

بسمه تعالی					
مهر آموزشگاه		نمره	آموزشگاه: فرزانتگان		اداره آموزش و پرورش شهرستان ایلام
			رشته: علوم تجربی و ریاضی	پایه: دهم	درس: شیمی
			مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۳/۱۲	دوم
					شامل ۱۲ سوال در ۳ صفحه
نام خانوادگی:		شماره کلاس:	شماره صندلی:	دبیر طراح: مرادی	
ردیف	متن سوالات	بارم			
۱	با استفاده از واژه های داخل کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px auto; width: fit-content;"> هوای مایع - ناهمگن - هلیوم - هوای گازی - همگن - I - اصلی - آرگون - n - فرعی </div> آ- مخلوط آب و هگزان نمونه ای از یک مخلوط و مخلوط چربی و استون (C ₂ H ₆ O) نمونه ای از مخلوط می باشد. ب- از گاز به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری استفاده می شود و در صنعت می توان این گاز را از تقطیر جزء به جزء تهیه کرد. پ- در مدل کوانتومی اتم ، به هر نوع زیر لایه یک عدد کوانتومی نسبت می دهند که آن را با نماد نشان می دهند و عدد کوانتومی نامیده می شود.	۱/۵			
۲	در هوای یک شهر صنعتی گازهای زیر وجود دارد: بخار آب (H ₂ O) - کربن مونوکسید (CO) - نیتروژن دی اکسید (NO ₂) - کربن دی اکسید (CO ₂) - اوزون (O ₃) - گوگرد دی اکسید (SO ₂) آ- کدام یک از این گازها نقش بسیار تعیین کننده در آب و هوای کره ی زمین دارد؟ ب- کدام گاز در غلظت بالا باعث مسمومیت شده و می تواند سامانه عصبی فرد را فلج کند؟ پ- ایجاد رعد و برق متوالی در آسمان ، باعث افزایش غلظت کدام گاز می شود؟ ت- وجود ماشین هایی که با سوخت هیدروژنی کار می کنند باعث افزایش کدام گاز می شود؟ ث- افزایش غلظت NO ₂ در هوای این شهر رابطه مستقیم با افزایش کدام یک از این گازها دارد؟	۱/۲۵			
۳	پاسخ مناسب انتخاب کنید: آ- کدام یک از زیر لایه های زیر در لایه ی n = ۳ وجود ندارد. (۳d - ۳f) ب- طبق اصل آفبا کدام زیر لایه زودتر الکترون می پذیرد. (۵f - ۷s) پ- شمار الکترون های ظرفیت عنصر X با شمار الکترون های لایه ظرفیت کدام عنصر یکسان است. (۳۴Z - ۳۸Y) ت- نماد زیر لایه ی L = ۰ و n = ۴ می باشد. (۴p - ۴s)	۱			
۴	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید؟ آ- فاصله بین دو قله متوالی موج در پرتوهای گاما بیشتر از پرتوهای فرابنفش است. ب- با حل کردن مقداری نمک در آب ، انحلال پذیری گاز اکسیژن کاهش می یابد. پ- با افزایش دما ، انحلال پذیری گازها در آب کاهش می یابد. ت- اگر خارجی ترین زیر لایه ی اتم عنصری به صورت ns ¹ باشد ، آن عنصر به دسته ی s جدول تعلق دارد.	۱/۵			

