Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция

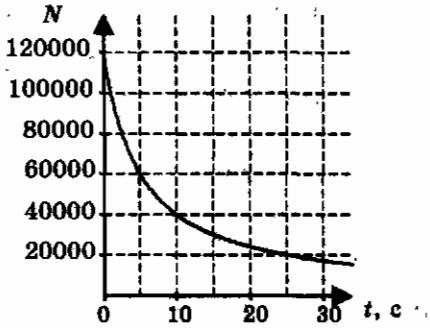
1. Какой из трех типов излучения: альфа, бета или гамма — обладает наибольшей проникающей способностью?
   1) Альфа-излучение
   2) Бета-излучение
   3) Гамма-излучение
   4) Проникающая способность у всех трех излучений одинакова

2. Детектор радиоактивных излучений помещен в картонную коробку толщиной стенок ≈ 1 мм. Какие излучения он зарегистрирует?
   1) Только γ
   2) α и β
   3) β и γ
   4) α, β и γ

3. Период полураспада ядер атомов некоторого вещества составляет 17 с. Это означает, что
   1) за 17 с атомный номер каждого атома уменьшится вдвое
   2) один атом распадается каждые 17 с
   3) половина изначально имевшихся атомов распадается за 17 с
   4) все изначально имевшиеся атомы распадутся через 34 с

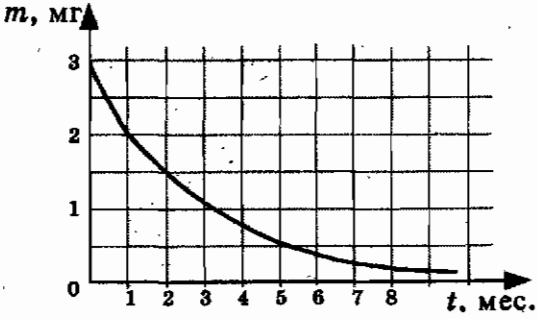
4. Радиоактивный изотоп имеет период полураспада 2 мин. Сколько ядер из 1000 ядер этого изотопа испытают радиоактивный распад за 2 мин?
   1) Точно 500 ядер
   2) 500 или немного меньше ядер
   3) 500 или немного больше ядер
   4) Около 500 ядер, может быть, немного больше или немного меньше

5. На рисунке дан график зависимости числа N нераспавшихся ядер радиоактивного изотопа от времени. Через какой промежуток времени (в секундах) останется половина первоначального числа ядер?



1) 5 с
2) 10 с
3) 15 с
4) 20 с

6. На рисунке показан график изменения массы находящегося в пробирке радиоактивного изотопа с течением времени. Период полураспада этого изотопа равен



1) 1 мес.
2) 2 мес.
3) 4 мес.
4) 8 мес.

7. Имеется 10^8 атомов радиоактивного изотопа йода $^{128}_{53}I$, период полураспада которого 25 мин. Какое количество ядер изотопа останется через 50 мин?

1) $\approx 2{,}5 \cdot 10^7$
2) $\approx 5 \cdot 10^7$
3) $\approx 7{,}5 \cdot 10^7$
4) 10^8

8. Период полураспада некоторого радиоактивного изотопа равен 1 месяцу. За какое время число ядер атома уменьшится в 32 раза?

1) 3 месяца
2) 4 месяца
3) 5 месяцев
4) 6 месяцев

9. Какая частица образуется в ходе реакции термоядерного синтеза $^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \rightarrow ^{4}_{2}He + ...$?

1) Нейтрон
2) Нейтрино
3) Протон
4) Электрон

10. В недрах Солнца температура достигает десятков миллионов градусов. Это объясняют

1) быстрым вращением Солнца вокруг своей оси
2) делением тяжелых ядер
3) термоядерным синтезом легких ядер
4) реакцией горения водорода в кислороде