

ساعت امتحان: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۹۴/۳/۲۳
تعداد برگ: ۲ برگ

نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران
نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۴ پایه: دوم ریاضی
رشته/ رشته های: ریاضی فیزیک
نام پدر:
سال تحصیلی: ۹۴-۱۳۹۳

ش صندلی(ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سوالات امتحان درس: شیمی (۲)

ردیف	تعداد صفحه : ۳	بارم
۱	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. (آ) اصل طرد بانولی (ب) پیوند قطبی (پ) اثر پوششی الکترون های درونی (ت) نمک آبپوشیده	۲
۲	به هر یک از پرسشهای زیر پاسخ دهید: (آ) چرا گرافیت بر خلاف الماس رسانایی الکتریکی دارد؟ (ب) چرا یک ترکیب یونی دارای مولکول مجزا نمی باشد؟ (پ) چرا انرژی نخستین یونش Be بر خلاف انتظار از B بیشتر است؟ (ت) چرا نمی توان برای گاز های نجیب الکترونگاتیوی در نظر گرفت؟	۲
۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را با ذکر علت حتی برای مورد صحیح بررسی کنید. (آ) با دادن هر مقدار انرژی می توان الکترون را قادر ساخت تا به تراز انرژی بالاتری انتقال یابد. (ب) تمامی فلزات f از دست دادن الکترون به آرایش پایدار هشتایی گاز نجیب قبل از خود می رسند. (پ) معادله ی انرژی شبکه ی بلور $CaCl_2$ بصورت مقابل است: $Ca_{(g)}^{2+} + 2Cl_{(g)}^- \rightarrow CaCl_{2(s)} + q$ (ت) در مولکول اوزون (O_3) همه ی پیوندهای میان اتم های اکسیژن از لحاظ طول و انرژی با یکدیگر برابرند.	۲
۴	هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید. (آ) ساده ترین عضو خانواده ی آلکین ها و کوچکترین عضو خانواده ی آروماتیک ها است. (ب) از لایه ی چهارم به بعد در هر لایه تعداد اوربیتال f وجود دارد که نهایت گنجایش الکترون را دارا هستند. (پ) محلولی از ترکیب های فلزات گروه اول می باشد که می تواند را در خود حل کند. (ت) مس (II) سولفات متبلور رنگ است و بر اثر از دست دادن مولکول های آب خود بر اثر حرارت رنگ می شود.	۲
۵	ساختار لوئیس هر یک از مولکول های زیر را رسم کرده، شکل هندسی و حدود زاویه ی پیوند و قطبیت مولکول آن ها را بیان کنید. (آ) BCl_3 (ب) CO_2 (پ) NH_3 (اعداد اتمی مورد نیاز: $_{17}Cl$ ، $_8O$ ، $_6C$ ، $_7N$ ، $_1H$ ، $_9F$)	۳
۶	فرمول نویسی: (آ) نام هر یک از ترکیب های مقابل را بنویسد: $a) N_2O_5$ $b) SO_3$ $c) NaHCO_3$ (ب) فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های زیر را بنویسد (آ) آهن (III) هیدروکسید (ب) روی فسفات (پ) آمونیوم کلرید	۱/۵

ردیف	تعداد صفحه: ۳	بارم																																																
۱۰	آرایش الکترونی اتم A به صورت $[Ar]3d^5/4s^1$ می باشد. در خصوص آن به سوال های زیر پاسخ دهید. (آ) این اتم چند e^- با عدد کوانتومی $l=1$ ml داراست؟ (ب) شماره ی گروه و دوره ی آن در جدول تناوبی چیست؟ (پ) آیا یون پایدار این اتم آرایش گاز نجیب دارد؟	۱																																																
۱۱	با توجه به نمودار مقابل که مربوط به نقطه ی جوش ترکیب های دوتایی هیدروژن دار عناصر گروه هفتم جدول تناوبی است به پرسش های زیر پاسخ دهید: (آ) چرا نقطه جوش HF از بقیه ی ترکیب ها بیشتر است؟ (ب) چرا نقطه جوش HBr از HI کمتر است؟	۱																																																
۲۰	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام یون</th> <th>فرمول یون</th> <th>بار یون</th> <th>نام یون</th> <th>فرمول یون</th> <th>بار یون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نیتريت</td> <td>NO_2^-</td> <td>-۱</td> <td>سولفیت</td> <td>SO_3^{2-}</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>نیترات</td> <td>NO_3^-</td> <td>-۱</td> <td>سولفات</td> <td>SO_4^{2-}</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>کلرات</td> <td>ClO_3^-</td> <td>-۱</td> <td>کربنات</td> <td>CO_3^{2-}</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>هیدروژن کربنات</td> <td>HCO_3^-</td> <td>-۱</td> <td>کرومات</td> <td>CrO_4^{2-}</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>هیدروژن سولفات</td> <td>HSO_4^-</td> <td>-۱</td> <td>دی کرومات</td> <td>$Cr_2O_7^{2-}$</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>آمونیم</td> <td>NH_4^+</td> <td>+۱</td> <td>پراکسید</td> <td>O_2^{2-}</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>فسفات</td> <td>PO_4^{3-}</td> <td>-۳</td> </tr> </tbody> </table>	نام یون	فرمول یون	بار یون	نام یون	فرمول یون	بار یون	نیتريت	NO_2^-	-۱	سولفیت	SO_3^{2-}	-۲	نیترات	NO_3^-	-۱	سولفات	SO_4^{2-}	-۲	کلرات	ClO_3^-	-۱	کربنات	CO_3^{2-}	-۲	هیدروژن کربنات	HCO_3^-	-۱	کرومات	CrO_4^{2-}	-۲	هیدروژن سولفات	HSO_4^-	-۱	دی کرومات	$Cr_2O_7^{2-}$	-۲	آمونیم	NH_4^+	+۱	پراکسید	O_2^{2-}	-۲				فسفات	PO_4^{3-}	-۳	
نام یون	فرمول یون	بار یون	نام یون	فرمول یون	بار یون																																													
نیتريت	NO_2^-	-۱	سولفیت	SO_3^{2-}	-۲																																													
نیترات	NO_3^-	-۱	سولفات	SO_4^{2-}	-۲																																													
کلرات	ClO_3^-	-۱	کربنات	CO_3^{2-}	-۲																																													
هیدروژن کربنات	HCO_3^-	-۱	کرومات	CrO_4^{2-}	-۲																																													
هیدروژن سولفات	HSO_4^-	-۱	دی کرومات	$Cr_2O_7^{2-}$	-۲																																													
آمونیم	NH_4^+	+۱	پراکسید	O_2^{2-}	-۲																																													
			فسفات	PO_4^{3-}	-۳																																													

موفق باشید