

سرویس ملی مدارس جمهوری اسلامی ایران - مراکز علمی
 مجتمع آموزشی نمونه و بین الملل توحید پسران - دبی

سال تحصیلی ۹۴-۹۳

پایه و دوره تحصیلی: متوسطه

شعبه کلاس: اول متوسطه

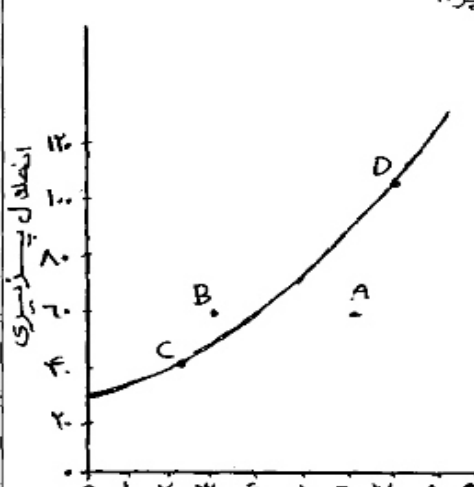
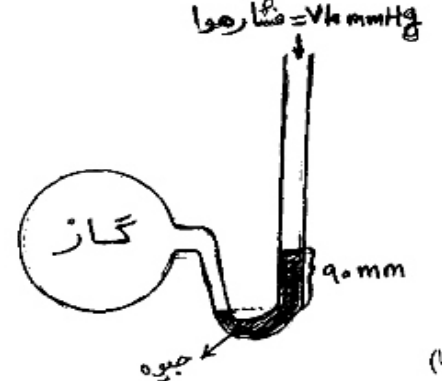

سوالات درس: شیمی ۱

نام و نام خانوادگی:

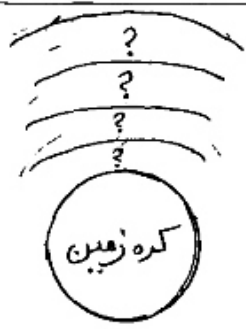
تاریخ: ۹۳/۱/۳۰

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	هریک از موارد زیر را تعریف کنید: (ا) فشار استاندارد (ب) صفر مطلق (پ) DO (ت) انحلال پذیری (قابلیت حل شدن)	۲ نمره
۲	درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید: (ا) هرچه از سطح زمین بالاتر رویم چگالی هوا کاهش می یابد. (ب) هرچه دما افزایش یابد انحلال پذیری گاز در آب کاهش می یابد. (پ) قطب مثبت مولکول آب بر روی اتم اکسیژن قرار دارد. (ت) آب خالص در دمای ۲۷۳ کلوین منجمد می شود.	۱ نمره
۳	هریک از موارد قسمت الف رایبه موارد مناسب تر در قسمت ب ارتباط دهید (مورد اضافی است) الف ب هوای مایع آلودگی گرمایی کلویید PPM افزایش دمای آب بلرهای هم نام قسمت در میلیون -273°C -200°C	۱ نمره
۴	در تصفیه آب شهری علت افزودن هر یک از مواد زیر به آب چیست؟ (ا) کات کبود (ب) کاتیونها Al^{3+} و Fe^{3+} (پ) یون فلوئورید F^{-}	۱/۵ نمره

<p>۱/۵ نمره</p>	<p>۵</p> <p>باتوجه به نمودار انحلال پذیری زیر به سوالهای مربوط پاسخ دهید:</p> <p>(ا) نقاط C, D نشان دهنده ی چه نوع محلولی است؟ چرا؟</p> <p>(ب) اگر در دمای 6°C مقدار 50 گرم حل شونده در محلول وجود داشته باشد نوع محلول چیست؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر از نقطه A به B برویم نوع محلول چه تغییری میکند؟</p> 
<p>۱ نمره</p>	<p>۶</p> <p>در مانومتر زیر:</p> <p>(ا) فشار گاز چند میلی متر جیوه است؟</p> <p>(ب) این آزمایش در کدام منطقه زیر انجام گرفته است؟ چرا؟</p> <p>(۱) بالای کوه (۲) سطح دریا</p> <p>(۳) در شهری کنار دریا (۲۸ متر پایین تر از سطح دریا)</p> 
<p>۱ نمره</p>	<p>۷</p> <p>ظرف زیر پر از آب است:</p> <p>(ا) در کدام نقطه فشار آب بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) از کدام نقطه آب با سرعت کمتری بیرون می ریزد؟ چرا؟</p> 

