



PHYSICS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

नाभिक

उदाहरण

1. यूरेनियम नाभिक ${}_{92}^{235}\text{U}$ में उसके अवयवी कणों की संख्या लिखिय ।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि हाइड्रोजन नाभिक की त्रिज्या 1.4 fm है तो ऑक्सीजन नाभिक ($A = 16$) की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी नाभिक की द्रव्यमान संख्या $A = 56$ तथा उसका द्रव्यमान 55.85 amu है तो उसका घनत्व ज्ञात कीजिए। दिया है :
 $r_0 = 1.2 \text{ fm}$.

 वीडियो उत्तर देखें

4. यह मानकर कि प्रोटॉन का द्रव्यमान तथा न्यूट्रॉन का द्रव्यमान लगभग बराबर है ($m_p \approx m_n \approx 1.67 \times 10^{-27}$ किग्रा) किसी भारी नाभिक

के अन्दर नाभिकीय द्रव्य का घनत्व ज्ञात कीजिए | दिया है : हाइड्रोजन

नाभिक की त्रिज्या = 1.2 फर्मी |



वीडियो उत्तर देखें

5. वह स्थयी नाभिक ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या, ^{189}Os नाभिक की त्रिज्या की $1/3$ है |



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि द्रव्यमान संख्या $A = 235$ का नाभिक दो नये नाभिकों में टूटता है जिनकी द्रव्यमान संख्याओं में अनुपात $1:2$ है तो इन नये नाभिकों की त्रिज्या ज्ञात कीजिए | (दिया है : $r_0 = 1.4 \times 10^{-15}$ मीटर)

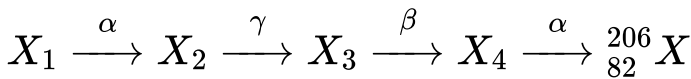


वीडियो उत्तर देखें

7. यूरेनियम नाभिक (${}^{238}_{92}\text{U}$) कुछ रेडियोएक्टिव विघटनों के उपरान्त स्थायी नाभिक लैड (${}^{206}_{82}\text{Pb}$) में बदलता है | उत्सर्जित अल्फा तथा बीटा कणों की संख्या ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न अभिक्रिया में X_1 , X_2 , X_3 तथा X_4 नाभिकों के परमाणु क्रमांक एवं द्रव्यमान संख्या ज्ञात कीजिए :



 वीडियो उत्तर देखें

9. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्ध आयु 40 वर्ष है | ज्ञात कीजिए : (i) वह समय जिसमें पदार्थ घटकर अपनी प्रारम्भिक मात्र का एक-चौथाई रह जाता है, (ii) क्षय नियतांक |



वीडियो उत्तर देखें

10. दो रेडियोएक्टिव स्रोतों A तथा B की अर्द्ध आयु क्रमशः 1 तथा 2 घण्टा है | यदि प्रारम्भ में दोनों स्रोतों के नाभिकों की संख्या बराबर है तो दो घण्टे पश्चात उनकी विघटन दरों का अनुपात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

11. एक नमूने में उपस्थित दो रेडियोएक्टिव नाभिकों A व B की संख्या प्रारम्भ में अनुपात 1 : 4 है तथा उनकी अर्द्ध आयु क्रमशः 100 तथा 50 वर्ष

है | कितने समय पश्चात A व B नाभिकों की संख्या समान हो जाएगी ?



वीडियो उत्तर देखें

12. एक रेडियोऐक्टिव पदार्थ की अर्द्ध आयु 30 सेकण्ड है | ज्ञात कीजिए :

(i) क्षयांक,

(ii) माध्य आयु तथा

(iii) पदार्थ के प्रारम्भिक मान के $\frac{3}{4}$ भाग के क्षय होने में लगा समय |



वीडियो उत्तर देखें

13. एक रेडियोऐक्टिव नाभिक की अर्द्ध आयु 60 सेकण्ड है तथा प्रारम्भ में

नाभिकों की संख्या 800 है | समय

$t = 60 \text{ s}, 120 \text{ s}, 180 \text{ s}, 240 \text{ s}, 300 \text{ s}$ पर नाभिकों की संख्या

N ज्ञात कीजिए तथा N व t के बीच ग्राफ खींचिए |



वीडियो उत्तर देखें

14. यूरेनियम-238 के 1 ग्राम नमूने की सक्रियता ज्ञात कीजिए यदि इसकी अर्द्ध आयु 4.5×10^9 वर्ष है।



वीडियो उत्तर देखें

15. द्रव्यमान 1.0 ग्राम को पूर्ण रूप से ऊर्जा में रूपान्तरित करने पर कितनी ऊर्जा प्राप्त होगी ? ($c = 3 \times 10^8$ /)



वीडियो उत्तर देखें

16. ऊर्जा 10^6 kWh के तुल्य द्रव्यमान की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. संकेतन ${}^7_3\text{Li}$ का क्या अर्थ है ? (a) इसके नाभिक के द्रव्यमान की गणना किग्रा में कीजिए | (b) यदि प्रोटॉन का द्रव्यमान $= 1.6725 \times 10^{-27}$ किग्रा, न्यूट्रॉन का द्रव्यमान $= 1.6748 \times 10^{-27}$ किग्रा तथा ${}^7_3\text{Li}$ नाभिक का वास्तविक द्रव्यमान 6.9357 amu है तो द्रव्यमान क्षति की गणना कीजिए | (दिया है: $1 \text{ amu} = 1.66 \times 10^{-27}$ किग्रा)

 वीडियो उत्तर देखें

18. नाभिक ${}^{12}_6\text{C}$ का द्रव्यमान 12.00 amu है | ${}^{12}_6\text{C}$ की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा ज्ञात कीजिए | प्रोटॉन का द्रव्यमान $= 1.00727 \text{ amu}$, न्यूट्रॉन का द्रव्यमान $= 1.00865 \text{ amu}$ तथा $1 \text{ amu} = 931 \text{ MeV}$ |



वीडियो उत्तर देखें

19. हीलियम नाभिक (${}^4_2\text{He}$) के लिए बन्धन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन की

गणना

कीजिए

|

($m_p = 1.007285 \text{ amu}$, $m_n = 1.008665 \text{ amu}$, हीलियम

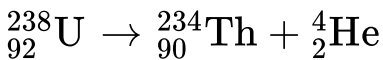
नाभिक का द्रव्यमान = 4.0083873 amu) |



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित नाभिकीय अभिक्रिया में उत्सर्जित ऊर्जा की गणना

कीजिए :



दिया है : ${}_{92}^{238}\text{U}$ का द्रव्यमान = 238.05079 amu , ${}_{90}^{234}\text{Th}$ का

द्रव्यमान = 234.04363 amu, ${}^4_2\text{He}$ का द्रव्यमान 4.0026 amu

तथा 1 amu = 931 MeV |



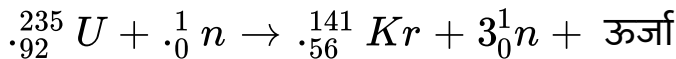
वीडियो उत्तर देखें

21. यदि यूरेनियम के एक खण्ड के विखण्डन में द्रव्यमान का क्षय 0.5 ग्राम हो जाए तो उससे कितने किलोवाट-घण्टा ऊर्जा प्राप्त होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित अभिक्रिया में निर्मुक्त ऊर्जा की गणना कीजिए -



${}_{92}^{235}\text{U}$ का द्रव्यमान = 235.04393 amu

${}_0^1\text{n}$ का द्रव्यमान = 1.00866 amu

${}_{56}^{141}\text{Ba}$ का द्रव्यमान = 140.91770 amu

${}_{36}^{92}\text{Kr}$ का द्रव्यमान = 91.89549 amu

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि ${}_{92}^{235}\text{U}$ के एक नाभिकीय विखण्डन से 200 MeV ऊर्जा प्राप्त होती है तो 1 किग्रा ${}_{92}^{235}\text{U}$ के विखण्डन से उत्पन्न ऊर्जा की गणना कीजिए।
दिया है : आवोगाद्रो संख्या $N = 6.02 \times 10^{26}$ प्रति किग्रा परमाणु।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक रिऐक्टर से पावर 300 मेगावाट मिल सकती है। यदि यूरेनियम-238 के प्रत्येक नाभिक के विखण्डन से उत्सर्जित ऊर्जा 170 MeV है तो प्रति घण्टा कितने ग्राम यूरेनियम विखण्डन हो जाता है ?
 $1 \text{ amu} = 1.66 \times 10^{-27}$ किग्रा।



