



تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران
دبیرستان علامه حلی ۴

امتحانات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

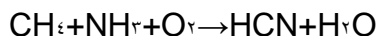
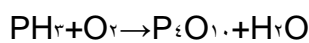
نام خانوادگی و نام:	نام درس: شیمی	نام دبیر: آقای عربیه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	ساعت آزمون: ۱۲
زمان آزمون: ۸۵ دقیقه	رشته: ریاضی	پایه: دهم	کلاس:	تعداد سؤالات: ۱۳

۱- سه مورد از کاربردهای گاز آرگون و سه مورد از کاربردهای گاز هلیوم را نام ببرید. (۱,۵ نمره)

۲- دو نوع کاغذ سنجش pH را نام ببرید. pH موارد زیر (اسیدی یا بازی) را مشخص کنید. (۱,۵ نمره)

<<آمونیاک، محلول لوله باز کن، آب گوجه فرنگی، شیر منیزی>>

۳- واکنش های زیر را موازنه کنید. (۲ نمره)



۴- به سوالات زیر به اختصار پاسخ دهید. (۲ نمره)

الف) چه تفاوتی بین آهک و آب آهک می باشد؟

ب) در واکنش تهیه ی آمونیاک از H_2 و N_2 چه شرایطی از دما و فشار لازم است؟

ج) چرا NO و CO جزء اکسیدهای خنثی طبقه بندی می شوند؟

د) آیا می توان کلریدریک اسید را در ظرفی از جنس روی نگهداری کرد؟ چرا؟

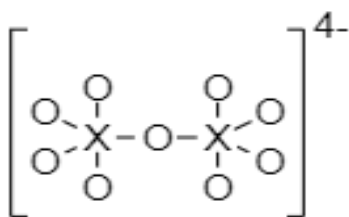
۵- نمودار تغییرات ارتفاع بر حسب دما را برای دو لایه ی اول هوا کره رسم کرده و علت روند تغییرات دما را در این دو لایه به اختصار شرح دهید.

(۱,۵ نمره)

۶- جدول زیر را کامل کنید. (۱,۵ نمره)

فرمول شیمیایی	AIP		MnCl _۲	CuSe	
نام شیمیایی		سدیم نیتريد		آرسنیک	دی نیتروژن پنتا اکسید

۷- اگر بدانیم در ساختار یون مقابل، هر اتم به آرایش ۸ تایی رسیده است، شماره گروه عنصر X را بنویسید. (۱,۵ نمره)



۸- با توجه به طیف نشری اتم هیدروژن به موارد زیر پاسخ دهید. (۱,۵ نمره)

الف) کدام انتقال بیشترین انرژی و کدام انتقال بلندترین طول موج را دارد؟

ب) طیف نشری کدامیک از یونهای زیر می تواند مشابه به اتم هیدروژن باشد؟ چرا؟ ${}^4_2\text{He}^+$, ${}^6_3\text{Li}^+$

ج) چرا طیف نشری هر عنصر منحصرًا "مخصوص آن عنصر است (اثر انگشت عنصر است)؟

۹- میدانیم ۴,۲ g از یک هیدروکربن با فرمول عمومی C_nH_{۲n} شامل 3×10^{۲۲} مولکول است. فرمول این هیدروکربن چیست؟ (۱ نمره)

۱۰- حساب کنید تعداد اتمهای هیدروژن موجود در 5.1 g آمونیاک چند برابر تعداد اتمهای اکسیژن موجود در 0.8 g گوگرد تری اکسید است؟
(۱ نمره)

($O=16$, $S=32$, $H=1$, $N=14 \text{ g/mol}$)

۱۱- اگر کلر دو ایزوتوپ (^{35}Cl و ^{37}Cl) و کربن نیز سه ایزوتوپ (^{12}C , ^{13}C , ^{14}C) داشته باشند حساب کنید چند مولکول با جرم مولی متفاوت می تواند وجود داشته باشد. (۵، ۱ نمره)

۱۲- اگر در یون تک اتمی Y^{3+} تفاوت شمار نوترونها و الکترونها برابر با ۱۲ باشد، عدد اتمی، دوره و گروه اتم Y را مشخص کنید. (۵، ۱ نمره)

۱۳- اگر در کاتیون A^{2+} از تناوب چهارم جدول، نسبت تعداد الکترونهای با $|Z|=0$ به $|Z|=2$ برابر با ۲ باشد نسبت تعداد الکترونهای $|Z|=2$ این کاتیون به مجموع الکترونهای $|Z|=1$ و $|Z|=2$ در اتم A را محاسبه کنید. (۲ نمره)

