RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 12th PHYSICS

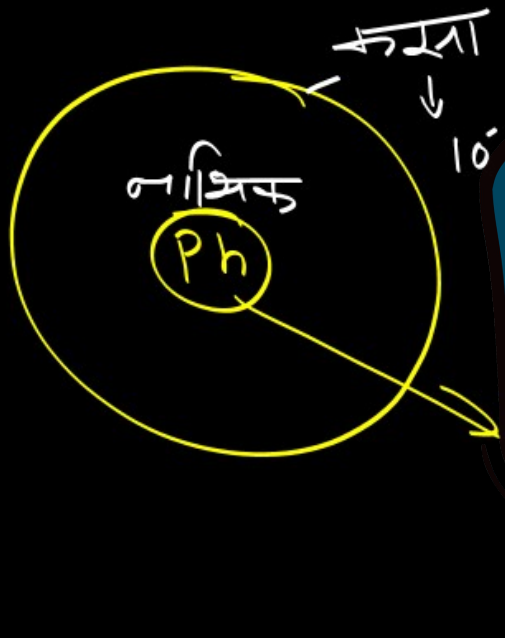
NUCLEI

नाभिक

RAPID REVISION



नाभिक



1. नाभिक में कौन-कौन से कण उपस्थित होते हैं?

अ केवल इलेक्ट्रॉन

ब प्रोटॉन और न्यूट्रॉन

स प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन

द केवल न्यूट्रॉन

2. किसी नाभिक की द्रव्यमान संख्या किसके बराबर होती है?

(अ) केवल प्रोटॉनों की संख्या

(ब) केवल न्यूट्रॉनों की संख्या

(स) प्रोटॉन और न्यूट्रॉन की कुल संख्या

(द) प्रोटॉन और न्यूट्रॉन की संख्या का अंतर

A → द्रव्यमान संख्या

प्रोटॉन की संख्या = Z^X → परमाणु क्रमांक

$A = (P + N)$

$A = Z + N$

$N = A - Z$

महत्वपूर्ण

3. समस्थानिकों में क्या समान होता है?

- अ द्रव्यमान संख्या
- ब न्यूट्रॉनों की संख्या
- स परमाणु क्रमांक
- द द्रव्यमान

समस्थानिक

इनमें परमाणु क्रमांक तो समान रहता है। किन्तु द्रव्यमान संख्या भिन्न भिन्न रहती है।

$_1H^1$ $_1H^2$ $_1H^3$

नाभिकीय बल

1. अल्प परास
2. यह प्रबल बल होता है।

Ph

4. नाभिकीय बल की प्रकृति सामान्यतः कैसी होती है?

अ बहुत कमजोर

ब अल्प परास वाला और प्रबल

स केवल प्रतिकर्षी

द अनंत परास वाला

5. द्रव्यमान क्षति किसे कहते हैं? (4M)

अ नाभिक और इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का अंतर

ब प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का अंतर

स परमाणु और अणु के द्रव्यमान का अंतर

द मुक्त न्यूक्लिऑनों के कुल द्रव्यमान और वास्तविक नाभिकीय द्रव्यमान का अंतर

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

बंध ऊर्जा

$B.A = \Delta mc^2$

Δm = द्रव्यमान क्षति

C = प्रकाश की चाल

प्रति न्यूक्लिओन बंधन ऊर्जा

$E = \frac{B.A}{A}$

6. बंधन ऊर्जा का सही सूत्र कौन-सा है?

अ $E = mc$

ब $E = \Delta mc^2$

स $E = m/c^2$

द $E = \Delta m/c$

7. एक परमाणु द्रव्यमान इकाई की ऊर्जा तुल्यता लगभग कितनी होती है?

