PHẢN ỨNG HẠT NHÂN_NĂNG LƯỢNG PHẢN ỨNG
(TÀI LIỆU BÀI GIẢNG)
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐÌNH YÊN

	HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ **PHẢN ỨNG HẠT NHÂN_NĂNG LƯỢNG PHẢN ỨNG**
Lý Thuyết	**NĂNG LƯỢNG PHẢN ỨNG** $\Delta E=(m_{trc}-m_{sau}).c^2=\left(\sum_{sau}\Delta m-\sum_{trc}\Delta m\right).c^2=\sum_{sau}\Delta E-\sum_{trc}\Delta E=\sum_{sau}\varepsilon A-\sum_{trc}\varepsilon A=\sum_{sau}K-\sum_{trc}K$
Câu 1.	Xét một phản ứng hạt nhân: ${}_1^2H+{}_1^2H\rightarrow{}_2^3He+{}_0^1n$. Biết khối lượng của các hạt nhân ${}_1^2H$ là m_H = 2,0135u; m_{He} = 3,0149u; m_n = 1,0087u; 1 u = 931 MeV/c^2. Năng lượng phản ứng trên toả ra là A. 7,4990 MeV. B. 2,7390 MeV. C. 1,8820 MeV. D. 3,1654 MeV.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 2.	Cho phản ứng hạt nhân: ${}_1^3T+{}_1^2D\rightarrow{}_2^4He+X$. Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106u; 0,002491u; 0,030382u và 1u = 931,5 MeV/c^2. Năng lượng tỏa ra của phản ứng xấp xỉ bằng A. 15,017 MeV. B. 200,025 MeV. C. 17,498 MeV. D. 21,076 MeV.
Lời giải	Chọn đáp án C.
Câu 3.	Cho phản ứng hạt nhân ${}_1^3H+{}_1^2H\rightarrow{}_2^4He+{}_0^1n+17,6MeV$. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 g khí heli xấp xỉ bằng A. $4,24.10^8$J. B. $4,24.10^5$J. C. $5,03.10^{11}$J. D. $4,24.10^{11}$J.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 4.	Cho năng lượng liên kết riêng của α là 7,10 MeV, của urani ^{234}U là 7,63 MeV, của Thôri ^{230}Th là 7,70 MeV. Phản ứng hạt nhân ^{234}U phóng xạ α tạo thành ^{230}Th là phản ứng thu hay tỏa năng lượng bao nhiêu? A. thu 14MeV B. thu 12MeV C. tỏa 13MeV D. tỏa 14MeV
Lời giải	Chọn đáp án D.
Lý Thuyết	**THUYẾT TƯƠNG ĐỐI** **Khối lượng tương đối tính:** $m=\dfrac{m_0}{\sqrt{1-\left(\dfrac{v}{c}\right)^2}}$, **với** m_0 **là khối lượng nghỉ.** **Năng lượng nghỉ:** $E_0=m_0c^2$ **Năng lượng tương đối tính:** $E=mc^2=\dfrac{m_0c^2}{\sqrt{1-\left(\dfrac{v}{c}\right)^2}}=E_0+E_d$ **Động năng tương đối tính:** $E_d=E-E_0=(m-m_0)c^2$
Câu 5.	Một hạt có khối lượng nghỉ m_0. Theo thuyết tương đối, động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) là A. $1,25m_0c^2$. B. $0,36m_0c^2$. C. $0,25m_0c^2$. D. $0,225m_0c^2$.
Lời giải	Chọn đáp án C.
Câu 6.	Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng A. $2,41.10^8$ m/s B. $2,75.10^8$ m/s C. $1,67.10^8$ m/s D. $2,24.10^8$ m/s
Lời giải	Chọn đáp án D.
Lý Thuyết	**CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN** **Bảo Toàn Động Lượng:** $\sum_{trc}\vec{p}-\sum_{sau}\vec{p}$ **Bảo Toàn Năng Lượng:** $\sum_{trc}K+\Delta E=\sum_{sau}K$

	$K=\frac{1}{2}mv^2 \quad p^2=2mK$
Câu 7.	Một hạt nhân X đứng yên, phóng xạ α và biến thành hạt nhân Y. Gọi m_1 và m_2, v_1 và v_2, K_1 và K_2 tương ứng là khối lượng, tốc độ, động năng của hạt α và hạt nhân Y. Hệ thức đúng A. $\frac{v_1}{v_2}=\frac{m_1}{m_2}=\frac{K_1}{K_2}$ B. $\frac{v_2}{v_1}=\frac{m_2}{m_1}=\frac{K_2}{K_1}$ C. $\frac{v_1}{v_2}=\frac{m_2}{m_1}=\frac{K_1}{K_2}$ D. $\frac{v_1}{v_2}=\frac{m_2}{m_1}=\frac{K_2}{K_1}$
Lời giải	**Chọn đáp án C.**
Câu 8.	Một hạt nhân X, ban đầu đứng yên, phóng xạ α và biến thành hạt nhân Y. Biết hạt nhân X có số khối là A, hạt α phát ra tốc độ v. Lấy khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó tính theo đơn vị u. Tốc độ của hạt nhân Y bằng A. $\frac{4v}{A+4}$ B. $\frac{2v}{A-4}$ C. $\frac{4v}{A-4}$ D. $\frac{2v}{A+4}$
Lời giải	**Chọn đáp án C.**
Câu 9.	Dùng hạt prôtôn có động năng 1,6 MeV bắn vào hạt nhân liti (^7_3Li) đứng yên. Giả sử sau phản ứng thu được hai hạt giống nhau có cùng động năng và không kèm theo tia γ. Biết năng lượng tỏa ra của phản ứng là 17,4 MeV. Động năng của mỗi hạt sinh ra là A. 19,0 MeV. B. 15,8 MeV. C. 9,5 MeV. D. 7,9 MeV.
Lời giải	**Chọn đáp án C.**
Câu 10.	Bắn hạt α vào hạt nhân nguyên tử nhôm đang đứng yên gây ra phản ứng: $^{27}_{13}Al+\alpha\rightarrow{}^{30}_{15}P+n$. Biết phản ứng thu năng lượng là 2,70 MeV; giả sử hai hạt tạo thành bay ra với cùng vận tốc và phản ứng không kèm bức xạ γ. Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u có giá trị bằng số khối của chúng. Động năng của hạt α là A. 2,70 MeV B. 3,10 MeV C. 1,35 MeV D.1,55 MeV
Lời giải	**Chọn đáp án B.**
Câu 11.	Bắn hạt prôtôn có động năng 5,5MeV vào hạt nhân ^7_3Li đang đứng yên gây ra phản ứng hạt hân $p+{}^7_3Li\rightarrow 2\alpha$. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ γ, hai hạt α có cùng động năng và bay theo hai hướng tạo với nhau góc 160^0. Coi khối lượng của mỗi hạt tính theo đơn vị u gần bằng số khối của nó. Năng lượng mà phản ứng tỏa ra là: A. 14,6 MeV B. 10,2 MeV C. 17,3 MeV D. 20,4 MeV
Lời giải	**Chọn đáp án C.**
Câu 12.	Dùng proton bắn vào Liti gây ra phản ứng: $^1_1p+{}^7_3Li\rightarrow 2.{}^4_2He$. Biết phản ứng tỏa năng lượng. Hai hạt ^4_2He có cùng động năng và hợp với nhau góc φ. Khối lượng các hạt nhân tính theo u bằng số khối. Góc φ **có thể** nhận giá trị A. 150^0 B. 120^0 C. 90^0 D. 60^0
Lời giải	**Chọn đáp án A.**

THAM GIA KHÓA LUYỆN THI CẤP TỐC TRÊN VINASTUDY.VN ĐỂ XEM GIẢI CHI TIẾT

(^-^)QUYẾT TÂM ĐẬU ĐẠI HỌC NHÉ(^-^)

LINK HỌC THỬ MIỄN PHÍ: http://vinastudy.vn/courses/cap-toc-mon-vat-ly/

Giáo viên: NGUYỄN ĐÌNH YÊN

VinaStudy.vn