

صبح جمعه

۸۸/۳/۲۹

رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی

الا بذکرا... تطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته :

رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی

سال تحصیلی ۸۸-۸۹

تعداد سؤالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۶

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

فیزیک پرتوها

سؤال ۱ - شعاع اتم بوهر برای هر الکترون از کدام رابطه بدست می‌آید؟

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad r_n &= (7 \times 10^{-2}) \left(\frac{Z}{n} \right) \\ \text{ب)} \quad r_n &= (7 \times 10^{-2}) \left(\frac{n}{Z} \right) \\ \text{ج)} \quad r_n &= \left(0.5292 \text{ \AA} \right) \left(\frac{n^2}{Z} \right) \\ \text{د)} \quad r_n &= \left(0.5292 \text{ \AA} \right) \left(\frac{Z^2}{n} \right) \end{aligned}$$

سؤال ۲ - کدام یک از موارد زیر به ترتیب مربوط به برخورد از نوع ناکثسان و کشسان فوتون با ماده است؟

- الف) پراکندگی تامسون - پدیده فتوالکتریک
ب) پدیده فتوالکتریک - پراکندگی رالی
ج) پدیده تولید جفت - پدیده فتوالکتریک
د) پدیده کامپتون - پدیده تولید جفت

سؤال ۳ - تضعیف فوتونی سه برابر ضخامت لایه $\frac{1}{10}$ جذب (Tenth Value Layer) حدوداً معادل چند برابر ضخامت لایه نیمه جذب (Half Value Layer) می باشد؟

- الف) ۵
ب) ۱۰
ج) ۱۵
د) ۲۰

سؤال ۴ - عوامل مؤثر در مقدار بهره روشنایی تصاویر رادیوگرافی کدامند؟

- الف) بهره کوچک نمایی و بهره جریان
ب) بهره جریان و kVp
ج) بهره کوچک نمایی و بزرگ نمایی
د) نویز کوانتومی و بهره جریان

سؤال ۵ - انرژی پیوستگی لایه K تنگستن ($Z=74$) تقریباً برابر با $69/5 \text{ keV}$ می باشد. بنابراین، انتظار می - رود که انرژی وابستگی لایه K اکسیژن ($Z=8$) در حدود چند keV باشد؟

- الف) $0/32$
ب) $0/81$
ج) $9/2$
د) 92

سؤال ۶ - به کارگیری عناصر نادر خاکی در مقایسه با تنگستات کلسیم در صفحات تشدید کننده رادیوگرافی موجب کاهش کدام یک از موارد زیر می شود؟

- الف) موتل صفحه
ب) زمان پردازش
ج) سرعت
د) دز بیمار