ردیف	صفحه ۲	پارم															
۵	پاسخ دهید: آ- از میان جفت گازهای نیتروژن (N_2) و کربن مونوکسید (CO) کدام آسان تر به مایع تبدیل می شود؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید؟ (۰/۵) ب- منظور از عبارت «شبيهه، شبيهه» شبیهه را در خود حل می کند «را بنویسید؟ (۰/۷۵) پ- در شرایط یکسان دمای شعله آبی بیشتر است یا دمای شعله سرخ؟ چرا؟ (۰/۵) ت- ایزوتوپ های یک عنصر در کدام یک از ویژگی های زیر با یکدیگر تفاوت ندارند؟ چرا؟ (۰/۵) a) چگالی b) اکسایش در هوا c) نقطه ذوب	۲/۲۵															
۶	جدول زیر را کامل کنید: (F ، S ، H ، C ، N) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مولکول</th> <th>ساختار لوویس</th> <th>تعداد پیوند کووالانسی</th> <th>تعداد زوج های ناپیوندی اتم مرکزی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SF_6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HCN</td> <td></td> <td></td> <td>صفر</td> </tr> </tbody> </table>	مولکول	ساختار لوویس	تعداد پیوند کووالانسی	تعداد زوج های ناپیوندی اتم مرکزی	SF_6				HCN			صفر	۱/۲۵			
مولکول	ساختار لوویس	تعداد پیوند کووالانسی	تعداد زوج های ناپیوندی اتم مرکزی														
SF_6																	
HCN			صفر														
۷	آرایش الکترونی X^{2+} و Y^{2-} به زیر لایه ی $3p^6$ ختم می شود: آ- آرایش الکترونی فشرده عنصر Y و آرایش الکترون - نقطه ای عنصر X را بنویسید؟ (۰/۷۵) ب- عدد اتمی، شماره دوره و گروه عنصر X را بنویسید؟ (۰/۷۵) پ- فرمول شیمیایی حاصل از ترکیب X و Y را بنویسید؟ (۰/۵)	۲															
۸	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید: آ- علت پایین بودن نقطه جوش CH_4 را بنویسید؟ ب- روند افزایش نقطه جوش ترکیب ها از CH_3F تا CH_3Br را چگونه توجیه می کنید؟ پ- متانول (CH_3OH) دارای جرم مولی $32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است اما نقطه جوش آن $64/7^\circ C$ می باشد دلیل بالا بودن غیر عادی نقطه جوش متانول را چگونه توجیه می کنید؟ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>CH_4</th> <th>CH_3F</th> <th>CH_3Cl</th> <th>CH_3Br</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>جرم مولی $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$</td> <td>۱۶</td> <td>۳۴</td> <td>۵۰/۵</td> <td>۹۵</td> </tr> <tr> <td>نقطه جوش $^\circ C$</td> <td>-۱۶۰</td> <td>-۷۸</td> <td>-۲۴</td> <td>۴</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	CH_4	CH_3F	CH_3Cl	CH_3Br	جرم مولی $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$	۱۶	۳۴	۵۰/۵	۹۵	نقطه جوش $^\circ C$	-۱۶۰	-۷۸	-۲۴	۴	۱/۵
ماده	CH_4	CH_3F	CH_3Cl	CH_3Br													
جرم مولی $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$	۱۶	۳۴	۵۰/۵	۹۵													
نقطه جوش $^\circ C$	-۱۶۰	-۷۸	-۲۴	۴													
۹	با توجه به معادله های تفکیک یونی زیر به سوالات پاسخ دهید: ۱) $MgCO_3(s) \rightarrow \dots\dots\dots(aq) + \dots\dots\dots(aq)$ ۲) $\dots\dots\dots(s) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + \dots\dots\dots(aq)$ آ- جاهای خالی را کامل کنید؟	۰/۷۵															

ردیف	صفحه ۳	پارم						
۱۵	ب- در شرایط یکسان کدام محلول رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ چرا؟							
۱۰	جدول زیر را کامل کنید: (C, Br, Ni, P, O, Cl, Ag, Ni, PO ₄ , Ni, PO ₄ , Ni, PO ₄)	۲						
	<table border="1"> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>Ni₃(PO₄)₂</td> <td>CBr₄</td> </tr> <tr> <td>نام شیمیایی</td> <td>دی گوگرد دی کلرید</td> <td>نقره کلرات</td> </tr> </table>	فرمول شیمیایی	Ni ₃ (PO ₄) ₂	CBr ₄	نام شیمیایی	دی گوگرد دی کلرید	نقره کلرات	
فرمول شیمیایی	Ni ₃ (PO ₄) ₂	CBr ₄						
نام شیمیایی	دی گوگرد دی کلرید	نقره کلرات						
۱۱	با توجه به معادله ی واکنش های زیر ، پاسخ دهید:							
۲/۱۵	$1) \text{MnI}_2(\text{s}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow \text{MnF}_2(\text{s}) + \text{IF}_5(\text{g})$ $2) 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ $3) 2\text{C}_8\text{H}_{18}(\text{l}) + 25\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 16\text{CO}_2(\text{g}) + 18\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>آ- واکنش (۱) را موازنه کنید؟ (۱) ب- مفهوم نماد $\text{V}_2\text{O}_5(\text{s})$ در واکنش (۲) را بنویسید؟ (۰/۲۵) پ- با توجه به واکنش (۳) برای سوزاندن کامل $22/8$ گرم بنزین (C_8H_{18}) به چند لیتر هوا در شرایط STP نیاز است؟ (۱/۲۵) (C=۱۲ و H=۱) $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$</p>							
۱۲	در دمای 40°C برای تهیه محلول سیر شده ای از پتاسیم نترات (KNO_3) مقدار ۶۰ گرم از آن را در ۱۰۰ گرم آب حل کرده ایم؟ آ- درصد جرمی این محلول را حساب کنید؟ (۰/۵)							
۲	ب- اگر چگالی این محلول ۱۴۵۰ گرم بر لیتر باشد غلظت مولار محلول را محاسبه کنید؟ (۱/۵) (حدود یک پنجم هوا O_2 است)							
۲۰	نمره							

موفق باشید