

➤ **Έλλειμμα Μάζας:**

$$\Delta m = Z \cdot m_p + N \cdot m_n + Z \cdot m_e - M_{\text{ατόμου}}$$

$$1 \text{ u} \equiv 931,5 \text{ MeV}$$

➤ **Ενέργεια Σύνδεσης:**

$$E_b = \Delta m \cdot 931,5 \frac{\text{MeV}}{\text{u}}$$

➤ **Ενέργεια Σύνδεσης ανά νουκλεόνιο:**

$$\frac{E_b}{A}$$

1) Βρείτε το έλλειμμα μάζας, την ολική ενέργεια σύνδεσης και την ενέργεια σύνδεσης ανά νουκλεόνιο για δυο από τα πολλά ραδιοϊσότοπα του καλίου και συγκεκριμένα για τα ^{34}K και ^{45}K .

Δίνονται οι μάζες:

Μάζα του ατόμου $^{34}\text{K} = 33,9984100 \text{ u}$

Μάζα του ατόμου $^{45}\text{K} = 44,9606990 \text{ u}$

Μάζα του ηλεκτρονίου = $0,0005486 \text{ u}$

Μάζα του πρωτονίου = $1,0072706 \text{ u}$

Μάζα του νετρονίου = $1,0086654 \text{ u}$

Δίνεται επίσης η ισοδυναμία μάζας-ενέργειας: $1\text{u} \equiv 931,5 \text{ MeV}$

2) Βρείτε το έλλειμμα μάζας, την ολική ενέργεια σύνδεσης και την ενέργεια σύνδεσης ανά νουκλεόνιο για δυο από τα ισότοπα του ασβεστίου και συγκεκριμένα για τα ^{39}Ca και ^{42}Ca . Με βάση αυτήν την απάντηση, ποιο από τα δυο αυτά ισότοπα είναι πιο σταθερό;

Δίνονται οι μάζες:

Μάζα του ατόμου $^{39}\text{Ca} = 38,9707197 \text{ u}$

Μάζα του ατόμου $^{42}\text{Ca} = 41,9586180 \text{ u}$

Μάζα του ηλεκτρονίου = $0,0005486 \text{ u}$

Μάζα του πρωτονίου = $1,0072706 \text{ u}$

Μάζα του νετρονίου = $1,0086654 \text{ u}$

Δίνεται επίσης η ισοδυναμία μάζας-ενέργειας: $1\text{u} \equiv 931,5 \text{ MeV}$

