

## فیزیک پرتوها

سوال ۱ - با افزایش فاصله بیمار از فیلم کدام عامل بهبود می‌یابد؟

- (الف) نیم سایه هندسی (ب) تشعشعات پراکنده (ج) نیم سایه حرکتی (د) نویز راندوم

سوال ۲ - برای باریکه پرتوی از دو مولد اشعه ایکس تشخیصی نسبت HVL اول به دوم آن‌ها محاسبه شده است. نسبت بزرگتر مربوط به باریکه پرتوی است که به ..... داشته باشد.

- (الف) انرژی بالاتری  
(ب) شدت تشعشع بیشتری  
(ج) فیلتر ضخیم‌تری  
(د) زمان پرتودهی طولانی‌تری

سوال ۳ - کدامیک از عوامل زیر دارای حداقل تأثیر بر تیزی تصویر فیلم رادیولوژی هستند؟

- (الف) نوع فیلم (ب) اندازه نقطه کانونی (ج) حرکت (د) ضخامت صفحه تشدید کننده

سوال ۴ - فوتونی با انرژی  $4 \text{ MeV}$  به روش تولید جفت با اتمی برخورد می‌کند. انرژی جنبشی هر کدام از ذرات تولید شده را بر حسب  $\text{MeV}$  در صورت توزیع یکسان انرژی بین آن‌ها حساب کنید.

- (الف)  $0/1489$  (ب)  $1/489$  (ج)  $2/511$  (د)  $2/978$

سوال ۵ - با کدامیک از آشکارسازهای زیر می‌توان انرژی تشعشعی را مشخص کرد؟

- (الف) سنتیلاتور (ب) گایگر مولر (ج) ترمولومینسانس (د) اتافک یونیزان

سوال ۶ - عدد سی‌تی (هانسفیلد) برای کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین مقدار است؟

- (الف) خون (ب) استخوان (ج) ماهیچه (د) ریه

سوال ۷ - اگر درصد جذب هر یک از دو صفحه تشدید کننده در یک سیستم دو صفحه‌ای برابر با  $30\%$  باشد، چند درصد فوتون‌ها توسط مجموع دو صفحه جذب می‌شود؟

- (الف)  $30$  (ب)  $45$  (ج)  $51$  (د)  $63$

سوال ۸ - میزان نور عبوری از ناحیه ای از فیلم که دارای چگالی نوری (OD) ۱ می‌باشد چند برابر میزان نور عبوری از ناحیه ای دیگر با چگالی نوری ۲ است؟

- (الف) یک دهم (ب) نصف (ج) ۲ (د) ۱۰

سوال ۹ - برای یک فوتون  $4 \text{ keV}$  پراکندگی کشسان رخ می‌دهد. محتمل‌ترین مقدار انرژی کاسته شده از فوتون کدام گزینه است؟

- (الف) صفر (ب)  $25\%$  (ج)  $50\%$  (د)  $100\%$