वीडियो उत्तर देखें

25. एक नाभिकीय संलयन क्रिया में द्रव्यमान क्षति 0.3 प्रतिशत होती है | 1

किग्रा द्रव्यमान की संलयन क्रिया में कितनी ऊर्जा मुक्त होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

26. नाभिकीय संलयन क्रिया ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0n$ में मुक्त ऊर्जा

की गणना कीजिए यदि ${}^2_1\text{H}$ का द्रव्यमान = 2.014102 amu, ${}^3_1\text{H}$ का

द्रव्यमान = 3.016049 amu, ${}^4_2\text{He}$ का द्रव्यमान

= 4.002603 amu तथा 1_0n का द्रव्यमान = 1.00867 amu ज्ञात

है |



वीडियो उत्तर देखें

1. किसी परमाणु के नाभिक का आवेश, द्रव्यमान अवयव तथा आकार क्या होगा यदि परमाणु का परमाणु क्रमांक Z तथा द्रव्यमान संख्या A है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ की सक्रियता से क्या तात्पर्य है ? इसका S. I. मात्रक लिखिए | इसे कौन-कौन से कारक प्रभावित करते हैं ? भौतिक परिवर्तन का सक्रियता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. नाभिकों को गोलाकार मानकर द्रव्यमान संख्या A_1 व A_2 वाले दो नाभिकों P व Q के पृष्ठ क्षेत्रफल की निष्पत्ति बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. α , β तथा γ क्षय होने पर परमाणु क्रमांक तथा द्रव्यमान संख्या में क्या-क्या परिवर्तन होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक नाभिक P अल्फा कण उत्सर्जित करके नाभिक Q में बदलता है तथा फिर नाभिक Q बीटा कण उत्सर्जित करके नाभिक R में बदलता है। नाभिक R का परमाणु क्रमांक 71 तथा द्रव्यमान संख्या 176 है।

नाभिक Q तथा P के परमाणु क्रमांक तथा द्रव्यमान संख्या क्या होगी ?

सम्पूर्ण नाभिकीय अभिक्रिया लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $t = 0$ पर रेडियोएक्टिव नाभिकों की संख्या N_0 है जो $t = \tau$ पर घटकर N_0/e रह जाती है | राशि τ को क्या कहते हैं ? उसकी अर्द्धआयु T से क्या सम्बन्ध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. α , β तथा γ विकिरणों को उनकी बढ़ती (i) ऊर्जा, (ii) वेधन क्षमता, (iii) आयनन क्षमता, (iv) हानिकारक प्रभाव के क्रम में लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. नाभिकीय रिऐक्टर में न्यूट्रॉनों को (i) मन्द करने के लिए, (ii) अवशोषित करने के लिए प्रयुक्त पदार्थों के नाम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. नाभिकीय बलों के दो गुण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. द्रव्यमान संख्या 30 से 70 तक के नाभिकों की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा नियत रहती है | इससे नाभिकीय बल के सन्दर्भ में क्या निष्कर्ष मिलता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक भारी नाभिक X की द्रव्यमान संख्या 240 तथा प्रतिन्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा 7.6 MeV है | यह नाभिक न्यूट्रॉन बमबारी से दो खण्डों Y व Z जिनकी द्रव्यमान संख्या क्रमशः 110 व 130 है तथा प्रत्येक की प्रति न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा 8.6 MeV है | प्रति विखण्डन क्रिया उत्सर्जित ऊर्जा की गणना कीजिए |



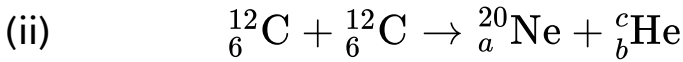
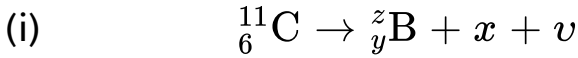
वीडियो उत्तर देखें

12. β^+ तथा β^- क्षय क्रिया समझाइए |



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न अभिक्रियाओं में x , y , z , a , b और c के मान बताइए :



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए-

नाभिक की त्रिज्या r उसकी द्रव्यमान संख्या A पर निर्भर करती है :

A. $r \propto A$

B. $r \propto A^2$

C. $r \propto A^{2/3}$

$$D. r \propto A^{1/3}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए-

स्थायी नाभिक के लिए होना चाहिए :

A. $Z = \frac{1}{2}A$

B. $Z = 2A$

C. $Z = \frac{1}{4}A$

D. $A = 4Z$

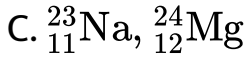
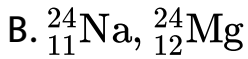
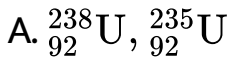
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए-

निम्न में समस्थानिक हैं :



D. ये सभी |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए-
क्षय नियतांक का S. I. मात्रक है :

A. बैकुरल

B. रदरफोर्ड

C. क्यूरी

D. इनमें से कोई नहीं |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए-

अर्द्ध आयु T तथा माध्य आयु τ से सम्बन्ध है :

A. $T = \tau$

B. $T = \frac{\tau}{0.693}$

C. $T = 0.693\tau$

D. $T = 2\tau$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्येक प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए-

1 amu के तुल्य ऊर्जा है :

A. 931 जूल

B. 931 eV

C. 931 MeV

D. 931 keV

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

7. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

नाभिक का आयतन उसकी द्रव्यमान संख्या के अनुक्रमानुपाती होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

नाभिक में इलेक्ट्रॉन तथा न्यूट्रॉन होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

सभी नाभिकों का घनत्व समान होता है |



वीडियो उत्तर देखें

10. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

γ किरणें विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा अविक्षेपित रहती हैं |



वीडियो उत्तर देखें

11. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र में β -कण का विक्षेपण, α -कण अपेक्षा अधिक

होता है |



वीडियो उत्तर देखें

12. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

अर्द्ध आयु में रेडियोएक्टिव नाभिकों की संख्या घटकर प्रारम्भिक मान की आधी रह जाती है |



वीडियो उत्तर देखें

13. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ की विघटन दर सदैव नियत रहती है |



वीडियो उत्तर देखें

14. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

स्थायी नाभिक की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा 8 MeV से कम होनी चाहिए |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

15. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

कैडमियम की छड़ें न्यूट्रॉन अवशोषक हैं |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

16. बताइए की निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य -

नाभिकीय रिऐक्टर नाभिकीय विखण्डन की नियंत्रित शृंखला अभिक्रिया पर आधारित है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

1 फर्मी = मीटर |

 वीडियो उत्तर देखें

18. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

नाभिकीय घनत्व =

 वीडियो उत्तर देखें

19. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

प्रति 3 न्यूक्लिऑनों की संख्या =



वीडियो उत्तर देखें

20. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

1 ग्राम द्रव्यमान क्षति के तुल्य कुल ऊर्जा जूल होगी ।



वीडियो उत्तर देखें

21. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

नाभिकीय संलयन को अभिक्रिया भी कहते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

22. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

सूर्य में ऊर्जा का स्रोत है ।



वीडियो उत्तर देखें

23. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

नाभिकीय विखण्डन के लिए न्यूट्रॉन की भारी नाभिक पर बमबारी की जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

24. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

एक यूरेनियम नाभिक के विखण्डन में उत्सर्जित ऊर्जा लगभग होती है।



वीडियो उत्तर देखें

25. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन में ऊर्जा उत्सर्जित होने का कारण है |



वीडियो उत्तर देखें

26. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

$\frac{A}{Z}X$ नाभिक के अवयव लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

27. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

एक नाभिक में प्रोटोन व न्यूट्रॉन की संख्या 50 है | नाभिक स्थायी अथवा अस्थायी |



वीडियो उत्तर देखें

28. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

किस रेडियोएक्टिव क्षय में द्रव्यमान संख्या अपरिवर्तित रहती है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

A_ZX नाभिक से एक α -कण, दो β -कण तथा एक γ -कण उत्सर्जित होता है

| अन्तिम उत्पाद का परमाणु क्रमांक तथा द्रव्यमान संख्या क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

30. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

द्रव्यमान क्षति का क्या कारण है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. स्थायी नाभिक की प्रति न्यूक्लिऑन औसत बंधन ऊर्जा होती है

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

किस द्रव्यमान संख्या के परास के नाभिकों की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा नियत रहती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

${}^4_2\text{He}$ नाभिक की बन्धन ऊर्जा 28.2 MeV है | प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन में से कौन-सी प्रक्रिया साधारण ताप व दाब पर सम्भव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

किसमें अधिक ऊर्जा मुक्त होगी: 1 ग्राम हल्के नाभिकों के संलयन में अथवा

1 ग्राम भारी नाभिक के विखण्डन में ?