<p>۱</p>	<p>۸ شکل زیر تنفس در هوای خشک را نشان می دهد:</p> <p>(آ) چرا درصد حجمی CO_2 و بخار آب در هوای بازدم بزرگتر از هوای دم است؟</p> <p>(ب) درصد حجمی گاز N_2 را در هوای بازدم بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>$\frac{78}{100} N_2$ گازهای دیگر $\frac{21}{100} O_2$ $\frac{0.03}{100} CO_2$ بخار آب ۰</p> <p>هوای دم</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>$\frac{?}{100} N_2$ گازهای دیگر $\frac{14.5}{100} O_2$ $\frac{4.5}{100} CO_2$ بخار آب $\frac{4.5}{100}$</p> <p>هوای بازدم</p> </div> </div>												
<p>۲</p>	<p>۹ موانع زیر را در نظر گرفته و به سوالات مربوط پاسخ دهید:</p> <p>سرکه - آب خالص - متیزیم هیدروکسید - نیتریک اسید - $HCl - NaOH$</p> <p>(آ) سه ماده از آنها را مشخص کنید که خاصیت اسیدی داشته باشند.</p> <p>(ب) با دلیل یک ماده را مشخص کنید که $pH = 7$ داشته باشد.</p> <p>(پ) با دلیل دو ماده را نام ببرید که pH آنها بزرگتر از ۷ باشد.</p>												
<p>۱۰</p>	<p>با توجه به جدول زیر نام قلمون مورد نظر را نوشته و آن را در یک خط تعریف کنید.</p> <table border="1" style="margin: 20px auto; text-align: center;"> <tr> <td>۳۲۳</td> <td>۳۱۸</td> <td>۲۷۳</td> <td>دمای (K)</td> </tr> <tr> <td>۴۴</td> <td>۵۸</td> <td>۵۰</td> <td>حجم (mL)</td> </tr> <tr> <td>۰/۱۸</td> <td>۰/۱۸</td> <td>۰/۱۸</td> <td>حجم دمای (K)</td> </tr> </table>	۳۲۳	۳۱۸	۲۷۳	دمای (K)	۴۴	۵۸	۵۰	حجم (mL)	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	حجم دمای (K)
۳۲۳	۳۱۸	۲۷۳	دمای (K)										
۴۴	۵۸	۵۰	حجم (mL)										
۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	حجم دمای (K)										

۱۱۵	<p>۱۱ لایه‌های هواکره را به ترتیب در شکل زیر نوشته و بگویید:</p>  <p>(ا) ما در کدام لایه از هواکره زندگی می‌کنیم؟ (ب) اوزون در کدام لایه هواکره وجود دارد؟</p>
۱۱۵	<p>۱۲ منظور از سختی موقت و سختی دائم آب چیست؟ یک روش برای از بین بردن هر نوع سختی را بیان کنید.</p>
۲	<p>۱۳ علت را در موارد زیر مشخص کنید:</p> <p>(ا) ما فشار هوا را احساس نمی‌کنیم. (ب) یک حشره می‌تواند روی آب استراحت کند. (پ) یخ بر روی آب شناور می‌ماند. (ت) ماهی‌ها و آبزیان می‌توانند در زمستان در دریاچه‌ها به زندگی خود ادامه دهند.</p>
۲۱۵	<p>۱۴ به موارد زیر پاسخ دهید:</p> <p>(ا) سه کاتیون سنگین را نام ببرید. (ب) سه راه تأمین اکسیژن مورد نیاز برای زندگی ماهی‌ها و آبزیان را بنویسید.</p> <p>(پ) ظرفیت هریک از اتم‌ها در ساختار ترکیب زیر چیست؟</p> $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} \equiv \text{N} \\ \\ \text{H} \end{array}$ <p>در پناه حق پیروز باشید.</p>

سرویس مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده
 مجتمع آموزشی نوبت و بین الملل توجیه پسران - دب

سال تحصیلی ۹۳-۹۲

تاریخ: ۹۳/۱۰/۱۸

پایه و دوره تحصیلی: متوسطه

سوالات درس: شیمی ۲


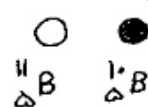
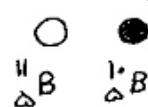
مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

