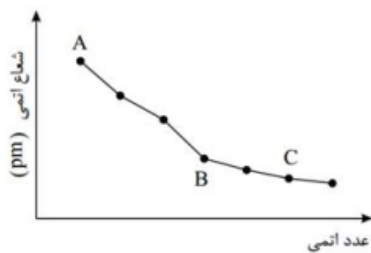


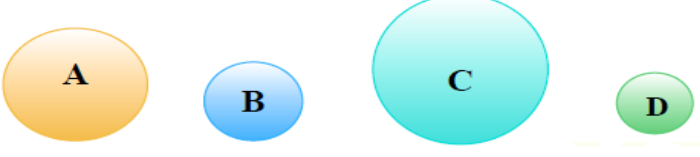
باسمه تعالی

سؤالات آزمون درس شیمی پایه یازدهم	رشته: تجربی/ریاضی	تعداد صفحات:
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع:	تاریخ امتحان: ۴۰۲/۱۰/۱۸
دوره دوم متوسطه دی ماه ۱۴۰۲		مدت امتحان: ۷۵
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ شهر تهران		

استفاده از ماشین حساب ساده(چهار عمل اصلی) مجاز می باشد.

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>هر یک از جمله های زیر توصیف یک واژه در علم شیمی است. گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف: در بین فلزات بیشترین مصرف سالانه جهان را دارد. (آلومینیوم-آهن)</p> <p>ب: فلزی محکم با چگالی کم و نیز مقاوم در برابر خوردگی که در بدنه دوچرخه استفاده می شود. (تیتانیم-منیزیم)</p> <p>پ: واکنشی که در آن فراورده ها نسبت به واکنش دهنده ها، واکنش پذیری کمتری دارد. (خودبه خودی- غیر خودبه خودی)</p> <p>ت: نخستین عنصری که دارای <math>n+l=5</math> است وبا تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب می رسد. (<math>Sc_{21}</math> - <math>Ga_{31}</math>)</p> <p>ج: مقدار فرآوردهی مورد انتظار در هر واکنش را می گویند. (بازده نظری- بازده عملی)</p> <p>د: در ترکیب با کلر رنگ سرخ ایجاد می کند. (لیتیم- سدیم- پتاسیم)</p> <p>ز: شعاع اتمی کوچکتری دارد. (آلومینیوم- اکسیژن- کربن)</p> <p>ر: در هر دوره از جدول تناوبی از چپ به راست خاصیت (فلزی- نافلزی) کاهش می یابد.</p>	۲
۲	<p>ساختاری از <math>C_5H_{12}</math> را با شرایط زیر رسم کنید. و هرکدام را نام گذاری کنید.</p> <p>الف) در آن یک کربن نوع چهارم دیده شود. (ب) دارای کربن نوع سوم باشد.</p>	۱,۵
۳	<p>با توجه به واکنش های (I) و (II) به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>I) <math>C_2H_4(g) + H_2O(L) \xrightarrow{\text{کاتالیزگر}} A</math></p> <p>II) <math>C_2H_4(g) + Br_2(L) \longrightarrow B</math></p> <p>الف) فرآورده واکنش (I) چه ماده ای می باشد و حالت فیزیکی آن چیست؟</p> <p>ب) کاتالیزگر واکنش (I) چیست؟</p> <p>پ) در ترکیب B شمار جفت الکترون های ناپیوندی چه مقدار می باشد؟</p>	۱,۵
۴	<p>باتوجه به نمودار زیر که تغییر شعاع اتمی عناصر قلیایی تا هالوژن دوره سوم جدول تناوبی را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) اختلاف تغییرات شعاع بین عناصر دسته S بیشتر است یا عناصر دسته p؟ چرا؟</p> <p>ب) اتم C در دمای اتاق گازی زردرنگ است و برای پایدار شدن می تواند یون <math>C^-</math> را تولید کند؟</p> <p>پ) خصلت نافلزی در این دوره چگونه تغییر می کند و با توجه به آن واکنش پذیری سه عنصر A، B و C را با هم مقایسه کنید؟</p>	۱,۵