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. नाभिक के अस्तित्व की स्थापना किस प्रकार हुई ?



वीडियो उत्तर देखें

2. नाभिक के अवयव लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. नाभिक से β -कण उत्सर्जन कैसे होता है जबकि उसमें इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. नाभिक का आकार परमाणु के आकार की अपेक्षा कितना कम होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो नाभिकों की द्रव्यमान संख्या का अनुपात 1 : 27 है | उनके नाभिक के

(i) आयतन

(ii) व्यास का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. कॉपर ($A = 64$) नाभिक का लगभग व्यास क्या होगा ? दिया है :
हाइड्रोजन नाभिक का व्यास = 2.9 फर्मी |

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1 फर्मी कितने मीटर के बराबर होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. परमाणु द्रव्यमान मात्रक (a.m.u.) की परिभाषा दीजिए तथा इसे किग्रा में व्यक्त कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9.1 a. m. u. का मान MeV में लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

10. क्या कारण है की नाभिक का द्रव्यमान, उसमें उपस्थित न्यूक्लिऑनों (प्रोटॉन व न्यूट्रॉन) के द्रव्यमानों के योग से सदैव कम होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. द्रव्यमान क्षति क्या है इसका मात्रक लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

12. नाभिक की बन्धन ऊर्जा किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

13. बन्धन ऊर्जा वक्र खींचिए |



वीडियो उत्तर देखें

14. हीलियम नाभिक की बन्धन ऊर्जा 7 MeV प्रति-न्यूक्लिऑन है तथा ड्यूटरों नाभिक की बन्धन ऊर्जा लगभग 1 MeV प्रति-न्यूक्लिऑन है | इनमें से कौन-सा नाभिक अपेक्षाकृत अधिक स्थायी है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. 'हीलियम नाभिक (${}^4_2\text{He}$) की बन्धन ऊर्जा 28.3 MeV है |' इस कथन का अर्थ समझाइए |



वीडियो उत्तर देखें

16. सर्वाधिक स्थायी नाभिकों की न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. नाभिक ${}_{10}^{20}\text{Ne}$ के लिए बन्धन ऊर्जा 160 MeV है | प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

18. प्रोटॉन-प्रोटॉन, न्यूट्रॉन-न्यूट्रॉन, प्रोटॉन-न्यूट्रॉन के बीच बल किस अनुपात में लगता है तथा कैसा बल लगता है : आकर्षण प्रकृति का अथवा प्रतिकर्षण प्रकृति का ?



वीडियो उत्तर देखें

19. नाभिकीय बलों के दो गुण बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

20. A_ZX नाभिक का द्रव्यमान M amu है | इसकी द्रव्यमान क्षति का सूत्र लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

21. एक ${}^{235}_{92}U$ नाभिक के विखण्डन से कौन-कौन से नाभिक प्राप्त होते हैं ? नाभिकीय क्रिया को समीकरण द्वारा व्यक्त कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

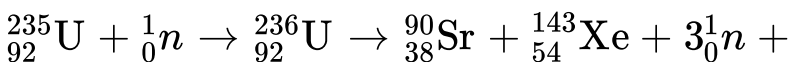
22. ${}_{92}^{235}\text{U}$ के एक नाभिक के विखण्डन से लगभग कितनी ऊर्जा प्राप्त होती है ? इस ऊर्जा का स्रोत क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. क्या कारण है कि ${}_{92}^{235}\text{U}$ की विखण्डन क्रिया के लिए इसका एक निश्चित न्यूनतम आकार होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित नाभिकीय विखण्डन क्रिया में ऊर्जा का स्रोत क्या है ?



 वीडियो उत्तर देखें

25. कौन अधिक विखण्डनीय है : U-235 अथवा U-238 ? अपने उत्तर का कारण दीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

26. क्या होता है जबकि :

एक मन्दगामी न्यूट्रॉन ${}_{92}^{235}\text{U}$ नाभिक के बहुत निकट आता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. क्या होता है जबकि :

एक न्यूट्रॉन, एक प्रोटॉन के बहुत निकट आता है ?

दोनों क्रियाओं में अन्तर तथा समानता बताइए |

 वीडियो उत्तर देखें

28. तारों में ऊर्जा का स्रोत क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. सूर्य प्रति सेकण्ड कितनी ऊर्जा उत्सर्जित करता है ? इस ऊर्जा के संगत प्रति सेकण्ड सूर्य का कितना द्रव्यमान घटना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास लघु उत्तरीय प्रश्न

1. नाभिक क्या है ? किसी परमाणु के नाभिक का आकार उसकी द्रव्यमान संख्या पर किस प्रकार निर्भर करता है ? इस आधार पर ज्ञात कीजिए : (i) नाभिक का घनत्व तथा (ii) प्रति एकांक आयतन न्यूक्लिऑनों की संख्या ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. नाभिकीय बल क्या हैं ? इनकी चार प्रमुख विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेडियोएक्टिवता किसे कहते हैं ? रेडियोएक्टिव विघटन का नियम लिखिए तथा सूत्र $N = N_0 e^{-\lambda t}$ निगमित कीजिए, जहाँ प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. रेडियोएक्टिव विघटन से क्या तात्पर्य है ? सिद्ध कीजिए की विघटन होने पर जैसे-जैसे किसी क्षण नाभिकों की संख्या घटती जाती है, पदार्थ सक्रियता भी घटी जाती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सक्रियता किसे कहते हैं ? इसका S. I. मात्रक क्या है ? यदि $t = 0$ पर नाभिकों की संख्या N_0 है तथा अर्द्धआयु T है तो किसी क्षण उपस्थित नाभिकों की संख्या N तथा समय t में ग्राफ खींचिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अर्द्ध आयु से क्या तात्पर्य है ? इसका व्यंजक स्थापित कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

7. क्षयांक क्या है ? इसका मात्रक लिखिए तथा बताइए की किसका क्षयांक अधिक होगा ? कम अर्द्ध आयु वाले नाभिक का अथवा अधिक अर्द्ध आयु वाले नाभिक का अथवा अधिक अर्द्ध आयु वाले नाभिक का ?



वीडियो उत्तर देखें

8. माध्य आयु से क्या अभिप्राय है ? इसका व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा अर्द्ध आयु से सम्बन्ध लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. α , β तथा γ कणों की तुलना निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए :

(i) ऊर्जा, (ii) आवेश, (iii) वेधन क्षमता, (iv) आयनन क्षमता तथा (v)

विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र का प्रभाव |

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न प्रक्रियाओं में उदाहरण देकर परमाणु क्रमांक Z तथा द्रव्यमान

संख्या A में होने वाले परिवर्तन को लिखिए :

(a) α -क्षय, (ii) β -क्षय तथा (iii) γ -क्षय |

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अभिक्रियाएँ पूर्ण कीजिए :





वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित अभिक्रियाएँ पूर्ण कीजिए :



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित अभिक्रियाएँ पूर्ण कीजिए :



वीडियो उत्तर देखें

14. द्रव्यमान क्षति से क्या तात्पर्य है ? इसका कारण लिखिए तथा सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. (i) द्रव्यमान क्षति, (ii) बन्धन ऊर्जा, (iii) प्रोटॉन की संख्या से नाभिक के स्थायित्व के सम्बन्ध में क्या जानकारी मिलती है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. नाभिकीय विखण्डन किसे कहते हैं ? एक उदाहरण दीजिए तथा इस प्रक्रिया में मुक्त ऊर्जा का स्रोत लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. नाभिकीय विखण्डन की शृंखला अभिक्रिया से क्या तात्पर्य है ? इसे किस प्रकार नियंत्रित किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

18. नाभिकीय विघटन तथा नाभिकीय विखण्डन में तीन अन्तर लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

19. नाभिकीय रिऐक्टर क्या है ? इसका वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए :

(i) मुख्य भाग, (ii) संरचना तथा (iii) उपयोग ।



वीडियो उत्तर देखें

20. नाभिकीय संलयन क्या है ? एक उदाहरण दीजिए ?