- अ 0.9315 MeV
- ब 9.315 MeV
- स 93.15 MeV
- द 931.5 MeV

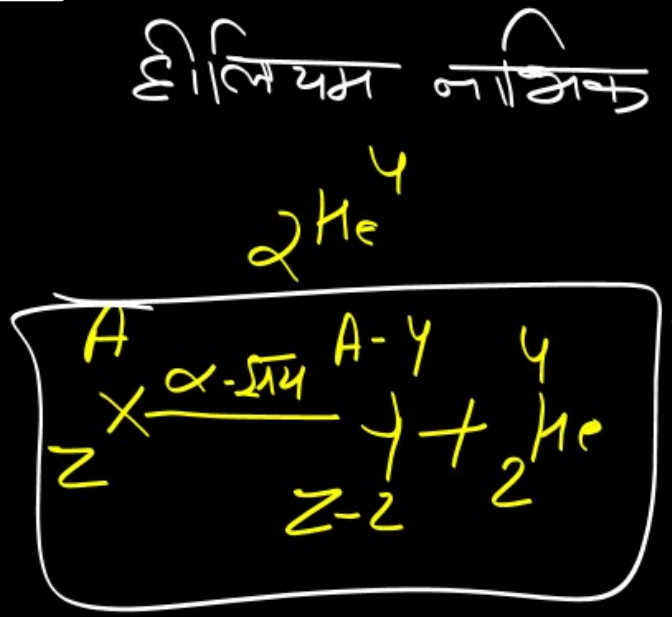
$E = 931.5\ MeV$

यदि जूल में बदलना है।

$E = 931.5 \times 10^{6} \times 1.6 \times 10^{-19}\ J$

$E = 931.5 \times 1.6 \times 10^{-13}\ J$

हीलियम नाभिक



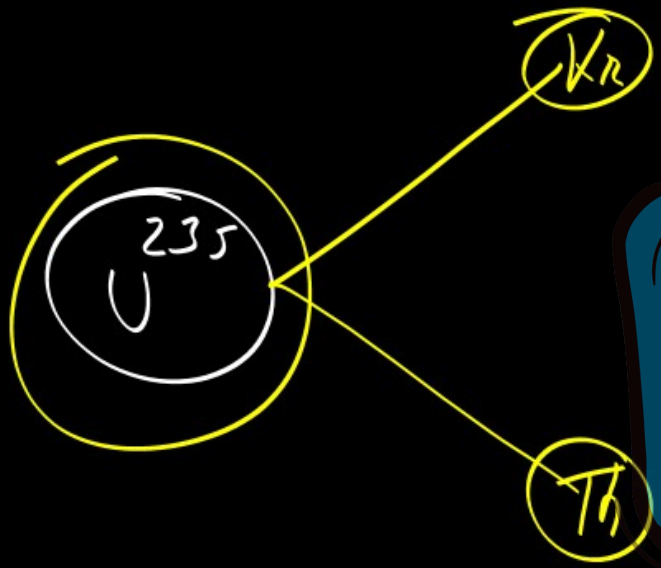
8. अल्फा क्षय में द्रव्यमान संख्या और परमाणु क्रमांक में क्या परिवर्तन होता है?

अ द्रव्यमान संख्या 4 घटती है और परमाणु क्रमांक 2 घटता है

ब द्रव्यमान संख्या 2 घटती है और परमाणु क्रमांक 4 घटता है

स दोनों 2 बढ़ते हैं

द द्रव्यमान संख्या अपरिवर्तित रहती है और परमाणु क्रमांक 1 बढ़ता है



9. नाभिकीय विखंडन में क्या होता है?

अ हल्के नाभिक आपस में जुड़ते हैं

ब भारी नाभिक टूटकर छोटे नाभिक बनाता है

स इलेक्ट्रॉन नाभिक में प्रवेश करता है

द परमाणु का आकार दोगुना हो जाता है

10. नाभिकीय संलयन में क्या होता है?

अ भारी नाभिक टूटता है

ब हल्के नाभिक मिलकर भारी नाभिक बनाते हैं

स केवल इलेक्ट्रॉन निकलते हैं

द ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता

11. किसी नाभिक में 11 प्रोटॉन और 12 न्यूट्रॉन हैं। उसका परमाणु क्रमांक, द्रव्यमान संख्या तथा न्यूट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।



उत्तर

परमाणु क्रमांक $Z = 11$

न्यूट्रॉन $(N) = 12$

$Z = 11$

$N = 12$

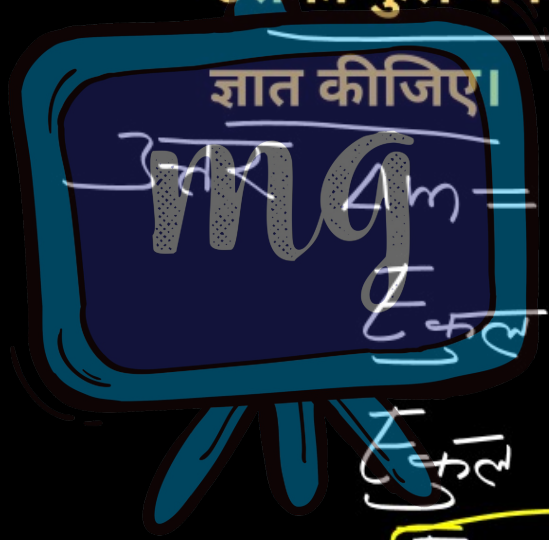
$A = Z + N$

$A = 11 + 12$

$A = 23$

$1U = 931.5\,MeV$

12. किसी नाभिक की द्रव्यमान क्षति 0.030 u है। उसकी कुल बंधन ऊर्जा मेगा इलेक्ट्रॉन-वोल्ट में ज्ञात कीजिए।



हल: $\Delta m = 0.030\,U$

$E_{कुल} = \Delta m \times U$

$E_{कुल} = 0.030 \times 931.5\,MeV$

$E_{कुल} = 27\,MeV$

$$U = \frac{B \cdot A}{A}$$

$$U = \frac{56\ MeV}{7}$$

$$\boxed{U = 8\ MeV}$$

13. किसी नाभिक की कुल बंधन ऊर्जा 56 MeV है तथा उसमें 7 न्यूक्लिऑन हैं। प्रति न्यूक्लिऑन बंधन ऊर्जा ज्ञात कीजिए।



कुल = 56 MeV

न्यूक्लिऑन की संख्या = 7

14. यूरेनियम-238 का परमाणु क्रमांक 92 है। इसमें प्रोटॉनों और न्यूट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

$^{238}_{92}U = {}^{A}_{Z}X$

$A = P + N$

$92 + 146$

238

उत्तर

$P = Z = 92$

$A = 238$

$A = (P + N)$

$N = A - P$

$N = 238 - 92$

$N = 146$

15. किसी नाभिक की द्रव्यमान क्षति 0.20 u है। उसकी बंधन ऊर्जा जूल में ज्ञात कीजिए।

