



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

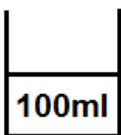
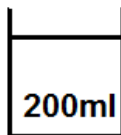
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نیمسال اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : شیمی II	نمره به عدد:
نام دبیر: روشن پور- سجادی	تاریخ آزمون : ۴۰۲/۱۰/۲۰	نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی/ریاضی	مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه: ۱

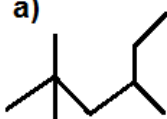
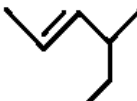
ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید	بارم
۱	برای جای خالی کلمه مناسب انتخاب کنید: آ () از به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده میشود . ب) آلکانی با ۱۶ هیدروژن دارای پیوند اشتراکی می باشد. پ () در واکنش اکسایش گلوکز در بدن سطح انرژی فراورده ها..... از سطح انرژی واکنش دهنده هاست. ت () برای به دام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیرو گاه ها آن را از روی عبور می دهند	۱
۲	در هر قسمت کلمه یا عبارت درست را انتخاب کنید: آ () گرما را میتوان هم ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دما) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری میشود. ب) نفت سبک به نفتی گفته میشود که درصد (نفت کوره - بنزین و خوراک پتروشیمی) در آن بیشتر باشد. پ) چهارمین عنصر دوره سوم جدول تناوبی (۲-۸) الکترون با عدد کوانتومی $l=1$ دارد.	۱
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و دلیل نادرستی یا شکل درست عبارات را بنویسید : آ () تفاوت تعداد هیدروژن های اولین عضو خانواده آلکین ها با هیدروژن های بنزن برابر ۲ است. ب) محلول نقره نیترات ($AgNO_3$) را می توان برای مدت طولانی در ظرف آهنی نگهداری کرد. پ) اگر هیدروژن های ساده ترین آلکان را با گروه اتیل جایگزین کنیم ترکیب $3C_3H_8$ - دی متیل پنتان به دست می آید ت) از هالوژنی که در دمای $200^\circ C$ با هیدروژن واکنش می دهد میتوان برای شناسایی ۱-هگزن استفاده کرد. ث) استفاده از گیاه پالایی برای استخراج روی و نیکل مقرون به صرفه نیست. ج () اساس کار یخچال صحرایی تبخیر آب و جذب گرما از بدنه یخچال صحرایی است.	۲/۲۵

۴	در هر قسمت کمیت داده شده را با ذکر دلیل مقایسه کنید: (علامت < ، > یا = بگذارید) آ) گرانی: پنتان $\bigcirc$ اکتان ب) فراریت: C_6H_{14} $\bigcirc$ $C_{15}H_{32}$	۱
۵	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید: آ) آرایش الکترونی فشرده برای Sc_{21} را رسم کنید: ب) کدام عنصر نمکهای رنگی دارد؟ (Ca - Cu) چرا؟ پ) آرایش الکترونی یون X^{3+} به $3d^5$ ختم شده است دوره و گروه <u>اتم</u> X را مشخص کنید. ت) ساختار پیوند - خط و فرمول مولکولی ترکیبی که بعنوان ضد یید برای نگهداری فرش و لباس به کار می رود را بنویسید. ث) در کشاورزی از کدام گاز به عنوان « عمل آورنده » استفاده می شود؟	۲/۲۵
۶	اگر از تجزیه گرمایی کامل ۲۵ گرم سدیم نیترات ناخالص ، مطابق واکنش زیر ۳/۲ لیتر گاز تولید شود درصد خلوص سدیم نیترات را بدست آورید. (چگالی گاز اکسیژن ۱/۲۵ گرم بر لیتر است) (Na=23 N= 14 O= 16 g/mol) $2 NaNO_3(s) \longrightarrow 2 NaNO_2(s) + O_2(g)$	۱/۵
۷	با توجه به شکل به پرسشهای داده شده پاسخ دهید : 25°C  100ml (1) 25°C  200ml (2) آ) میانگین تندی مولکولهای آب دو ظرف را با ذکر دلیل مقایسه کنید: ب) انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است ؟ چرا؟ پ) اگر آب ظرف ۱ را به ظرف ۲ بریزیم از کدام به دیگری گرما منتقل میشود ؟	۱/۵



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : شیمی II	نمره به عدد:
نام دبیر: روشن پور- سجادی	تاریخ آزمون : ۴۰۲/۱۰/۲۰	نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی/ریاضی	مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه: ۳