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

21. क्या कारण है की नाभिकीय संलयन केवल उच्च ताप व उच्च दाब पर ही सम्भव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. तारों में ऊर्जा का स्रोत क्या है ? नाभिकीय अभिक्रिया द्वारा समझाइए
|

 वीडियो उत्तर देखें

23. नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन में चार अन्तर लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास निबन्धात्मक प्रश्न

1. नाभिक के आकार की द्रव्यमान संख्या पर निर्भरता समझाइए तथा सिद्ध कीजिए कि लगभग सभी नाभिकों का घनत्व लगभग 10^{17} kg/m^3 होता है तथा नाभिक में न्यूक्लिऑनों की संख्या लगभग 10^{44} होता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. रेडियोएक्टिव क्षय से क्या तात्पर्य है ? रेडियोएक्टिव विघटन का नियम लिखिए तथा दर्शाइए की रेडियोएक्टिव विघटन चरघातांकी होता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. नाभिकीय विखण्डन से क्या तात्पर्य है ? इसका एक उदाहरण दीजिए तथा उसमें उत्सर्जित ऊर्जा की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. नाभिकीय संलयन से क्या अभिप्राय है ? एक उदाहरण दीजिए तथा उसमें उत्सर्जित ऊर्जा की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास संख्यात्मक प्रश्न

1. हाइड्रोजन (द्रव्यमान संख्या = 1) नाभिक की त्रिज्या 1.2×10^{-15} मीटर मानकर कार्बन नाभिक (द्रव्यमान संख्या = 12) का

(i) आयतन,

(ii) पृष्ठ क्षेत्रफल तथा

(iii) त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक नाभिक की त्रिज्या 2.71 फर्मी है | यदि $r_0 = 1.5 \times 10^{-15}$ मीटर है तो नाभिक की द्रव्यमान संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. A_ZX रेडियोएक्टिव नाभिक है | सिद्ध कीजिए कि यह एक बीटा कण तथा एक γ कण उत्सर्जित करके अपने समभारिक में बदलता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. A_ZX रेडियोएक्टिव नाभिक है | सिद्ध कीजिए कि (1) यह एक बीटा कण तथा एक γ कण उत्सर्जित करके अपने समस्थानिक में बदलता है तथा (ii) एक अल्फा कण व दो बीटा कण उत्सर्जित करके अपने समस्थानिक में बदलता है |



वीडियो उत्तर देखें

5. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्ध-आयु 30 दिन है | (a) इसका क्षय नियतांक ज्ञात कीजिए | (b) 90 दिन बाद रेडियोएक्टिव पदार्थ की कितने प्रतिशत मात्रा शेष रह जाएगी ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक रेडियोएक्टिव प्रतिदर्श की किसी क्षण विघटन दर 4750 प्रति मिनट है तथा 5 मिनट बाद विघटन दर 2700 प्रति मिनट हो जाती है | ज्ञात कीजिए :

(i) क्षयांक,

(ii) अर्द्ध आयु |

(दिया है : $\log_{10} 1.76 = 0.2455$)



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $1 \text{ amu} = 1.6603 \times 10^{-27}$ किग्रा है तो आइन्सटीन के सूत्र से इस द्रव्यमान की तुल्य ऊर्जा MeV मात्रक में ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

8. नाभिक $^{16}_8\text{O}$ का सम्भावित द्रव्यमान amu मात्रक में ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

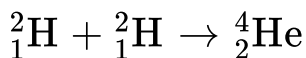
9. यदि 4 न्यूट्रॉन व 3 प्रोटॉन मिलकर एक लिथियम नाभिक (^7_3Li) बनाएँ तो ज्ञात कीजिए : (i) द्रव्यमान क्षति तथा (ii) मुक्त ऊर्जा । लिथियम नाभिक का द्रव्यमान 7.01436 amu है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. हीलियम (^4_2He) के एक नाभिक के लिए द्रव्यमान क्षति 0.0304 amu है । हीलियम नाभिक की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न नाभिकीय अभिक्रिया में मुक्त ऊर्जा की गणना कीजिए :



(नाभिक ${}^2_1\text{H}$ का द्रव्यमान = 2.01361 amu तथा नाभिक ${}^4_2\text{He}$ का द्रव्यमान = 4.00168 amu)



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि नाभिक ${}^2_1\text{H}$ का द्रव्यमान 2.01361 amu तथा नाभिक ${}^4_2\text{He}$ का द्रव्यमान 4.00388 amu हो तो नाभिक ${}^4_2\text{He}$ की बन्धन ऊर्जा ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

13. परमाणु ${}^{16}_8\text{O}$ का द्रव्यमान 16.000 amu है | इसकी बन्धन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन ज्ञात कीजिए | दिया है : प्रोटॉन का द्रव्यमान = 1.007593 amu, न्यूट्रॉन का द्रव्यमान = 1.008982 amu, इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = 0.00055 amu है |



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी विखण्डन प्रक्रिया में द्रव्यमान क्षति 0.1 % हो तो

(a) 1 किग्रा पदार्थ के विखण्डन से कितनी ऊर्जा उत्पन्न होगी ?

(b) इससे कितने किलोवाट-घण्टा बिजली मिल सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि एक ${}_{92}^{235}\text{U}$ नाभिक के विखण्डन से 200 MeV ऊर्जा मुक्त होती है तो 1 ग्राम ${}_{92}^{235}\text{U}$ के विखण्डन से कितनी ऊर्जा मिलेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. चार हाइड्रोजन नाभिक मिलकर एक हीलियम नाभिक बनाते हैं । नाभिकीय क्रिया लिखिए तथा इस संलयन क्रिया में उत्पन्न ऊर्जा ज्ञात कीजिए । दिया है : हाइड्रोजन नाभिक का द्रव्यमान = 1.00727 amu, हीलियम नाभिक का द्रव्यमान = 4.00146 amu तथा पोजिट्रॉन का द्रव्यमान = 0.000550 amu है ।

 वीडियो उत्तर देखें

इन्जीनियरिंग एवं मेडिकल की विभिन्न प्रतियोगी प्रवेश परीक्षाओं के लिए अतिरिक्त महत्वपूर्ण स्मरणीय तथ्य

1. रेडियोएक्टिव पदार्थ को सदैव मोटे लैड के बॉक्स में रखना चाहिए जिसमें एक संकीर्ण छिद्र हो |



वीडियो उत्तर देखें

2. रेडियोएक्टिव पदार्थ से कार्य करने वाले व्यक्ति को लैड से बने कपड़े पहनने चाहिए तथा लैड चिमटे का उपयोग करना चाहिए , क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

3. β -स्पेक्ट्रम सतत होता है |



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

इन्जीनियरिंग एवं मेडिकल की विभिन्न प्रतियोगी प्रवेश परीक्षाओं के लिए बोधात्मक प्रश्न

1. उच्च द्रव्यमान वाले नाभिकों में तीव्र नाभिकीय बलों की तुलना में कूलॉम बल का महत्त्व क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक नाभिक का परमाणु क्रमांक 11 तथा द्रव्यमान संख्या 24 है | नाभिक में पाये जाने वाले कणों के नाम तथा उनकी संख्या लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. भारी नाभिक में प्रोटॉनों की अपेक्षा न्यूट्रॉनों की संख्या अधिक होती है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

4. रदरफोर्ड के α -कण प्रयोग में पाया जाता है की अधिकांश α -कण बिना प्रकीर्णित हुए लगभग सीधे निकल जाते हैं, जबकि कुछ α -कण अधिक कोण पर प्रकीर्णित हो जाते हैं | इससे परमाणु संरचना के सम्बन्ध में क्या निष्कर्ष मिलता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. नाभिक पर बमबारी के लिए प्रोटॉन तथा α -कण की अपेक्षा न्यूट्रॉन अधिक उपयुक्त कण है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक रेडियोएक्टिव नाभिक ${}_{92}^{238}\text{U}$ लगातार क्षय होते हुए ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ में बदलता है | इस क्षय में कितने α तथा β कण उत्सर्जित होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

7. सन 1945 में नागासाकी (जापान) में गिराये गये परमाणु बम में विखण्डनीय पदार्थ कौन-सा था ?



