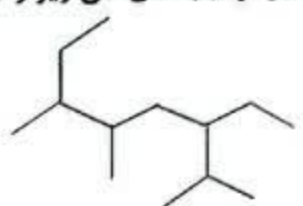
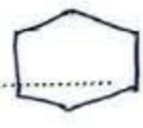
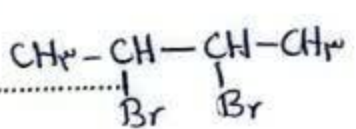
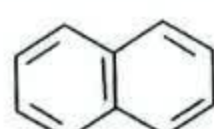
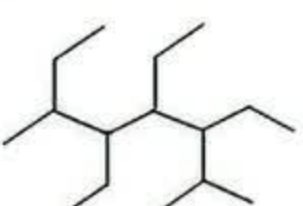


نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: شیمی	
نام پدر:		مدیریت آموزش و پرورش کاشان		پایه: یازدهم	
نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		دبیرستان غیر دولتی نور ثامن دوره دوم		ساعت امتحان: ۸:۳۰	
نمره کتبی:		جمع نمره با حروف:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷	
نمره شفاهی- عملی:		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
ردیف		سوالات در ۴ صفحه			
نمره					

۱/۷۵	جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. آ. پلیمرها..... شدن دسته مهمی از واکنش های آلکن هاست که با استفاده از آن می توان انواع لاستیک ها، پلاستیک ها، الیاف و مواد سودمند را تهیه کرد. ب. سوخت اکثر فندک ها، گاز... است که تحت فشار پر شده اند. پ. استخراج فلزات به کمک گیاهان، همیشه مقرون به صرفه نیست..... ت. رفتار یا خواص... عناصر به میزان توانایی اتم آن ها برای جذب یا از دست دادن الکترون، بستگی دارد. ث. نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربنها تشکیل می دهد. ج. در یک دوره از جدول تناوبی، خصلت... عناصر دسته p بیشتر از عناصر دسته s است. چ. آلکینی که جرم مولی آن برابر ۹۶ گرم بر مول است، دارای فرمول مولکولی... می باشد.	۱
۱/۷۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل تعیین کنید. آ. سدیم فلزی نرم و واکنش پذیر است که بیش ترین خصلت فلزی را در میان عنصرهای هم گروه خود دارد. نادرست ب. هر عنصری که دارای رسانایی الکتریکی است، دارای چکش خواری هم می باشد. نادرست پ. مولکول های چربی که در گوشت وجود دارند، سیرنشده هستند. درست ت. از سوختن ساده ترین عضو خانواده آلکن ها، دمای لازم برای جوش کاری و برش کاری فلزات تامین می شود. نادرست ث. با وجود این که فلزها در نهایت به طبیعت باز می گردند، جزء منابع تجدیدناپذیر محسوب می شوند. درست ج. آخرین مرحله از چرخه عمر یک ماده، مصرف آن ماده می باشد. نادرست چ. عنصر روی $30Zn$، ضمن تشکیل کاتیون، دارای آرایش پایدار گاز نجیب می شود. نادرست	۲
۱/۵	پاسخ هر یک از موارد زیر را بنویسید. آ. عنصر اصلی سازنده ی سلول های خورشیدی است و در صنایع الکترونیک نیز کاربرد دارد. Si سیلیسیم ب. یکی از روش های تولید سوخت سبز (اتانول) است. واکنش آن با آب در حضور سولفوریک اسید پ. ترکیبی که برای از بین بردن گاز گوگرد دی اکسید تولید شده در نیروگاه ها به کار می رود. CaO آهک ت. عنصری که حتی در دمای $200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می دهد. F_2 فلوئور ث. در ساختار ۳-اتیل-۳-دی متیل هگزان، چند پیوند کربن - کربن وجود دارد؟ ۹ پیوند ج. عنصری که رسانایی الکتریکی بالایی دارد و این رسانایی را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می کند. Au طلا	۳

