

الابدكرآ... تطمنن القلوب

وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی و امور دانشجویی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته فیزیک پزشکی

سال تحصیلی ۸۶-۸۷

تعداد سؤالات : ۱۵۰

تعداد صفحات : ۱۰

زمان : ۱۲۰ دقیقه

مشخصات داوطلب

نام :

نام خانوادگی :

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

مرکز سنجش آموزش پزشکی

iranpuyesh.ir

سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد رشته فیزیک پزشکی سال تحصیلی ۸۷-۸۶

فیزیک اتمی و هسته‌ای

سؤال ۱- نسبت شدت میدان الکتریکی هسته در اولین مدار به چهارمین مدار بور در اتم هیدروژن کدام است؟

الف) ۲۵۶ (ب) ۶۴

ج) ۱۶ (د) ۴

سؤال ۲- بیشترین فرکانس نوری که در سری لیمان اتم هیدروژن ظاهر می‌شود چند Hz است؟

$$(R_H = 1.097 \times 10^{-7} \text{ m}^{-1}, C = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$$

الف) 9×10^{17} (ب) 9×10^{10}

ج) 3×10^{17} (د) 3×10^{10}

سؤال ۳- نسبت نیروی جاذبه الکتریکی الکترون مدار اول و هسته اتم هیدروژن به نیروی گرانشی بین آنها چقدر است؟

$$(m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}, m_p = 1.84 \times 10^{-27} \text{ Kg}, K_H = 9 \times 10^9, G_H = 6.67 \times 10^{-11})$$

الف) $2/4 \times 10^{21}$ (ب) $1/3 \times 10^{28}$

ج) $2/3 \times 10^{29}$ (د) $3/8 \times 10^{12}$

سؤال ۴- حداقل پتانسیل برانگیختگی در اولین مدار اتم هیدروژن چند الکترون ولت است؟

(انرژی تراز پایه ۱۳/۶ الکترون ولت می‌باشد)

الف) ۱۳/۶ (ب) ۱۰/۲

ج) ۶/۸ (د) ۳/۴

سؤال ۵- در پراکندگی کمپتون اگر فوتون با انرژی $h\nu = 2m_0c^2$ با زاویه پراکندگی 90° پراکنده شود، انرژی الکترون پس زده چقدر خواهد بود؟

الف) $\frac{4}{3}m_0c^2$ (ب) $\frac{2}{3}m_0c^2$

ج) $\frac{1}{3}m_0c^2$ (د) $\frac{1}{2}m_0c^2$

سؤال ۶- انرژی جنبشی الکترونی که طول موج دوبروی آن با طول موج فوتونی به انرژی ۱۰ KeV برابر است، چند الکترون ولت خواهد بود؟

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, h = 4.14 \times 10^{-15} \text{ eV.s}, h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s})$$

الف) ۱۸۶ (ب) ۱۳۷

ج) ۹۸ (د) ۴۹

سؤال ۷- یک طیف سنج پرتوایکس (براک) دارای بلوری است که وقتی پرتوهای ایکس با انرژی ۶/۲ KeV به آن می‌تابد، خط شدیدی از پرتوهای ایکس برای اولین بار در زاویه 30° درجه ظاهر می‌شود. فاصله صفحات بلور چند آنگستروم است؟

الف) ۱ (ب) ۲

ج) ۴ (د) ۸