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक रेडियोएक्टिव पदार्थ अपनी औसत आयु तक विघटित होता है तो बताइए की (i) उसका कितना अंश शेष रह जाएगा ? (ii) उसका कितना

अंश विघटित हो जाएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

इन्जीनियरिंग एवं मेडिकल की विभिन्न प्रतियोगी प्रवेश परीक्षाओं के लिए वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. नाभिक के बाहर :

- A. न ही न्यूट्रॉन तथा न प्रोटॉन स्थायी होता है
- B. प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन स्थायी होते हैं
- C. न्यूट्रॉन अस्थायी होता है
- D. न्यूट्रॉन स्थायी होता है |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. एक नाभिक की द्रव्यमान संख्या होती है :

- A. सदैव परमाणु क्रमांक से अधिक
- B. सदैव परमाणु क्रमांक से कम
- C. सदैव परमाणु क्रमांक के बराबर
- D. परमाणु क्रमांक के बराबर या परमाणु क्रमांक से अधिक

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. नाभिक ${}_{92}^{238}\text{U}$ में नहीं होते हैं :

A. 92 प्रोटॉन

B. 92 इलेक्ट्रॉन

C. 146 न्यूट्रॉन

D. इनमें से कोई नहीं |

Answer: B



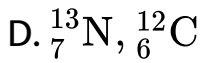
वीडियो उत्तर देखें

4. समन्यूट्रॉनिक हैं :

A. ${}^13_7\text{N}$, ${}^{14}_7\text{N}$

B. ${}^{14}_6\text{C}$, ${}^{12}_6\text{N}$

C. ${}^{14}_6\text{C}$, ${}^{14}_7\text{N}$



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. न्यूट्रॉन की माध्य आयु होती है :

- A. लगभग 100 सेकण्ड
- B. लगभग 1000 सेकण्ड
- C. लगभग 10 सेकण्ड
- D. लगभग 1 सेकण्ड

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. परमाणु ${}^1_6\text{C}$ की तुलना में परमाणु ${}^{14}_6\text{C}$ में होते हैं :

- A. दो अतिरिक्त प्रोटॉन तथा दो अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन
- B. दो अतिरिक्त प्रोटॉन तथा कोई अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन नहीं
- C. दो अतिरिक्त न्यूट्रॉन तथा कोई अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन नहीं
- D. दो अतिरिक्त न्यूट्रॉन तथा दो अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि प्रोटॉन-प्रोटॉन, न्यूट्रॉन-न्यूट्रॉन तथा प्रोटॉन-न्यूट्रॉन के बीच नाभिकीय

बल क्रमशः f_{pp} , f_{nn} तथा f_{pn} हैं तो :

A. $f_{pn} < f_{pp} = f_{nn}$

B. $f_{pp} = f_{nn} = f_{pn}$

C. $f_{pp} < f_{pn} < f_{nn}$

D. $f_{pp} > f_{pn} > f_{nn}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. तत्व के परमाणु भार के भिनात्मक होने का कारण है :

A. समस्थानिकों का होना

B. समभारिकों का होना

C. नाभिक का होना

D. इनमें से कोई नहीं |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. एक स्थिर अवस्था में ${}_{92}^{234}\text{Th}$ में अल्फा कण क्षय हो जाता है | अल्फा कण और थोरियम नाभिक की चालों का अनुपात है :

A. 3 : 58

B. 58 : 3

C. 1 : 58

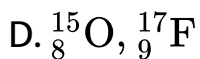
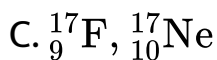
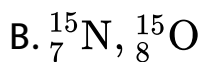
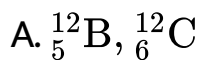
D. 58 : 1

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में से दर्पण-समभारिक हैं :



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. ऐसे तत्व जिनके परमाणु भार भिन्न-भिन्न लेकिन रासायनिक गुण समान होते हैं, कहलाते हैं :

- A. समभारिक
- B. समस्थानिक
- C. समन्यूट्रॉनिक
- D. समावयवी

Answer:



[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. असत्य कथन है :

A. a. रेडियो सक्रियता एक सांख्यिकीय प्रक्रम है

B. b. रेडियो सक्रियता एक स्वतः प्रक्रम है

C. c. रेडियो सक्रियता कुछ तत्वों का उदासीन अभिलाक्षणिक है

D. d. रेडियो सक्रिय तत्वों को प्रयोगशाला में नहीं बनाया जा सकता है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. 'rd' मात्रक है :

A. 1. एक लक्ष्य को विकिरण द्वारा दी गयी ऊर्जा का

B. 2. विकिरण के जैविक प्रभाव का

C. 3. रेडियोऐक्टिव स्रोत के क्षय होने की दर का

D. 4. गामा विकिरण द्वारा उत्पन्न आयनों का

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ के क्षय नियतांक λ तथा अर्ध आयु $T_{1/2}$ में सम्बन्ध है :

A. $\lambda = \frac{\log_{10} 2}{T_{1/2}}$

B. $\lambda = \frac{\log_e^2}{T_{1/2}}$

C. $\lambda = \frac{\log_2 10}{T_{1/2}}$

D. $\lambda = \frac{\log_2 e}{T_{1/2}}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. ${}_{80}^{208}\text{PO}$ का क्षय नियतांक λ है | इसकी अर्द्ध आयु तथा मध्य आयु

क्रमशः होगी :

A. $\frac{1}{\lambda}$ तथा $\frac{\log_e 2}{\lambda}$

B. $\frac{\log_e 2}{\lambda}$ तथा $\frac{1}{\lambda}$

C. $\lambda_e 2$ तथा $\frac{1}{\lambda}$

D. $\frac{1}{\lambda}$ तथा $\lambda \log_e 2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. रेडियम का क्षय नियतांक λ है | उचित प्रक्रिया द्वारा इसका यौगिक रेडियम ब्रोमाइड प्राप्त किया जाता है | रेडियम ब्रोमाइड का क्षय नियतांक होगा :

A. λ

B. λ से अधिक

C. λ से कम

D. शून्य |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

17. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्धआयु 20 मिनट है | इसके $2/3$ भाग के क्षय होने में लगे समय t_2 तथा $1/3$ भाग के क्षय होने में लगे समय t_1 में समयान्तर ($t_1 - t_2$) होगा :

A. 14 मिनट

B. 20 मिनट

C. 28 मिनट

D. 7 मिनट

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

18. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ 5 दिन में 20 % क्षय करता है | 20 दिन बाद शेष बचा पदार्थ होगा :

A. 20 %

B. 50 %

C. 60 %

D. 40 %

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

19. एक प्रतिदर्श की रेडियो सक्रियता समय t_1 पर R_1 तथा समय t_2 पर R_2 है | यदि प्रतिदर्श की अर्द्धआयु T है तो समय $(t_2 - t_1)$ में क्षय होने

वाले नाभिकों की संख्या अनुक्रमानुपाती होगी :

- A. $R_1 t_2 - R_2 t_1$ के
- B. $(R_1 - R_2)T$ के
- C. $(R_1 - R_2) / T$ के
- D. $(R_1 - R_2) / R_1$ के |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

20. एक प्रतिदर्श की सक्रियता 64×10^{-5} क्यूरी है | इसकी अर्द्ध आयु 3 दिन है | इसकी सक्रियता 5×10^{-6} क्यूरी हो जाएगी :

- A. 21 दिन पश्चात

B. 7 दिन पश्चात

C. 28 दिन पश्चात

D. 14 दिन पश्चात

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्ध आयु 30 मिनट है | इसी रेडियोएक्टिव पदार्थ के 40 % क्षय से 85 % तक क्षय होने में लगा समय जोगा :

A. 45 मिनट

B. 60 मिनट

C. 15 मिनट

D. 30 मिनट

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

22. 80 किग्रा रेडियोधर्मी पदार्थ 1 घण्टे में घटकर 10 किग्रा रह जाता है |

पदार्थ के क्षय नियतांक है :

A. $5.80 \times 10^{-4} \text{ }^{-1}$

B. $1.16 \times 10^{-3} \text{ }^{-1}$

C. $2.32 \times 10^{-3} \text{ }^{-1}$

D. $4.64 \times 10^{-3} \text{ }^{-1}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

23. एक रेडियोआइसोटोप X अर्द्ध आयु 1.4×10^9 वर्ष से स्थायी नाभिक Y में विघटित होता है | एक गुफा की चट्टान के प्रतिदर्श में X तथा Y 1 : 7 में पाये जाते हैं | चट्टान की आयु होगी :

