



اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ اصفهان
بنیاد فرهنگی آموزش امام صادق (ع)
دبیرستان و پیش دانشگاهی پسرانه

با عدد

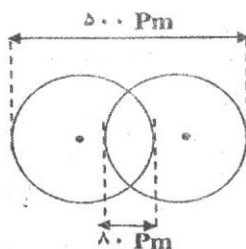
نمره

با حروف

امضاء

نام خانوادگی: نام پدر:
کلاس: رشته:
تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۱۱/۲۵ وقت آزمون: ۹۰ دقیقه
امتحان درس:
نام:

روایت	سوالات	بارم
۱	تذکر: دانش آموزان عزیز: سعی کنید از توضیحات اضافه پرهیز نمایید و همه سوالات را در زمان مقرر بخوانید. ۱- تعریف مناسبی برای اصطلاحات زیر ارائه دهید. (۲ نمره) الف) انرژی نخستین یونش ب) عدد کوانتومی مغناطیسی ج) شعاع اتمی د) الکترونگاتیوی	۲
۲	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید. (۱/۷۵) الف) به مجموع پروتونها و نوترونها یک اتم گویند. ب) در مدل اتمی تامسون جرم اتم به تعداد بستگی دارد. ج) تعداد اوربیتالهای یک زیرلایه از رابطه و تعداد گنجایش الکترونی لایه از رابطه بدست می آید. د) در یک تناوب خصلت فلزی از چپ به راست می یابد و خصلت نافلزی می یابد. ه) به بار مثبتی که یک الکترون در فاصله معینی از هسته احساس می کند برای آن الکترون می گویند.	۱/۷۵
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص نمایید. (۲ نمره) الف) اعداد کوانتومی یک الکترون در اتمی به صورت $n = 4, l = 2, m_l = +3, m_s = +\frac{1}{2}$ محاسبه شده. ب) در اتم ^{25}Mn ، در ۱۰ اوربیتال، الکترونهاي جفت شده وجود دارد. ج) الکترون با گرفتن مقدار معینی انرژی از حالت پراکنده به حالت پایه می رسد. د) عنصر لانتان (^{57}La) جزء عناصر واسطه داخلی است.	۲
۴	دانشمندان از هر یک از مشاهدات زیر به چه نتایجی دست پیدا کردند؟ (۰/۷۵) الف) پرتوهای کاتدی به سمت قطب مثبت میدان الکتریکی منحرف می شوند. ب) بیشتر ذرات α بدون انحراف در مسیر مستقیم از ورقه نازک طلا عبور می کنند. ج) پرتو γ از ورقه کاغذی و آلومینیومی عبور می کند.	۰/۷۵

۵	به سئوالات زیر پاسخ دهید: (۲ نمره) الف) ایزوتوپهای اتم هیدروژن را نام ببرید و نماد ایزوتوپی که نوترون ندارد بنویسید. ب) اگر از ^{30}B اتم بور موجود در طبیعت ^{24}B اتم ^{10}B و ^{11}B موجود باشد، درصد فراوانی هر یک و جرم اتمی میانگین بور را حساب کنید.	۲																				
۶	یون X^{3+} به تراز $3d^5$ ختم می شود: (۱/۵) الف) آرایش الکترونی اتم X را بنویسید. ب) دوره و گروه عنصر را مشخص نمایید	۱/۵																				
۷	با رسم آرایش الکترونی حالت برانگیخته $\text{Ag } 4p$، چهار عدد کوانتومی مربوط به آخرین الکترون آن را مشخص نمایید. (۱ نمره)																					
۸	الف) در شکل مقابل طول پیوند کووالانسی و طول پیوند وان دروالسی را تعیین کنید. (۲ نمره)  ب) طول پیوند Be-Br در BeBr_2 برابر ۲۰۳ پیکومتر و طول پیوند Br-Br در Br_2 برابر ۲۲۸ پیکومتر است. شعاع کووالانسی اتم Be را محاسبه کنید.	۲																				
۹	جدول مقابل را که قسمتی از جدول تناوبی است را در نظر بگیرید و به سئوالات زیر پاسخ دهید (۲ نمره) الف) کدام عنصر بیشترین الکترونگاتیوی و کدامیک کمترین الکترونگاتیوی را دارد؟ <table border="1"> <tr> <th>دوره \ گروه</th><th>IIA</th><th>IIIA</th><th>VIA</th><th>VIIA</th></tr> <tr> <td>۲</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr> <td>۳</td><td>E</td><td></td><td></td><td>G</td></tr> <tr> <td>۴</td><td>F</td><td></td><td></td><td>H</td></tr> </table> ب) شعاع اتمی E بیشتر است یا C؟ چرا؟ ج) اولین انرژی یونش D بیشتر است یا H؟ چرا؟ د) اختلاف عدد اتمی H, F چند است؟ چرا؟	دوره \ گروه	IIA	IIIA	VIA	VIIA	۲	A	B	C	D	۳	E			G	۴	F			H	۲
دوره \ گروه	IIA	IIIA	VIA	VIIA																		
۲	A	B	C	D																		
۳	E			G																		
۴	F			H																		

۱۰	الف) آرایش پایه عنصرهای ^{16}S و ^{15}P را رسم کنید. (۱/۵ نمره) ب) دوره و گروه هر یک را مشخص کنید. ج) این دو عنصر را از نظر انرژی نخستین یونش مقایسه کنید. (با دلیل)	۱/۵
۱۱	اگر آرایش الکترونی لامپ آخر یونهای A^- و B^{2-} و C^{3-} و D^+ به 2P^2 ختم شود، شعاع یونی آنها را با هم مقایسه کنید. (با ذکر دلیل) (۱ نمره)	۱
۱۲	نمودار تغییر الکترونگاتیوی چه شباهتی با نمودار تغییر انرژی نخستین یونش دارد؟ (۰/۵ نمره)	۰/۵
۱۳	در انرژیهای یونش متوالی عنصر A، اولین جهش بین E_7 و E_8 مشاهده می شود. اگر این ذره پس از پایداری (رسیدن به آرایش گاز نجیب) با ^{18}Ar هم الکترون شود، دوره و گروه اتم آن را مشخص نمایید. (۱ نمره)	۱
۱۴	روند واکنش پذیری را با ذکر دلیل در گروه فلزات قلیایی و هالوژنها با هم مقایسه کنید. (۱ نمره)	۱