۸	به ۶۰ گرم از فلزی خالص ۱۴۱ ژول گرما می دهیم تا دمای آن از ۳۵°C به ۴۵°C افزایش یابد با محاسبه نشان دهید با محاسبه نشان دهید این فلز کدامیک از فلزهای داده شده در جدول است؟ <table><tr><td>فلز</td><td>آهن</td><td>سرب</td><td>نقره</td><td>مس</td></tr><tr><td>گرمای ویژه (J/g.°C)</td><td>۰/۴۵۱</td><td>۰/۱۲۸</td><td>۰/۲۳۵</td><td>۰/۳۸۵</td></tr></table>	فلز	آهن	سرب	نقره	مس	گرمای ویژه (J/g.°C)	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۳۵	۰/۳۸۵	۱
فلز	آهن	سرب	نقره	مس								
گرمای ویژه (J/g.°C)	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۳۵	۰/۳۸۵								
۹	از واکنش ۱۰۸ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۵۰٪ چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP تولید می شود (بازده واکنش ۸۰ درصد می باشد) (Al = 27 g.mol⁻¹) (واکنش موازنه شود) Al + HCl → AlCl₃ + H₂	۲/۵										
۱۰	با توجه به واکنش : N₂O (g) + H₂ (g) → N₂(g) + H₂O (L) + 364 KJ پیش بینی کنید گرمای واکنش زیر کدامیک از اعداد (۳۵۸ + و ۳۵۸ - و ۴۶۰ - و ۴۶۰ + کیلوژول) می باشد ؟ چرا ؟ N₂O (L) + H₂ (g) → N₂(g) + H₂O (L)	۱										

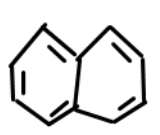
۲	با توجه به هیدرو کربن های داده شده به سوالات پاسخ دهید: a)  b)  c) $\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ d)  آ (نام ترکیب b و c را بنویسید: ب) کدام دو ترکیب با هم ایزومر (همپار) هستند؟ چرا؟ پ) واکنش پذیری کدام ترکیب بیشتر است چرا؟	۱۱																								
۱/۷۵	الف (جا های خالی را در واکنشهای زیر تکمیل کنید و به سوالات پاسخ دهید: ۱) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \dots\dots\dots$ ۲) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$ ۳) $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \dots\dots\dots(\text{s}) + \text{NaCl}_{(\text{aq})}$ ب (نام کاتالیزگرواکنش (۱) را بنویسید: پ (نام آیوپاک فراوردهٔ واکنش (۲) را بنویسید: ت (رسوب تشکیل شده در واکنش (۳) چه رنگی است ؟ ث (واکنش (۳) را موازنه کرده مجموع ضرایب مواد را بنویسید:	۱۲																								
۱/۲۵	با توجه به جدول که بخشی از جدول دوره ای است پاسخ دهید: <table border="1" style="margin-bottom: 20px;"><tr><th>گروه دوره \</th><th>۲</th><th>۱۳</th><th>۱۴</th><th>۱۵</th><th>۱۶</th></tr><tr><th>n=۲</th><td>A</td><td></td><td>B</td><td></td><td>C</td></tr><tr><th>n=۳</th><td></td><td>D</td><td></td><td>E</td><td>F</td></tr><tr><th>n=۴</th><td>G</td><td></td><td>H</td><td></td><td>K</td></tr></table> الف) بیشترین شعاع متعلق به کدام عنصر است؟ چرا؟ ب) کدامیک فعالترین نافلز این جدول است ؟ چرا؟ پ) فرمول ترکیب حاصل از D و C را بنویسید:	گروه دوره \	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	n=۲	A		B		C	n=۳		D		E	F	n=۴	G		H		K	۱۳
گروه دوره \	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶																					
n=۲	A		B		C																					
n=۳		D		E	F																					
n=۴	G		H		K																					



باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ کرج
راهنمای تصحیح سوالات شیمی



نام و نام خانوادگی طراح سوال: روشن پور / سجادی تعداد سوالات: ۱۴ پایه / رشته یازدهم / تجربی ریاضی
تاریخ امتحان: ۲۰ / ۱۰ / ۱۴۰۲