A. 8.40×10^9 वर्ष

B. 1.96×10^9 वर्ष

C. 3.92×10^9 वर्ष

D. 4.20×10^9 वर्ष

Answer:



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

24. रेडियोएक्टिव रेडॉन की अर्द्ध आयु 3.8 दिन है | वह समय जिसके अन्त में उस पदार्थ का $1/32$ भाग शेष रह जायगा, होगा :

A. 3.8 दिन

B. 19 दिन

C. 30 दिन

D. 76 दिन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

25. दो अर्द्ध आयु कालों में विघटित होने वाले नाभिकों (रेडियोएक्टिव पदार्थ) का विखण्डित भाग होगा:

- A. समस्त
- B. आधा
- C. चौथाई
- D. तीन-चौथाई

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी रेडियोएक्टिव समस्थानिक की अर्द्ध आयु 2 सेकण्ड है तथा केवल 4 परमाणु ही हैं | एक अर्द्ध आयु के बाद बचे हुए (क्षय के बिना)

परमाणुओं की संख्या होगी :

A. 1

B. 2

C. 3

D. ये सभी |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

27. एक माध्य आयु में रेडियोएक्टिव प्रतिदर्श विघटित हो जाता है :

A. लगभग $1/3$ भाग

B. लगभग $2/3$ भाग

C. लगभग 90% भाग

D. लगभग 100% भाग

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

28. रेडियोएक्टिव तत्व X का अर्द्ध काल तथा रेडियोएक्टिव तत्व Y की माध्य आयु समान है | प्रारम्भ में दोनों के परमाणुओं की संख्या भी समान है | सत्य कथन है :

A. Y की अपेक्षा X का क्षय तेजी से होगा

B. X की अपेक्षा Y का क्षय तेजी से होगा

C. प्रारम्भ में X तथा Y की क्षय दर समान होगी

D. सदैव X तथा Y की क्षय दर समान रहेगी

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

29. एक रेडियोऐक्टिव तत्व के N परमाणु, n अल्फा कण प्रति सेकण्ड उत्सर्जित करते हैं | तत्व की अर्द्ध आयु होगी :

A. $\frac{n}{N}$ सेकण्ड

B. $\frac{N}{n}$ सेकण्ड

C. $0.693 \frac{N}{n}$ सेकण्ड

D. $0.693 \frac{n}{N}$ सेकण्ड

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

30. दोरेडियोऐक्टिव तत्व A तथा B की अर्द्ध आयु क्रमशः 20 मिनट तथा 40 मिनट है | प्रारम्भ में दोनों के नमूनों में नाभिकों की संख्या बराबर है | 80 मिनट के उपरान्त A तथा B के क्षय हुए नाभिकों की संख्या का अनुपात होगा :

A. 4: 1

B. 1: 4

C. 5: 4

D. 1: 16

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

31. एक रेडियोएक्टिव नाभिक-A जिसकी अर्द्ध-आयु T है, का क्षय नाभिक-B में होता है | समय $t = 0$ पर कोई भी नाभिक-B नहीं है | एक समय t पर, नाभिकों B तथा A की संख्या का अनुपात 0.3 है, तो t का मान होगा :

A. $t = \frac{T}{\log(1.3)}$

B. $t = \frac{T}{2} \frac{\log 2}{\log 1.3}$

C. $t = T \frac{\log 1.3}{\log 2}$

D. $t = T \log(1.3)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

32. दो रेडियोएक्टिव पदार्थों, 'A' तथा 'B' के क्षयांक क्रमशः 8λ तथा ' λ ' हैं | प्रारम्भ में दोनों के नाभिकों की संख्या समान है | पदार्थ 'B' में नाभिकों की संख्या का 'A' में नाभिकों की संख्या से अनुपात $\frac{1}{e}$ होने में लगा समय होगा :

A. $\frac{1}{\lambda}$

B. $\frac{1}{7\lambda}$

C. $\frac{1}{8\lambda}$

D. $\frac{1}{9\lambda}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

33. एक रेडियोसक्रिय तत्व A का विघटन स्थायी तत्व B में होता है | प्रारम्भ में A का नया नमूना उपस्थित है | इस नमूने में तत्व B के नाभिकों की संख्या का समय के साथ परिवर्तन प्रदर्शित करने वाला ग्राफ है :

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

34. एक अल्फा कण का होता है :

A. a. आवेश = + e

B. b. आवेश = + 2e

C. c. आवेश व द्रव्यमान का अनुपात ड्यूट्रोन के बराबर

D. d. द्रव्यमान, ड्यूट्रोन के द्रव्यमान के बराबर |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

35. α -कण निम्नलिखित परमाणु का नाभिक होता है :

A. हाइड्रोजन

B. ड्यूटेरियम

C. हीलियम

D. निऑन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित में वेधन क्षमता के बढ़ते क्रम में हैं :

A. α , β , γ

B. β , α , γ

C. γ , α , β

D. γ , β , α

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

37. एक नाभिक, पोजिट्रॉन तथा γ विकिरण उत्सर्जित करता है | यदि प्रारम्भिक नाभिक के परमाणु क्रमांक व द्रव्यमान संख्या Z व A हैं तो अन्तिम नाभिक के परमाणु क्रमांक व द्रव्यमान संख्या होगी :

A. $(Z - 1), (A - 1)$

B. $(Z + 1), A$

C. $(Z - 1), A$

D. $(Z + 1), (A - 1)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

38. समीकरण ${}^A_ZX \rightarrow {}^A_{Z+1}Y + {}^0_{-1}e + \bar{\nu}$ प्रदर्शित करता है :

A. β -क्षय

B. γ -क्षय

C. संलयन

D. विखण्डन

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक रेडियोसक्रिय पदार्थ उत्सर्जित नहीं करता है :

A. a. विद्युत -चुम्बकीय विकिरण

B. b. नाभिक के परितः परिक्रमा करते हुए इलेक्ट्रॉन

C. c. आवेशित कण

D. d. उपर्युक्त में से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

40. निम्न में से चुम्बकीय क्षेत्र में अवक्षेपित रहने वाली किरणें हैं :

A. α -किरणें

B. β -किरणें

C. γ -किरणें

D. धन किरणें

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक रेडियोएक्टिव स्रोत से उत्सर्जित β -कणों का ऊर्जा वर्णक्रम है :

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer:

 उत्तर देखें

42. एक न्यूट्रॉन विघटित होकर देता है :

- A. a. एक प्रोटॉन, एक इलेक्ट्रॉन तथा एक एण्टी-न्यूट्रिनो
- B. b. एक पोजिट्रॉन, एक इलेक्ट्रॉन तथा एक न्यूट्रिनो
- C. c. एक प्रोटॉन, एक पोजिट्रॉन तथा एक न्यूट्रिनो
- D. d. एक प्रोटॉन, गामा विकिरण तथा एक न्यूट्रिनो

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

43. किसी रेडियोऐक्टिव पदार्थ से उत्सर्जित बीटा किरणें होती हैं :

- A. विद्युत-चुम्बकीय विकिरण

B. इलेक्ट्रॉन जो नाभिक के चारों ओर चक्कर लगाते हैं

C. नाभिक से निकलने वाले इलेक्ट्रॉन

D. नाभिक से निकलने वाले उदासीन कण |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

44. बीटा विकिरण में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन का स्रोत है :

A. परमाणु की आन्तरिक कक्षा

B. नाभिक में उपस्थित स्वतन्त्र इलेक्ट्रॉन

C. नाभिक में न्यूट्रॉन का क्षय

D. नाभिक से पलायनित फोटॉन

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

45. नाभिक से गामा किरण उत्सर्जन में :

- A. न्यूट्रॉन संख्या तथा प्रोटॉन संख्या दोनों बदलती हैं
- B. न्यूट्रॉन संख्या तथा प्रोटॉन संख्या दोनों नहीं बदलती हैं
- C. केवल न्यूट्रॉन संख्या बदलती है
- D. केवल प्रोटॉन संख्या बदलती है |

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

46. बीटा विघटन में जब एक नाभिक से एक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होता है तो :

- A. जनक तथा संतति नाभिकों में प्रोटॉनों की संख्या समान रहती है
- B. संतति नाभिक में जनक नाभिक की अपेक्षा एक प्रोटॉन कम रहता है
- C. संतति नाभिक में जनक नाभिक की अपेक्षा एक प्रोटॉन अधिक रहता है
- D. संतति नाभिक में जनक नाभिक की अपेक्षा एक न्यूट्रॉन अधिक रहता है |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