۲	<p>۵ به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید؟</p> <p>الف) فلز ها منبع تجدید پذیر هستند یا تجدید ناپذیر؟ چرا؟</p> <p>ب) چرا لباس های نخی در محیط گرم و مرطوب زودتر پوسیده می شوند؟</p> <p>پ) چرا ساخت ورقه های بسیار نازک طلا به راحتی امکان پذیر است؟</p> <p>ت) چرا در فولاد مبارکه برای استخراج آهن از کربن استفاده می شود؟</p>												
۱,۵	<p>۶ در شکل چند عنصر با شعاع اتمی متفاوت نشان داده شده است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>الف) اگر این عناصر در یک دوره از جدول قرار داشته باشند، کدامیک تمایل بیشتری به گرفتن الکترون دارد؟</p> <p>ب) اگر عناصر A، B و C در یک گروه از جدول قرار داشته باشند و به هنگام واکنش با آب گاز هیدروژن تولید کنند، کدامیک از اعداد ۱۶۷، ۱۹۰، و ۲۴۳ برای شعاع هرکدام از این عناصر مناسب است. (قسمت نماد و شعاع را تکمیل کنید.)</p> <table border="1" data-bbox="470 952 1268 1153"> <thead> <tr> <th>شعاع اتمی</th> <th>واکنش پذیری با آب</th> <th>نماد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>؟</td> <td>با آب به آرامی واکنش می دهد</td> <td>؟</td> </tr> <tr> <td>؟</td> <td>با آب به شدت واکنش می دهد</td> <td>؟</td> </tr> <tr> <td>؟</td> <td>به هنگام واکنش آتش می گیرد</td> <td>؟</td> </tr> </tbody> </table> <p>پ) چنانچه این عناصر در یک دوره از جدول و بصورت متوالی و پشت سر قرار داشته باشند و همچنین حاوی یک گاز نجیب باشند و بدانییم C یک فلز قلیایی می باشد. آیا بین آنها پیوند یونی برقرار می شود؟ چند پیوند یونی؟</p>	شعاع اتمی	واکنش پذیری با آب	نماد	؟	با آب به آرامی واکنش می دهد	؟	؟	با آب به شدت واکنش می دهد	؟	؟	به هنگام واکنش آتش می گیرد	؟
شعاع اتمی	واکنش پذیری با آب	نماد											
؟	با آب به آرامی واکنش می دهد	؟											
؟	با آب به شدت واکنش می دهد	؟											
؟	به هنگام واکنش آتش می گیرد	؟											
۱,۵	<p>۷ ابتدا واکنش زیر را موازنه کنید ، سپس به پرسش ها پاسخ دهید:</p> $FeO + C \longrightarrow Fe + CO_2 \quad (C = 12, O = 16, Fe = 56 \text{ g.mol}^{-1})$ <p>الف) اگر ۲۴ گرم کربن با مقدار کافی آهن II اکسید واکنش دهد ، چند گرم آهن حاصل می شود؟</p> <p>ب) در شرایط STP اگر ۳۶ گرم FeO با مقدار کافی آهن واکنش دهد چند لیتر گاز CO<sub>2</sub> تولید می شود؟</p> <p>پ) اگر بر اثر واکنش فوق ۱۱۲ گرم آهن تولید شود ، در شرایطی که چگالی گاز کربن دی اکسید ۵/۰ گرم بر لیتر باشد ، چند لیتر گاز CO<sub>2</sub> حاصل می شود؟</p>												
۱,۵	<p>۸ 7.2 گرم N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ناخالص به درون نیم لیتر آب مقطر وارد شده است. اگر غلظت محلول HNO<sub>3</sub> تشکیل شده به 0.2 mol/l برسد، درصد خلوص N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> کدام است؟ (از تغییر حجم صرف نظر و معادله موازنه شود.)</p> $N_2O_5(g) + H_2O(l) \longrightarrow HNO_3(aq) \quad (H = 1, N = 14, O = 16 \text{ g.mol}^{-1})$												

۲	<p>نام و تعداد پیوندهای اشتراکی هر یک از آلکان های زیر را بنویسید.</p> $  \begin{array}{ccccccc}  & & & C & & & \\  & & &   & & & \\  & & C & & C & & \\  & &   & &   & & \\  C & - & C & - & C & - & C & - & C \\  & &   & &   & & \\  & & C & & C & &   \end{array}  $ <p>(الف) <math>(CH_3)_3CCH_2CH_2(CH_2)_3CH_3</math> (ب)</p>	۹
۱,۵	<p>اگر تعداد اتم های هیدروژن الکانی ۴ برابر تعداد اتم های کربن آن باشد ، چگالی آن را در شرایط STP به دست آورید. (راهنمایی : از فرمول عمومی آلکان ها استفاده کنید)</p> $(H = 1, C = 12 g.mol^{-1})$	۱۰
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) قطعه ای با جرم m گرمای ویژه C و دمای <math>\theta</math> را در محیط ( دمای ۲۵ درجه سانتیگراد ) قرار می دهیم. توضیح دهید چگونه باید مقدار گرمای منتقل شده به محیط از طرف جسم را بر اثر خنک شدن قطعه محاسبه کنیم؟</p> <p>(ب) آیا بدون داشتن اطلاعات بیشتری می توان سرعت خنک شدن این قطعه را بدست آورد؟</p> <p>(پ) فرض کنید این قطعه را به جای قرار دادن در محیط ، در ۱۰۰ گرم آب با دمای ۲۵ درجه سلیسیوس بنیدازیم . توضیح دهید چگونه می توان دمای تعادلی را به دست آورد؟</p> <p>(ت) مقدار گرمای مبادله شده در سوال پ و الف را باهم مقایسه کنید.</p>	۱۱
۱,۵	<p>اگر دمای آهن مذاب تولید شده بر اثر واکنش زیر ، با از دست دادن ۳۹۶/۶ کیلوژول گرما ، <math>40^{\circ}C</math> کاهش یابد ، جرم زغال کک (C) به کار رفته را محاسبه کنید. (بازده درصدی تولید آهن ۸۰٪ و گرمای ویژه آهن مذاب <math>825 J.kg^{-1}.^{\circ}C^{-1}</math> است.)</p> <p>(واکنش را موازنه کنید.) <math>(Fe = 56, C = 12 g.mol^{-1})</math></p> $Fe_2O_3(s) + C(S) \longrightarrow Fe(l) + CO_2(g)$	۱۲
سربلند و موفق باشید		