a. रेडियोएक्टिव क्षय स्थिरांक (विघटन स्थिरांक)

b. रेडियोएक्टिव ततव की औसत आयु।

वीडियो उत्तर देखें

6. किसी नाभिक की द्रव्यमान क्षति को समझाइए। $._8 O^{16}$ की बंधन ऊर्जा $127.5 MeV$ है तो इसकी बंधन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन का मान लिखिए। 1eV का मान जूल में लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. बोर क्वान्टीकरण के द्वितीय अभिग्रहीत का कथन दीजिए।

अथवा

हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोर के कोई दो अभिग्रहितों को लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

8. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ A का क्षय निम्नानुसार होता है

$$._{72}A^{180} \xrightarrow{\alpha} A_1 \xrightarrow{\beta} A_2 \xrightarrow{\alpha} A_3 \xrightarrow{\gamma} A_4$$

A4 के द्रवयमान संख्या एवं परमाणु संख्या के मान क्या होंगे?

वीडियो उत्तर देखें

9. रेडियो एक्टिव समस्थानिकों के किन्हीं दो क्षेत्रों में उपयोग लिखिए?

वीडियो उत्तर देखें

10. रदरफर्ड के α-कण प्रकीर्णन प्रयोग का संक्षेप में वर्णन करें। इसके परिणामों की विवेचना करें।

वीडियो उत्तर देखें

11. नाभिक रिएक्टर में नियंत्रक छड़ों एवं शीतलक के कार्यों को समझाइए।

वीडियो उत्तर देखें

निबन्धात्मक प्रश्न

1. इलेक्ट्रॉन के स्थायी कक्षा के लिए त्रिज्या एवं वेग के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

अथवा

बोर के अभिगृहीतों के आधार पर हाइड्रोजन परमाणु की nवीं स्थाई कक्षा में इलेक्ट्रॉन के कक्षीय वेग के व्यंजक की

व्युत्पत्ति कीजिए। वीं कक्षा में परिभ्रमण करने वाले इलेक्ट्रॉन पर नाभिक द्वारा आरोपित विद्युत आकर्षण F e = 1 4 π ε 0 Z e 2 r 2 n .....2 यहां Z नाभिक का परमाणु क्र

उत्तर देखें

2. रदरफोर्ड सोडी का रेडियोएक्टिव विघटन नियम लिखिए तथा क्षय समीकरण प्राप्त कीजिए। अर्ध आयु एवं माध्य आयु में संबंध लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. द्रव्यमान क्षति तथा बंधन ऊर्जा को समझाइए। प्रति न्यूक्लिऑन बंधक ऊर्जा व परमाणु भार में आलेख के विशिष्ट गुणों तथा उसके प्रमुख निष्कर्षों का उल्लेख कीजिए।= [Z m p + (A − Z) m n] − M = ∑ m – M बंधन ऊर्जा- किसी नाभिक की बंधन ऊर्जा उसे बनाने में हुई द्रव्यमान क्षति के तुल्य ऊर्जा के बराबर होती है। बंधन ऊर्जा Δ E = Δ M × C 2 प्रति न्यूक्लिऑन बंधन ऊर्जा- यदि किसी A द्रव्यमान संख्या वाले नाभिक की बंधन ऊर्जा E n हो तब प्रति

उत्तर देखें

4. परमाणु भट्टी किस श्रृंखला पर आधारित हैं परमाणु भट्टी की बनावट व कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए। रियेक्टर का उपयोग लिखिए।शीतलक- जो ऊर्जा भट्टी के अंदर उत्पन्न होती है उसको बाहर निकालने के लिए शीतलक का उपयोग किया जाता हैं इस कार्य हेतु सामान्यतः भारी पानी, सामान्य पानी, हवा, द्रव अवस्था में रहने वाली धातुओं का उपयोग किया जाता

उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. $._{6}^{14}C$ की अर्धआयु 5700 वर्ष है। इसका क्या अर्थ हैं?

वीडियो उत्तर देखें

2. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में लाइमन श्रेणी की प्रथम रेखा के संगत तरंगदैर्घ्य को ज्ञात कीजिए। (रिडबर्ग स्थिरांक $R = 1.097 \times 10^{7} m^{-1}$)

A. 1215Å

B. 1234Å

C. 2134Å

D. 1513Å

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

3. हाइड्रोजन परमाणु की निम्नतम अवस्था में ऊर्जा $-13.6eV$ है। इस दशा में इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

4. समीकरण $R = R_0 A^{1/3}$ के आधार पर दर्शाइए कि नाभिकीय द्रव्यम का घनत्व लगभग अचर रहता है। यहां R_0

एक नियतांक तथा A द्रव्यमान संख्या है।

वीडियो उत्तर देखें

5. 1 रेडॉन की अर्द्धआयु 3.8 दिन हैं 15 मिलीग्राम रेडॉन 38 दिन में कितनी रह जाएगी?

वीडियो उत्तर देखें

6. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ की मात्रा 10 वर्ष में घटकर 25% रह जाती है। उसकी अर्द्धचालक एवं क्षयांक की गणना कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें