

Формулы Атомной физики		
Название	Формула	Обозначения
Закон радиоактивного распада	$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$	$N$ – число оставшихся ядер $N_0$ – начальное число ядер $t$ – время $T$ – период полураспада
Среднее время жизни ядер	$t \approx 1,4T$	$t$ – среднее время жизни, $T$ – период полураспада.
Активность ядер	$A = \frac{N}{1,44T}$	$A$ – активность ядер, $N$ – число ядер, $T$ – период полураспада.
Правило смещения для $\alpha$ , $\beta$ - распада	${}_Z^AX \rightarrow {}_{Z-2}^{A-4}Y + {}_2^4He$ ${}_Z^AX \rightarrow {}_{Z+1}^AY + {}_{-1}^0e$	$X$ – ядро, претерпевающее распад, $Y$ – образующееся ядро, $He$ – $\alpha$ – частица (ядро атома гелия), $e$ – $\beta$ -частица (электрон).
Дефект масс	$\Delta m = zm_{1H} + (A - z)m_n - m_a$	$\Delta m$ – дефект масс $z$ – зарядовое число (число протонов) $A$ – массовое число $m_{1H}$ – масса атома водорода(1H1) $m_n$ – масса нейтрона $m_a$ – масса атома
Энергия связи ядра, удельная энергия связи	$E_{CB} = \Delta mc^2$ $E_{уд} = \frac{E_{CB}}{A}$	$E_{CB}$ – энергия связи $E_{уд}$ – удельная энергия связи $\Delta m$ – дефект масс $A$ – массовое число (число нуклонов в ядре) $c^2$ – коэффициент пропорциональности массы и энергии
Энергетический выход реакции	$E_{ВЫХ} = E_{CB1} + E_{CB2} - (E_{CB3} + E_{CB4})$ $E_{ВЫХ} = (m_{a1} + m_{a2} - m_{a3} - m_{a4})c^2$	$E_{ВЫХ}$ – энергетический выход $E_{CB}$ – (1 и 2) – энергия связи вступивших в реакцию ядер $E_{CB}$ – (3 и 4) – энергия связи образовавшихся в реакции ядер

		$m_a$ – (1 и 2) массы атомов, вступивших в реакцию $m_a$ – (3 и 4) массы атомов, образовавшихся в реакции $c^2$ – коэффициент пропорциональности массы и энергии
Уравнения реакций	${}^{A_1}_{z_1}X + {}^{A_2}_{z_2}Y \rightarrow {}^{A_3}_{z_3}Q + {}^{A_4}_{z_4}W$ $z_1 + z_2 = z_3 + z_4$ $A_1 + A_2 = A_3 + A_4$	$X, Y$ – вступившие в реакцию ядра, частицы $Q, W$ – образовавшиеся в реакции ядра, частицы $z_i$ – зарядовые числа (число протонов) $A_i$ – массовые числа (число нуклонов)
Поглощенная доза излучения	$D = \frac{E}{m}$	$D$ – поглощенная доза излучения $E$ – поглощенная энергия $m$ – масса облучаемого вещества