

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی/تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی ۱
 نام دبیر: دریابک
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	
ردیف	سؤالات	نمره	ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) به بالا بردن درصد فراوانی ایزوتوپ اورانیم ۲۳۵ گفته می شود.</p> <p>ب) اتم مرکزی در مولکول گوگرد دی فلئورید دارای جفت الکترون ناپیوندی است.</p> <p>ج) نور زرد لامپ هایی که شب هنگام خیابان ها را روشن می کنند، به دلیل وجود بخار در آنهاست.</p> <p>د) در نماد های ذره های زیر اتمی، عدد های سمت چپ از بالا به پایین به ترتیب نسبی و نسبی را مشخص می کنند.</p> <p>ه) از دو گازی که بیشترین سهم را در هواکره دارند، زودتر به مایع می شود.</p> <p>و) طول موج پرتوهای ایکس از گاما و انرژی پرتوها فرابنفش از ایکس است.</p>	۲	۲	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید و جملات نادرست را اصلاح کنید.</p> <p>الف) دومین گاز فراوان موجود در لایه تروپوسفر در لایه هایی بالایی هواکره نیز یافت می شود.</p> <p>ب) از میان چهار ماده ی O_2، Ar، He، N_2 در دمای ۷۷ کلوین، دو ماده در حالت مایع هستند.</p> <p>ج) عناصر خانه های ۱۴ و ۱۶ جدول تناوبی به ترتیب توانایی تبدیل شدن به کاتیون و آنیون دارند.</p> <p>د) در اتم هیدروژن هر چقدر از هسته دورتر شویم، اختلاف انرژی لایه های متوالی کمتر می شود.</p> <p>ه) در مورد ذرات زیر اتمی سازنده ی یک اتم می توان گفت اغلب تعداد نوترون بزرگتر یا مساوی تعداد پروتون است.</p>	۲
۳	<p>آرایش الکترونی اتم مس (با عدد اتمی ۲۹) را به صورت کامل نوشته و به سوالات زیر پاسخ دهید: (جواب ها در صورتی قبول می شود که آرایش الکترونی درست باشد).</p> <p>الف) در لایه سوم چند الکترون وجود دارد؟</p> <p>ب) زیر لایه های با عدد کوانتومی فرعی صفر چند الکترون دارند؟</p> <p>ج) آرایش الکترونی خلاصه این اتم را نوشته و شماره دوره، گروه و تعداد الکترون های ظرفیت آن را مشخص کنید.</p>	۲,۵	۳	<p>اگر در یون فرضی AX^{3+} مجموع نوترون و پروتون برابر ۸۷ و اختلاف الکترون و نوترون ۱۲ باشد. شماره دوره و گروه این اتم را بیابید.</p>	۲

۱	الف) ۸ گرم اکسیژن چند عدد از این اتم است؟ (S=۳۲, O=۱۶ gr/mol) ب) این تعداد از اتم اکسیژن برابر چند گرم از اتم گوگرد است؟	۵																
۱	تعداد اتم های هیدروژن در ۲,۳ گرم از اتانول (C ₂ H ₅ OH) چند عدد است؟ (C= ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ g/mol)	۶																
۱.۵	با توجه به ترکیب منیزیم نیتريد به سوالات زیر پاسخ دهید: (عدد اتمی منیزیم و نیتروژن به ترتیب ۱۲ و ۷ می باشد). الف) فرمول شیمیایی این ترکیب را بنویسید. ب) الکترون های مبادله شده در این ترکیب را محاسبه کنید. ج) با توجه به یون های این ترکیب آرایش الکترونی هر یک از یون ها را بنویسید.	۷																
۱.۵	نام و فرمول شیمیایی ترکیبات داده شده را بنویسید.	۸																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کلسیم فلوئورید</td> <td></td> <td></td> <td>N₂O</td> </tr> <tr> <td>تترا فسفرو دکا اکسید</td> <td></td> <td></td> <td>MnN</td> </tr> <tr> <td>آهن (II) کلرید</td> <td></td> <td></td> <td>Na₂S</td> </tr> </tbody> </table>	نام	فرمول شیمیایی	نام	فرمول شیمیایی	کلسیم فلوئورید			N ₂ O	تترا فسفرو دکا اکسید			MnN	آهن (II) کلرید			Na ₂ S	۱.۵
نام	فرمول شیمیایی	نام	فرمول شیمیایی															
کلسیم فلوئورید			N ₂ O															
تترا فسفرو دکا اکسید			MnN															
آهن (II) کلرید			Na ₂ S															
۲	ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و بگویید در هر ترکیب چند جفت الکترون پیوندی و نا پیوندی وجود دارد. الف) SO ₃ ب) SO ₂ Cl ₂	۹																
۲	واکنش های زیر را موازنه کنید. (ترتیب موازنه عناصر را بنویسید). الف) Cl ₂ + NaOH → NaCl + NaClO ₃ + H ₂ O ب) B ₂ O ₃ + NaOH → Na ₃ BO ₃ + H ₂ O	۱۰																
۱	در جدول زیر ویژگی ترکیبات مختلف نوشته شده است. در هر ردیف نام ترکیب مد نظر را بنویسید.	۱۱																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>کاربرد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>دارای رنگ شعله ی سبز است</td> </tr> <tr> <td></td> <td>در تصویر برداری غده ی تیروئید کاربرد دارد</td> </tr> <tr> <td></td> <td>پرکردن بالن های هواشناسی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>حاصل از سوختن ناقص هیدروکربن هاست.</td> </tr> </tbody> </table>	نام	کاربرد		دارای رنگ شعله ی سبز است		در تصویر برداری غده ی تیروئید کاربرد دارد		پرکردن بالن های هواشناسی		حاصل از سوختن ناقص هیدروکربن هاست.	۱						
نام	کاربرد																	
	دارای رنگ شعله ی سبز است																	
	در تصویر برداری غده ی تیروئید کاربرد دارد																	
	پرکردن بالن های هواشناسی																	
	حاصل از سوختن ناقص هیدروکربن هاست.																	
۱.۵	در اتم هیدروژن با توجه به مدل اتمی بور به سوال ها زیر پاسخ دهید: الف) در اثر انتقال الکترون از لایه های بالاتر به کدام لایه نور مرئی ساطع می شود و هر رنگ ناشی از انتقال از کدام لایه به کدام لایه است؟ ب) این رنگ ها را براساس طول موج و انرژی مرتب کنید.	۱۲																
صفحه ی ۲ از ۲																		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی دهم

نام دبیر: ایمان دریابک

تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) غنی سازی ایزوتوپی (ب) ۲ ج) سدیم (د) جرم - بار (ه) اکسیژن (و) کمتر - کمتر	
۲	الف) درست (ب) نادرست - ۳ ماده (ج) نادرست - ۱۴ فقط به اشتراک می گذارد (د) درست (ه) درست	
۳	الف) (۱۸ ب) ۷ ج) $[Ar]3d^1, 4s^1$ شماره دوره: ۴ - شماره گروه: ۱۱ - ظرفیت: ۱	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^1, 4s^1$
۴	گروه ۳ - دوره ۵	$e = p - 3$ $n + p = 87$ $n - e = 12 \rightarrow n - (p - 3) = 12 \rightarrow n - p + 3 = 12 \rightarrow n - p = 9$ $\begin{cases} n - p = 9 \\ n + p = 87 \end{cases} \rightarrow 2n = 96 \rightarrow n = 48; p = 39$
۵		$x \text{ atom O} = 8 \text{ g O} \times \frac{1 \text{ mol O}}{16 \text{ g O}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom O}}{1 \text{ mol O}} = 3.01 \times 10^{23} \text{ atom O}$ $b) x \text{ g S} = 3.01 \times 10^{23} \text{ atom S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom S}} \times \frac{32 \text{ g S}}{1 \text{ mol S}} = 16 \text{ g S}$
۶		$x \text{ atom H} = 2.3 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}}{46 \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{6 \text{ mol H}}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom H}}{1 \text{ mol H}}$ $= 1.806 \times 10^{23} \text{ atom H}$
۷	الف) Mg_3N_2 (ب) ۶ ج) $Mg^{2+}: 1s^2, 2s^2, 2p^6$ $N^{3-}; 1s^2, 2s^2, 2p^6$	
۸	CaF_2 دی نیتروژن مونواکسید P_2O_5 منگنز نیتريد $FeCl_2$ سدیم سولفيد	
۹		
۱۰		الف) $1Cl_2 + 2NaOH \rightarrow \frac{5}{3}NaCl + \frac{1}{3}NaClO_3 + 1H_2O$ $\rightarrow \times 3 \quad 3Cl_2 + 6NaOH \rightarrow 5NaCl + 1NaClO_3 + 3H_2O$ $H \rightarrow O \rightarrow Na \rightarrow Cl$ ب) $1B_2O_3 + 6NaOH \rightarrow 2Na_3BO_3 + 3H_2O$ $B \rightarrow Na \rightarrow O \rightarrow H$

<p>۱۱ مس - تکنسیم - He - کربن مونوآکسید</p>	<p>۱۱</p>
<p>الف)</p> <p>لایه ۲ - بنفش $n_6 \rightarrow n_2$</p> <p>آبی $n_5 \rightarrow n_2$</p> <p>سبز $n_4 \rightarrow n_2$</p> <p>قرمز $n_3 \rightarrow n_2$</p>	<p>۱۲</p> <p>ب)</p> <p>بنفش > آبی > سبز > قرمز : طول موج</p> <p>قرمز > سبز > آبی > بنفش : انرژی</p>
<p>نام و نام خانوادگی مصحح :</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>
<p>امضاء:</p>	