47. नाभिकीय अभिक्रिया ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_Z^A\text{Th} + {}_2^4\text{He}$ में A तथा Z के मान हैं

:

A. $A = 234, Z = 94$

B. $A = 234, Z = 90$

C. $A = 238, Z = 94$

D. $A = 238, Z = 90$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

48. नाभिक ${}_Z^A\text{X}$ के α -क्षय के कारण उत्पन्न नाभिक है :

A. $\frac{A+4}{Z+2}Y$

B. $\frac{A}{Z}Y$

C. $\frac{A-4}{Z-2}Y$

D. $\frac{A-2}{Z-4}Y$

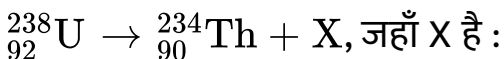
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. यूरेनियम का थोरियम में रेडियोएक्टिव विघटन निम्नलिखित समीकरण

द्वारा व्यक्त किया जाता है :



A. एक इलेक्ट्रॉन

B. एक प्रोटॉन

C. एक ड्यूट्रोन

D. एक अल्फा कण |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

50. जब ${}_{90}^{228}\text{Th}$, ${}_{83}^{212}\text{Bi}$ में बदलता है तो उत्सर्जित α और β कणों की संख्या होती है :

A. 8α तथा 7β

B. 4α तथा 1β

C. 4α तथा 4β

D. 4α तथा 7β

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

51. एक रेडियोएक्टिव नाभिक ${}_{92}^{235}\text{X}$ क्षय होकर ${}_{91}^{231}\text{Y}$ बनाता है ।

उत्सर्जित कण होंगे :

- A. एक अल्फा कण तथा इलेक्ट्रॉन
- B. दो ड्यूट्रॉन तथा एक पॉजिट्रॉन
- C. एक अल्फा कण तथा एक प्रोटॉन
- D. एक प्रोटॉन तथा चार न्यूट्रॉन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

52. एक नाभिक ${}^A_Z X$, एक α -कण उत्सर्जित करता है और परिणामी नाभिक एक पोजिट्रॉन उत्सर्जित करता है | अन्तिम नाभिक का परमाणु क्रमांक व द्रव्यमान संख्या क्रमशः होगी:

A. $Z - 3, A - 4$

B. $Z - 1, A - 4$

C. $Z - 2, A - 4$

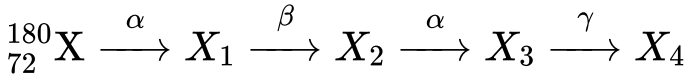
D. $Z, A - 2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि एक रेडियोसक्रिय नाभिक का क्षय निम्न अभिक्रिया के अनुसार होता है



तो X_4 की द्रव्यमान संख्या तथा परमाणु क्रमांक क्रमशः होंगे:

A. 172, 70

B. 172, 69

C. 172, 68

D. 171, 69

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

54. एक रेडियोएक्टिव नाभिक (द्रव्यमान संख्या A तथा परमाणु संख्या Z) तीन α -कण तथा दो पोजिट्रॉन उत्सर्जित करता है | अन्तिम नाभिक में न्यूट्रॉनों तथा प्रोटॉनों की संख्या का अनुपात होगा :

A. $\frac{A - Z - 8}{Z - 4}$

B. $\frac{A - Z - 4}{Z - 8}$

C. $\frac{A - Z - 12}{Z - 4}$

D. $\frac{A - Z - 4}{Z - 2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

55. प्रोटॉन की नाभिक ${}^7_3\text{Li}$ पर बमबारी करने पर परिणामी नाभिक ${}^8_4\text{Be}$

प्राप्त होता है | इसके साथ उत्सर्जित कण होगा:

A. β

B. γ

C. 1_0n

D. α

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

56. नाभिक के घनत्व का कोटिमान होता है :

A. 10^4 / 3

B. 10^9 / 3

C. 10^{13} / 3

D. 10^{17} / 3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

57. इलेक्ट्रॉन की विराम ऊर्जा होती है :

A. 510 keV

B. 931 keV

C. 510 MeV

D. 931 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

58. ${}^4_2\text{He} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^1_0n + X$ नाभिकीय क्रिया में अनुपस्थित आयन X है :

A. प्रोटॉन

B. ऑक्सीजन-12

C. कार्बन-12

D. नाइट्रोजन-12

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

59. प्रोटॉन का विराम ऊर्जा होता है लगभग:

A. 0.51 eV

B. 200 eV

C. 931 eV

D. 931 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

60. 1 amu के तुल्य द्रव्यमान एवं ऊर्जा है :

A. 1.67×10^{-27} ग्राम, 9.30 MeV

B. 1.67×10^{-27} किग्रा, 931 MeV

C. 1.67×10^{-27} किग्रा, 1 MeV

D. 1.67×10^{-44} किग्रा, 1 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

61. एक 1 मिलीग्राम पदार्थ के तुल्य लगभग ऊर्जा है

A. a. 56.25×10^{22} MeV

B. b. 56.25×10^{24} MeV

C. c. 56.25×10^{26} MeV

$$D. d. 56.25 \times 10^{28} \text{ MeV}$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

62. एक न्यूट्रॉन, एक प्रोटॉन तथा एक इलेक्ट्रॉन में विघटित होता है | इस प्रक्रिया में मुक्त ऊर्जा होगी :

A. 0.73 MeV

B. 7.10 MeV

C. 6.30 MeV

D. 5.4 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

63. सूर्य सभी दिशाओं में विकिरण द्वारा ऊर्जा देता रहता है | पृथ्वी पर प्रति सेकण्ड प्राप्त होने वाली औसत ऊर्जा का मान $1.4 \times 10^8 \text{ W/m}^2$ है | पृथ्वी और सूर्य के मध्य औसत दूरी 1.5×10^{11} मीटर है | सूर्य द्वारा प्रति दिन (=86400 सेकण्ड) खोये हुए द्रव्यमान का मान है :

- A. a) 4.4×10^9 किग्रा
- B. b) 7.6×10^{14} किग्रा
- C. c) 3.8×10^{12} किग्रा
- D. d) 3.8×10^{14} किग्रा

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

64. एक नाभिक की बन्धन ऊर्जा तुल्य होती है :

- A. नाभिक के द्रव्यमान के
- B. नाभिक की द्रव्यमान क्षति के
- C. प्रोटॉन के द्रव्यमान के
- D. न्यूट्रॉन के द्रव्यमान के

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

65. यदि ऑक्सीजन समस्थानिक ${}^{17}_8O$ का द्रव्यमान M_O प्रोटॉन व न्यूट्रॉन के द्रव्यमान क्रमशः m_p तथा m_n हैं तो समस्थानिक की नाभिकीय बन्धन ऊर्जा होगी :

A. $(M_O - 8m_p)c^2$

B. $(8m_p + 9m_n - M_O)c^2$

C. $(M_O - 8m_p - 9m_n)c^2$

D. M_Oc^2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

66. नाभिक के वास्तविक द्रव्यमान m तथा द्रव्यमान संख्या A के अन्तर को नाभिक की द्रव्यमान अधिकता कहते हैं तथा द्रव्यमान अधिकता प्रति-न्यूक्लिऑन को कहते हैं :

- A. बन्धन ऊर्जा
- B. पैकिंग अंश
- C. आयनन ऊर्जा
- D. उत्तेजित ऊर्जा

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

67. ड्यूट्रोन की बन्धन ऊर्जा 2.23 MeV है | इसकी द्रव्यमान क्षति होगी :

A. -0.0024 amu

B. -0.0012 amu

C. 0.0012 amu

D. 0.0024 amu

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

68. स्थायी नाभिक की प्रति-न्यूक्लिऑन औसत बन्धन ऊर्जा होती है

लगभग :

A. 8 eV

B. 8 MeV

C. 8 BeV

D. 8 जूल

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

69. जिसकी प्रति-न्यूक्लिऑन औसत बन्धन ऊर्जा अधिकतम है, वह नाभिक है :

A. ${}^4_2\text{He}$

B. ${}^{16}_8\text{O}$

C. ${}^{56}_{26}\text{Fe}$

D. ${}^{238}_{92}\text{U}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

70.

