

سوال ۴۳ - کمینه مقدار معادل سرب مورد نیاز یک روپوش سربی چند میلی متر است؟

- (الف) ۰/۲۵ (ب) ۰/۵۰ (ج) ۰/۷۵ (د) ۱/۰۰

سوال ۴۴ - در صورتی که پرتوکاری روزانه ۲ ساعت و ۵ روز در هفته و ۵۰ هفته در سال در میدان پرتوی گاما با آهنگ 0.02 mSv در ساعت کار کند، پرتوگیری سالانه او چند میلی سیورت است؟

- (الف) ۲ (ب) ۵ (ج) ۱۰ (د) ۱۲

سوال ۴۵ - چرا در انرژیهای پایین پرتوهای ایکس و گاما، لایه‌ی نازکی از سرب معادل لایه‌ی قطوری از بتون عمل می‌کند؟

(الف) چون در این انرژیها میزان جذب با Z^2 متناسب است.

(ب) چون جذب فتوالکتریک غالب است.

(ج) چون جذب کامپتون غالب است.

(د) چون در این انرژیها پراکندگی اشعه بیشتر است.

سوال ۴۶ - در یک دستگاه کبالت درمانی (Co-60) قدرت پرتو دهی دستگاه ۴۰۰۰ R/hm است. میزان پرتو دهی دستگاه را برحسب $R/mA/m$ (B') را در فاصله‌ی ۵ متری از منبع حساب کنید. (فرض کنید دستگاه ۵ روز در هفته و

روزی ۴ ساعت کار کند و کمیت‌های T و U برابر ۱ باشند. از تاثیر پرتوهای نشتی و پراکنده صرف نظر شود.)

- (الف) $3/1 \times 10^{-4}$ (ب) $3/1 \times 10^{-5}$ (ج) $6/2 \times 10^{-4}$ (د) $6/2 \times 10^{-5}$

سوال ۴۷ - آهنگ دز معادل در فاصله‌ی ۵ متری از یک چشمه‌ی نقطه‌ای ایریدیم - ۱۹۲ با پرتوزایی 400 GBq

چند میلی سیورت بر ساعت است؟ $(\Gamma = 0.13 \frac{\text{mSv.m}}{\text{GBq.h}})$

- (الف) ۱۰/۴۰ (ب) ۵/۲۰ (ج) ۲/۰۸ (د) ۱/۰۴

سوال ۴۸ - ضخامت مانع حفاظتی برای افرادی که در فاصله‌ی ۵۰ سانتی متری از یک چشمه‌ی 200 mg رادیوم - ۲۲۶

به طور متوسط 40 h/wk کار می‌کنند، چند سانتی متر سرب می‌باشد؟ (فرض کنید ضخامت سرب برای چشمه 100 mg

رادیوم - ۲۲۶ در فاصله‌ی ۱ متری $6/5 \text{ mm}$ و HVL برای آن برابر $1/4 \text{ mm}$ سرب باشد).

- (الف) ۵ (ب) ۷/۶ (ج) ۹ (د) ۱۰/۷

فیزیک عمومی

سوال ۴۹ - فردی از بالای یک تپه یخی به شکل نیمکره شروع به لغزیدن می‌کند. اگر یخ بدون اصطکاک باشد، ارتفاع

نقطه‌ای از تپه که فرد از یخ جدا می‌شود چقدر است؟

- (الف) $\frac{1}{4}R$ (ب) $\frac{1}{2}R$ (ج) $\frac{1}{3}R$ (د) $\frac{2}{3}R$