شعبه کلاس: تجربی - ریاضی

نام و نام خانوادگی:

ص

ردیف	سوال	پروم
۱	<p>هر یک از موارد زیر را تعریف کنید:</p> <p>(آ) قاعده ی هوند</p> <p>(ب) شعاع اتمی</p> <p>(پ) انرژی یونین یونش</p> <p>(ت) بار موثر هسته</p>	۲
۲	<p>سوال ترین ها:</p> <p>فراوان ترین ترکیب هیدروژن دار؟</p> <p>مشهورترین عنصر آکتوئید؟</p> <p>تنهاترین عنصر؟</p> <p>الکترون گتئوئیدترین عنصر؟</p>	۱
۳	<p>کلمه مناسب را در داخل پرانتز مشخص کنید:</p> <p>(آ) کمترین شعاع اتمی در هر دوره مربوط به (هالوژن - فلز قلیایی) آن دوره است.</p> <p>(ب) واکنش پذیرترین نافلزها (گازهای نجیب - عناصر گروه ۱۷) می باشند.</p> <p>(پ) بالاترین انرژی نخستین یونش در هر دوره را (گاز نجیب - هالوژن - فلز قلیایی) آن دوره دارد.</p> <p>(ت) واکنش پذیرترین فلزها (فلزهای قلیایی خاکی - فلزهای واسطه - فلزهای قلیایی) هستند.</p>	۱
۴	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>مندلیف جدول عناصر خود را بر مبنای افزایش تنظیم کرده بود. نخستین ذره زیر اتمی شناخته شده می باشد. پرتوهای بتا معمولاً به طرف صفحه میدان الکتریکی منحرف می شوند. از نظر نامسون جرم زیادتم از وجود تعداد بسیار زیادی در آن ناشی می شود. نفوذپذیری پرتوگاما نسبت به پرتوهای آلفا و بتا است.</p>	۱/۲۵
۵	<p>شبه فلز را تعریف کرده یک مثال بزنید و یک کاربرد آن را بنویسید.</p>	۱

<p>۱۱۵</p>	<p>هریک از کلمات قسمت الف را به کلمات مناسب تر در قسمت ب ارتباط دهید (یک مورد اضافی است).</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">الف</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">ب</td> </tr> <tr> <td>مثل اتم هسته دار</td> <td>تلمسون</td> </tr> <tr> <td>کاشف نوترون</td> <td>میلیکان</td> </tr> <tr> <td>اندازه گیری بار الکترون</td> <td>رادرفورد</td> </tr> <tr> <td>نامگذاری خاصیت پرتوزایی</td> <td>چادویک</td> </tr> <tr> <td>نسبت بار به جرم الکترون</td> <td>ماری کوری</td> </tr> <tr> <td>مثل سیاره ای اتم</td> <td>هاتری بکرل</td> </tr> <tr> <td></td> <td>نیلز بور</td> </tr> </table>	الف	ب	مثل اتم هسته دار	تلمسون	کاشف نوترون	میلیکان	اندازه گیری بار الکترون	رادرفورد	نامگذاری خاصیت پرتوزایی	چادویک	نسبت بار به جرم الکترون	ماری کوری	مثل سیاره ای اتم	هاتری بکرل		نیلز بور
الف	ب																
مثل اتم هسته دار	تلمسون																
کاشف نوترون	میلیکان																
اندازه گیری بار الکترون	رادرفورد																
نامگذاری خاصیت پرتوزایی	چادویک																
نسبت بار به جرم الکترون	ماری کوری																
مثل سیاره ای اتم	هاتری بکرل																
	نیلز بور																
<p>۷۵</p>	<p>رادرفورد از اینکه بیشتر ذره های آلفا بدون انحراف و در مسیری مستقیم از ورقه نازک طلا عبور کردند چه نتیجه ای گرفت ؟</p>																
<p>۱۱۵</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید:</p> <p>(ا) $IE_1(AO) < IE_1(VN)$ می باشد.</p> <p>ب) آرایش الکترونی لایه ظرفیت همه گازهای نجیب بصورت $nP^6 nS^2$ می باشد.</p> <p>پ) درخاستر چوب برخی از ترکیبهای فلزهای قلیایی وجود دارد.</p> <p>ت) برای یک عنصر معمولاً شعاع کووالانسی بزرگتر از شعاع وان دروالمی است.</p> <p>ث) در لایه الکترونی دوم $l=2$ وجود ندارد.</p> <p>ج) لانتانیدها جزو عناصر واسطه داخلی هستند.</p>																
<p>۷۷۵</p>	<p>در طیف نشری خطی هیدروژن طول موجهای ۴۳۴ و ۴۸۶ نانومتر هر یک مربوط به کدام انتقال الکترونی زیر است ؟ چرا ؟</p> <p>ا) انتقال $n=4$ به $n=2$</p> <p>ب) انتقال $n=5$ به $n=2$</p>																
<p>۱</p>	<p>اعداد کوانتومی l, m_l, m_s را برای الکترون $4s^1$ بنویسید.</p>																
<p>۱,۲۵</p>	<p>جرم اتمی میثگین بور (B) را بدست آورید (باراه حل)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>نمونه طبیعی عنصر بور</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$^{10}_5B$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$^{11}_5B$</p> </div> </div>																

۶۵	<p>۱۲ علت رادر موارد زیر بیان کنید:</p> <p>(آ) در یک دوره از چپ به راست بطورکلی انرژی نخستین بونش زیاد می شود.</p> <p>(ب) در یک گروه از بالا به پایین بطورکلی شعاع اتمی افزایش می یابد.</p> <p>(پ) واکنش پذیری فلز قلیایی خاکی کمتر از فلز قلیا بی مجاور خوداست .</p> <p>(ت) دو الکترون بداشتن بارالکترونی همنام در یک اوربیتال قرار می گیرند.</p> <p>(ث) فلز های قلیایی را درون نفت نگهداری می کنند.</p>	۱۲
۲	<p>۱۳ عناصر Fe و Cl و K و P را در نظر گرفته و به سوالات مربوط پاسخ دهید:</p> <p>(آ) آرایش الکترونی آنها را بنویسید.</p> <p>(ب) عنصر C جزو کدام دسته از عناصر (d یا p) است؟ چرا؟</p> <p>(ت) شماره دوره و گروه عنصر p را مشخص کنید.</p>	۱۳
۱۷۵	<p>۱۴ اوربیتال را تعریف کرده و بگویید مدل کوانتومی اتم توسط کدام دانشمند مطرح شد؟</p>	۱۴
۲	<p>۱۵ به موارد زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) چرا از طیف نشری خطی عناصر برای شناسایی آنها استفاده می شود.</p> <p>(ب) دو مورد از ویژگیهای مشترک فلزها را بیان کنید.</p>	۱۵

شماره

تاریخ

ب) منظور از حالت برانگیخته برای الکترون چیست؟

ت) برای عنصر سدیم ^{23}Na چند جهش بزرگ برای انرژیهای یونش وجود دارد؟ چرا؟

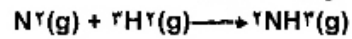
در پناه حق پیروز باشید.

صل

۴		۱- هریک از موارد زیر را تعریف کنید : (آ) حالت استاندارد ترمودینامیکی
۲		ب) استوکیومتری پ) واکنش دهنده محدودکننده ت) ظرفیت گرمایی مولی
۱		۲. منظور از تابع حالت چیست؟ دو مثال بزنید.
۱/۵		۳. خواص مقداری و خواص شدتی را تعریف کرده و بگویید هریک از کمیت‌های زیر جزو خواص مقداری هستند یا شدتی؟ ظرفیت گرمایی-چگالی ماده-انتالپی ماده-ظرفیت گرمایی ویژه
۱/۵		۴. سامانه‌ها را براساس نوع مبادله‌ای که با محیط دارند به دسته طبقه بندی می‌کنند آنها را تعریف کرده و از هر کدام یک مثال بزنید.
۲		۵. معادله واکنش‌های زیر را کامل کرده و بگویید هر کدام از آنها جزو کدام یک از انواع پنج گانه واکنش‌هاست؟
		$\text{ZnCO}_3(s) \rightarrow \text{ZnO}(s) + \dots (g) \quad (آ)$
		$\text{Zn}(s) + \text{CuCl}_2(aq) \rightarrow \text{Cu}(s) + \dots \quad (ب)$
		$\text{NaOH}(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NaCl}(aq) + \dots \quad (پ)$
		$n \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array} = \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array} (g) \rightarrow \dots (s) \quad (ت)$

۶- فرمول تجربی ماده ای بصورت NH_2O است. اگر جرم مولی این ماده 64 گرم برمول باشد فرمول مولکولی این ماده را بدست آورید. (جرم اتمی $(N=14, H=1, O=16)$) $1,25$ بزرگ

۷- قانون نسبت‌های ترکیبی گازها (قانون گی لوساک) را تعریف کرده و بگویید در دما و فشار ثابت از واکنش 10 لیتر گاز نیتروژن چند لیتر گاز آمونیاک بدست می‌آید؟ $1,25$ بزرگ



۸- رابطه قانون اول ترمودینامیک را نوشته و بگویید اگر یک سامانه 120 کیلوژول گرما به محیط بدهد و محیط 40 کیلوژول کار بر روی سامانه انجام دهد تغییر انرژی درونی سامانه چقدر است؟ $1,25$ بزرگ

۹- شکل زیر حجم مولی گاز اکسیژن (O_2) را در شرایط استاندارد نشان می‌دهد:



(جرم اتمی $O=16$) $1,25$ بزرگ

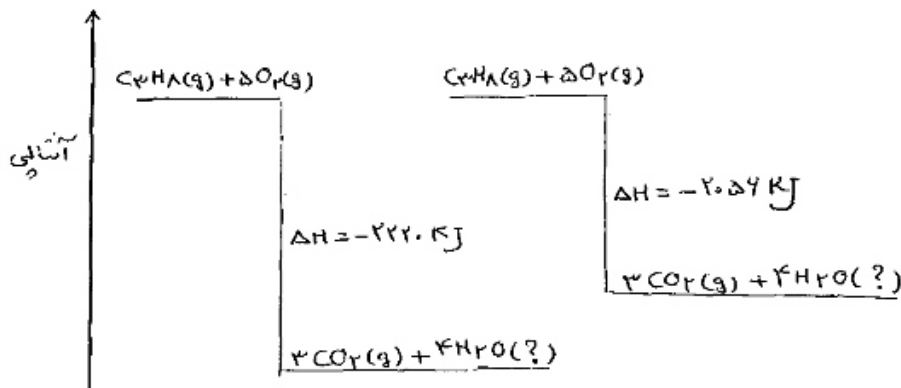
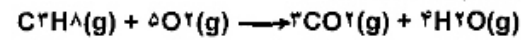
آ) دما و فشار گاز چقدر است؟

ب) چند مولکول اکسیژن در این بادکنک وجود دارد؟

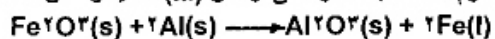
پ) چند گرم گاز اکسیژن وجود دارد؟

ت) حجم گاز اکسیژن داخل بادکنک چقدر است؟

۱۰- با توجه به نمودارهای آنتالپی زیر که مربوط به معادله‌های زیر است بدلیل بگویید هر نمودار مربوط به کدام معادله است؟ $1,25$ بزرگ

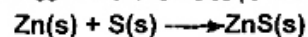


۱۱- از واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود حساب کنید برای تولید 140 گرم آهن چند گرم آلومینیم با درصد خلوص 80 درصد لازم است تا با مقدار کافی از آهن (III) اکسید واکنش دهد؟
انز ۱,۵



جرم های مولی: $\text{Fe} = 56, \text{Al} = 27$ گرم بر مول است.

۱۲- در یک آزمایش 72 گرم فلز روی را با 60 گرم گوگرد واکنش داده اند. مقدار 85 گرم روی سولفید بدست آورده اند. بازده درصدی این واکنش را حساب کنید.
انز ۱,۵

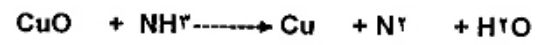


جرم مولی: $\text{Zn} = 65, \text{S} = 32, \text{ZnS} = 97$ گرم بر مول است.

۱۳- اگر افزایش دمای 75 گرم ماده ای به مقدار 10°C به 338°Z گرمایش داشته باشد ظرفیت گرمایی ویژه و ظرفیت گرمایی مولی ماده را محاسبه کنید.
انز ۱,۵

جرم مولی ماده: 56 گرم بر مول

۳. معادله واکنشهای زیر را موازنه کنید. ۵/۵ را از



پرویز باشید.