यदि

$$m_n = 1.0087 \text{ amu}, m_p = 1.0073 \text{ amu}, m_\alpha = 4.0015 \text{ amu}$$

तथा $1 \text{ amu} = 931 \text{ MeV}$ तो हीलियम नाभिक की बन्धन ऊर्जा होगी :

A. 28.4 MeV

B. 20.8 MeV

C. 27.3 MeV

D. 14.2 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

71. जब ${}_{92}^{235}\text{U}$ का विखण्डन होता है तो इसके प्रारम्भिक द्रव्यमान का 0.1 % ऊर्जा के रूप में बदल जाता है | यदि 1 किग्रा ${}_{92}^{235}\text{U}$ का विखण्डन होता है तो उत्पन्न ऊर्जा होगी :

A. 9×10^{10} जूल

B. 9×10^{11} जूल

C. 9×10^{12} जूल

D. 9×10^{13} जूल

Answer:



वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देखें

72. नाभिकीय विखण्डन में न्यूट्रॉनों को उपयोग में लाया जाता है, क्योंकि :

A. a. नाभिक के द्वारा न्यूट्रॉन आकर्षित होते हैं

B. b. न्यूट्रॉनों का द्रव्यमान, प्रोटॉनों से अधिक होता है

C. c. न्यूट्रॉन अनावेशित होती हैं जिससे नाभिकों से उनका प्रतिकर्षण नहीं होता है

D. d. न्यूट्रॉनों को त्वरित कराके अधिक वेग दी जा सकती है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

73. U-235 के प्रत्येक विखण्डन में उत्पन्न न्यूट्रॉनों की औसत संख्या होती है

:

A. 5 से अधिक

B. 3 से 5

C. 2 से 5

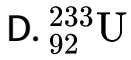
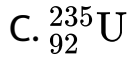
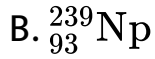
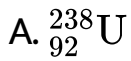
D. 1 से 2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

74. निम्नांकित में से साधारणतः विखण्डनीय समस्थानिक है :



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

75. उष्मीय न्यूट्रॉन की औसत गतिज ऊर्जा होती है लगभग :

A. 0.03 eV

B. 3 eV

C. 3 keV

D. 3 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

76. विखण्डन के बारे में सत्य कथन है :

A. a. लगभग 0.1 % द्रव्यमान, ऊर्जा में बदलता है

B. b. विखण्डन की अधिकांश ऊर्जा, ऊष्मा के रूप में होती है

C. c. ^{235}U के प्रति विखण्डन से लगभग 200 MeV ऊर्जा प्राप्त होती है

D. d. ^{235}U के प्रति विखण्डन से औसत एक न्यूट्रॉन मुक्त होता है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

77. नाभिकीय रिऐक्टर में :

- A. मन्दक का उपयोग न्यूट्रॉनों की संख्या पर नियन्त्रण करने के लिए होता है
- B. मन्दक का उपयोग न्यूट्रॉनों की गति मन्द करने के लिए होता है
- C. नियन्त्रक छड़ों का उपयोग न्यूट्रॉनों की गति मन्द करने के लिए होता है
- D. शीतलक का उपयोग न्यूट्रॉनों की गति मन्द करने के लिए होता है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

78. नाभिकीय रिऐक्टर में नियन्त्रक छड़ का पदार्थ होता है :

- A. कैडमियम
- B. यूरेनियम
- C. ग्रेफाइट
- D. प्लूटोनियम

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

79. सन 1945 में नागासाकी (जापान) पर गिराये गए बम में प्रयुक्त विखण्डनीय पदार्थ था :

A. a. यूरेनियम

B. b. नैप्च्युनियम

C. c. बेरीलियम

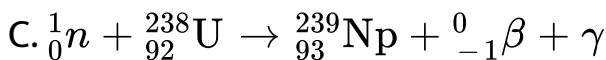
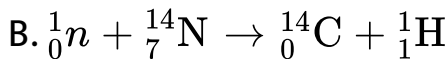
D. d. प्लूटोनियम

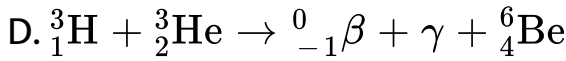
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

80. निम्नलिखित में से संलयन प्रक्रिया है :





Answer:



वीडियो उत्तर देखें

81. सूर्य अपनी विकिरण ऊर्जा प्राप्त करता है :

- A. विखण्डन प्रक्रिया से
- B. आयन-विनिमय प्रक्रिया से
- C. प्रकाश-विद्युत प्रक्रिया से
- D. संलयन प्रक्रिया से

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

82. जब चार हाइड्रोजन नाभिकों को मिलाकर हीलियम नाभिक बनाया जाता है तो इस प्रक्रिया में :

A. a. ऊर्जा अवशोषित होती है

B. b. ऊर्जा उत्सर्जित होती है

C. c. ऊर्जा का अवशोषण एवं उत्सर्जन, ताप पर निर्भर करता है

D. d. ऊर्जा न तो उत्सर्जित होता है और न अवशोषित होती है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

83. ${}^7_3\text{Li}$ तथा ${}^4_2\text{He}$ की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा क्रमशः 5.60 MeV

तथा 7.06 MeV है | नाभिकीय अभिक्रिया ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + Q$ में

मुक्त ऊर्जा Q का मान होगा :

A. 17.3 MeV

B. 19.6 MeV

C. -2.4 MeV

D. 8.4 MeV

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

84. कथन 1 : जब भारी नाभिक विखण्डित होते हैं अथवा हल्के नाभिक संलयित होते हैं, तब ऊर्जा मुक्त होती है |

कथन 2: भारी नाभिकों में Z में वृद्धि होने पर बन्धन ऊर्जा प्रति-न्यूक्लिऑन में वृद्धि होती है, जबकि हल्के नाभिकों में Z में वृद्धि होने पर बन्धन ऊर्जा प्रति-न्यूक्लिऑन घटती है |

A. कथन 1 सत्य है, कथन 2 सत्य है , कथन 1 की सही व्याख्या करता है

B. कथन 1 सत्य है, कथन 2 सत्य है , कथन 2, कथन 1 की सही व्याख्या नहीं करता है

C. कथन 1 सत्य है, कथन 2 असत्य है

D. कथन 1 असत्य है, कथन 2 सत्य है

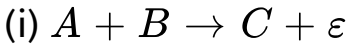
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

85. संलग्न चित्र में प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा E_b तथा नाभिकीय द्रव्यमान M के बिच ग्राफ प्रदर्शित है जिसमें A, B, C, D, E, F विभिन्न नाभिक हैं | निम्नलिखित चार अभिक्रियाओं में से उत्सर्जित ऊर्जा ε किसमें धनात्मक है :

(##SHV_HIN_PHY_XII_C13_E03_098_Q01.png" width="80%")>



A. (i) तथा (iv) में

B. (i) तथा (iii) में

C. (ii) तथा (iv) में

D. (ii) तथा (iii) में

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

86. द्रव्यमान $M + \Delta m$ का एक नाभिक विरामावस्था में दो समान संतति नाभिकों प्रत्येक द्रव्यमान $M/2$ में विघटित होता है | प्रकाश की चाल c है |

यदि मूल नाभिक की प्रति-न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा E_1 तथा संतति नाभिक की बन्धन ऊर्जा E_2 है, तो

A. $E_2 = 2E_1$

B. $E_1 > E_2$

C. $E_2 > E_1$

D. $E_1 = 2E_2$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

87. द्रव्यमान $M + \Delta m$ का एक नाभिक विरामावस्था में दो समान संतति नाभिकों प्रत्येक द्रव्यमान $M/2$ में विघटित होता है | प्रकाश की चाल c है |

संतति नाभिक की चाल होगी :

A. 1. $c \frac{\Delta m}{M + \Delta m}$

B. 2. $c \sqrt{\frac{2\Delta m}{M}}$

C. 3. $c \sqrt{\frac{\Delta m}{M}}$

$$D. 4. c \frac{\Delta m}{M + \Delta m}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

88. एक नाभिकीय संलयन क्रिया है : ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0n + Q$,

यदि ड्यूटेरियम के दो मोल संलयित हों, तो प्राप्त कुल ऊर्जा होगी :

A. a) $2Q$

B. b) $4Q$

C. c) $Q \times 6.02 \times 10^{23}$

D. d) $Q \times 2 \times 6.02 \times 10^{23}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें