

✓	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد	آموزشگاه:	آزمون درس: فیزیک (۲) پیش دانشگاهی	رشته: علوم تجربی
	جبرانی شهرپور	تاریخ آزمون: ۸۷/۶/۱	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	شماره دانش آموزی:		
نام				
۱/۵	۱- مفاهیم فیزیکی مقابل را تعریف کنید. موج تخت- گسیل القایی تابش- شکافت هسته ای			
۰/۵	۲- بازتابش تپ مقابل را از روی انتهای ثابت رسم کنید. 			
۱/۵	۳- چهارویژگی مشترک و دو تفاوت اشعه ایکس و امواج فرسرخ را بنویسید.			
۱/۷۵	۴- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف- آهسته ترین صدایی که انسان می تواند بشنود را..... گویند. ب- شدت صوت با مجذور فاصله شخص از چشمه صوت رابطه..... دارد. پ- اگر شکافهای آزمایش یانگ بانور زرد مرکب (قرمز + سبز) روشن شود نواری مرکزی به رنگ..... و بقیه نوارهای روشن..... هستند. ت- در فیزیک کمیتهای گسسته را کمیت..... گویند. ث- جسمی که ضریب جذب آن به ازای هر طول موجی برابر یک باشد را..... گوئیم. ج- جرم هسته از مجموع جرم نوکلئونهایش..... است.			
۱	۵- توضیح دهید خطوط تاریک در طیف نور خورشید بیانگر چیست؟			
۰/۵	۶- دوروش برای غنی سازی اورانیم نام ببرید.			
۱/۵	۷- در واپاشی بتازایی هسته ناپایدار یا گسیل الکترون یا پوزیترون به هسته جدیدی تبدیل می شود. معادله هرواکتس را بنویسید.			
۰/۵	۸- دو ویژگی نیروی هسته ای را بنویسید.			
۱/۵	۹- یک تار مرتعش بادوانتهای ثابت به طول ۱۰۰ cm با بسامد ۳۰۰ Hz در حال ارتعاش است. اگر در طول تار پنج گره تشکیل شده باشد سرعت انتشار امواج عرضی در تار چند متر بر ثانیه است؟			
۱/۲۵	۱۰- اگر شدت صوتی $2 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$ باشد ترازشدت آن چند دسی بل است؟			
۲	۱۱- در یک لوله صوتی بسته به طول ۶۰ cm سه گره تشکیل شده است. اگر سرعت صوت در هوای درون لوله ۳۶۰ m/s باشد. الف- شکل ارتعاشی هوای درون لوله در این حالت را رسم کرده و طول موج آنرا بدست آورید. ب- بسامد صوت در این حالت و بسامد صوت اصلی چند هرتز است؟			

۱/۵	۱۲- آزمایش یانگ را بانوری به طول موج $0.6 \mu\text{m}$ میکرون انجام داده ایم اگر فاصله شکافها از یکدیگر یک میلیمتر و فاصله پرده از صفحه شکافها یک متر باشد. الف- عرض هر نواری ب- فاصله نوار روشن سوم از نوار مرکزی چند میلیمتر است؟
۱	۱۳- اگر بیشینه تابندگی یک اطوی داغ مربوط به طول موج $6000 \text{ \AA}$ آنگستروم باشد. دمای آن چند کلوین است؟
۱/۵	۱۴- اگر الکترون اتم هیدروژن در تراز $n=5$ باشد چه طول موجی از رشته بالمر رامی تواند تابش کند؟ و انرژی هر فوتون آن چند الکترون-ولت است؟
۱/۵	۱۵- تابع کار منیزیم $2 \text{ eV}$ است. الف- بسامد قطع آن را حساب کنید. ب- وقتی نور با طول موج $300 \text{ nm}$ به آن بتابد ولتاژ متوقف کننده چند ولت خواهد شد؟
۱	۱۶- نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو $14$ روز است. پس از گذشت چند روز از $200$ گرم این ماده $25$ گرم آن فعال باقی می ماند؟

۲۰ جمع نمره

برای حل مسائل فوق فرض کنید:

$$I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2 \quad \text{و} \quad R_H = 0.01 \text{ (nm)}^{-1} \quad \text{و} \quad h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$$

$$\text{ثابت وین} = 3 \times 10^{-23} \text{ mK} \quad \text{و} \quad C = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \quad \text{و} \quad \text{Log } 2 = 0.3$$

موفق باشید.