۱	آ) Fe_2O_3 (ب) ۲۲ پیوند (پ) پایبند (ت) CaO هر مورد ۰/۲۵ (آهن (III) اکسید)	۱
۲	آ) انرژی گرمایی - دما (ب) بنزین و خوراک پتروشیمی (پ) ۸ هر جا خالی ۰/۲۵	۱
۳	الف) غ زیرا اتین ۲ هیدروژن و بنزن ۶ هیدروژن دارد که اختلاف ۴ میشود. ۰/۵ ب) غ نمیتوان نگهداری کرد نقره نیترات با آهن واکنش می دهد چون واکنش پذیری آهن از نقره بیشتر و نقره را از ترکیب بیرون میکند ۰/۵ پ) غ ترکیب $3O_3 - 3$ دی اتیل پنتان بدست می آید ۰/۵ ت) ص ۰/۲۵ (ث) ص ۰/۲۵ (ج) ص ۰/۲۵	۲,۲۵
۴	آ) گرانروی: پنتان > اکتان زیرا تعداد اتمهای کربن اکتان بیشتر جرم مولی بیشتر و نیروهای بین مولکولی قویتر سختتر جاری میشود ۰/۵ ب) فراریت: $C_6H_{14} < C_{15}H_{32}$ زیرا تعداد کربن کمتر دارد نیروهای بین مولکولی ضعیفتر و مولکولها راحتتر از فاز مایع به فاز بخار میروند ۰/۵	۱
۵	آ) $21Sc:(Ar)3d^{14}4s^2$ (ب) مس زیرا فلز واسطه است یا زیرا زیر لایه d دارد ۰/۵ (پ) دوره ۴ گروه ۸ ۰/۵	۲,۲۵
۶	ت) فرمول مولکولی $C_{10}H_8$ ۰/۵  (ث) اتن ۰/۲۵	۱,۵
۶	$3,2 \times \frac{1,25g}{1lit} \times \frac{1mol}{32gO_2} \times \frac{2mol NaNO_2}{1mol O_2} \times \frac{15g}{1mol NaNO_2} = 21,25g$ $NaNO_2$ خالص $\%P = \frac{\text{خالص}}{\text{خالص}} \times 100 \Rightarrow \frac{21,25}{25} \times 100$ $P = 85\%$ هر نسبت ۰/۲۵	۱,۵

۷	الف) برابر زیرا دما برابر است. ب) ظرف ۲ زیرا با دمای یکسان جرم بیشتری دارد و ذرات سازنده ماده بیشتر هستند پ) چون دما برابر است انتقال گرما صورت نمیگیرد هر مورد ۰/۵
۸	$Q = mc \Delta \theta \quad c = \frac{Q}{m \Delta \theta} \Rightarrow c = \frac{141}{6 \times (45-35)} = 2.35 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$ فلز مورد نظر نقره است اینزه
۹	هر ظرف ۲۵ $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ مقدار نظری H_2 $= 67.2 \text{ lit}$ هر ظرف ۲۵ نقره $10.8 g \times \frac{5.0 g}{100 g \text{ NaOH}} \times \frac{1 mol}{27 g Al} \times \frac{3 mol H_2}{2 mol Al} \times \frac{22.4 \text{ lit}}{1 mol H_2} = 67.2 \text{ lit}$ $\%R = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \quad 80 = \frac{x}{67.2} \times 100 \quad \boxed{x = 53.76 \text{ lit } H_2}$ ۲۵ نقره
۱۰	۳۵۸ - زیرا در واکنش دم سطح انرژی واکنش دهنده با سطح تراز است ولی فرارده در هر دو مورد یکسانند علامت منفی بخاطر ترماده بودن انتخاب ۲۵ دلیل ۷۵ $Q < Q$
۱۱	آ) b : اسکلوپتین C : ۴-اسی ۲-میل هگزان هر مورد ۵ نقره ب) ترکیب a و c ایزومرند زیرا فرمول مولکولی یکسان و ساختار متفاوت دارند. ۰/۵ پ) ترکیب d زیرا پیوند دوگانه دارد و سیر نشده است. ۰/۵
۱۲	الف : ۱) CH_3-CH_2OH ۲) $CH_3-\overset{Br}{\underset{CH_3}{C}}-CH_2Br$ ۳) $Fe(OH)_3$ ب) H_2SO_4 سولفوریک (اسید) پ) ا) ۲-دی برمومتیل پروپان ب) قمرز محوه ای هر مورد ۲۵ نقره
۱۳	آ) G زیرا پایینتر و چپ تر است تعداد لایه های بیشتری دارد ۵/۰ نقره ب) C چون شعاع کوچکتري داشته و الكترون گیرنده قویتری است. ۵/۰ نقره پ) D_2C_3 ۲۵/۰