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره								
۴	در هر مورد، مواد را از نظر داده شده، مقایسه کنید. آ. واکنش پذیری: پنتن ☒ سیکلو پنتان ب. گرانروی: گریس ☒ وازلین ث. واکنش پذیری: ^{16}B ☒ ^{15}A ب. فراریت: ۲،۲-دی متیل بوتان ☒ هگزان ت. دمای جوش: نونان ☒ هپتان ج. خصلت نافلزی: ^{14}Si ☒ ^{31}Ga	۱/۵								
۵	آ. با توجه به واکنش پذیری عناصر: $\text{Al} > \text{Mn} > \text{H}^+ > \text{Cu} > \text{Hg}$، کدام واکنش ها به صورت خود به خودی (طبیعی) انجام می شوند؟ واکنش I و III I) $2\text{Al(s)} + 6\text{HNO}_3\text{(aq)} \rightarrow 2\text{Al(NO}_3)_3\text{(aq)} + 3\text{H}_2\text{(g)}$ ✓ II) $\text{Hg(l)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{HgCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ ✗ III) $\text{Mn(s)} + \text{CuCl}_2\text{(aq)} \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{MnCl}_2\text{(aq)}$ ✓ IV) $2\text{Hg(l)} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3\text{(aq)} \rightarrow 2\text{HgSO}_4\text{(s)} + 2\text{Al(s)}$ ✗ ب. آیا می توان ترکیبی از یون Hg^{2+} (مانند HgCl_2) را در ظرفی از جنس آلومینیم نگهداری کرد؟ چرا؟ خیر زیرا واکنش پذیری Al بیشتر از Hg است و ضمن انجام واکنش، فلز Al از بین می رود.	۱								
۶	آ. آرایش الکترونی یون A^{2+} به $3d^4$ ختم می شود. آرایش الکترونی اتم A را رسم کنید. $\text{A}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{A}$ $\text{A}: 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^1$ ب. آرایش الکترونی یون $^{2+}\text{B}^{2+}$ را رسم کنید. $^{2+}\text{B}^{2+}: 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6$ ب. دوره و گروه اتم ^{22}D را مشخص کنید. دوره ۴ گروه ۵	۱/۵								
۷	آ. شعاع های اتمی ۷۱، ۱۲۵ و ۱۸۶ را در جای مناسب خود قرار دهید. <table border="1"> <tr> <td>عنصر</td><td>۴B</td><td>۱۱A</td><td>۹C</td></tr> <tr> <td>شعاع اتمی (pm)</td><td>۱۲۵</td><td>۱۸۶</td><td>۷۱</td></tr> </table> ب. عناصر ۳۵D، ۱۹C، ۱۴B و ۱۲A را بر حسب افزایش خصلت فلزی مرتب کنید. $^{19}\text{C} > ^{12}\text{A} > ^{14}\text{B} > ^{35}\text{D}$	عنصر	۴B	۱۱A	۹C	شعاع اتمی (pm)	۱۲۵	۱۸۶	۷۱	۱/۵
عنصر	۴B	۱۱A	۹C							
شعاع اتمی (pm)	۱۲۵	۱۸۶	۷۱							
۸	ساختار کربنی هر یک از ترکیب های زیر را رسم کنید. I) ۴،۴-دی اتیل-۵،۳،۲-تری متیل اکتان II) ۳،۱-دی متیل سیکلو پنتان III) ۳-هگزین	۱/۲۵								

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره
۹	نام هر یک از ترکیب های آلی زیر را بنویسید.  (I) ۳-ایسل-۲،۵،۴-تری متیل الکان (II) $(C_2H_5)_2CH(CH_2)_2C(CH_3)_2$ ۶-ایسل-۲،۲-دی متیل الکان	۱
۱۰	آ. فرمول های شیمیایی مواد مورد نظر را در جاهای خالی بنویسید. a) $2Fe_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3CO_2(g)$ b) $TiCl_4(l) + 2Mg(s) \rightarrow Ti(s) + 2MgCl_2(g)$ ب. ساختار کربنی ترکیب های آلی را در جاهای خالی رسم کنید. c) $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3-CH_2-OH$ d)  + $3H_2 \rightarrow$  e) $CH_2=CH-CH=CH_2 + Br_2 \rightarrow$ 	۱/۲۵
۱۱	با توجه به ساختارهای داده شده، به سوالات پاسخ دهید. (I) $(CH_3)_2CH(CH_2)_2C(CH_3)_2$ (III) $(CH_3)_2CCH_2CH(CH_3)_2$  (V) (II) $CH_3CH(CH_3)(CH_2)_2CH(CH_3)_2$ (IV)  آ. از کدام ترکیب بالا، می توان در تهیه سوخت هواپیما استفاده کرد؟ I ب. کدام دو ترکیب ایزومر یکدیگر هستند؟ II و III پ. در دو استوانه مدرج یکسان، حجم های مساوی از ترکیب های (II) و (IV) را ریخته ایم. دو گلوله فلزی یکسان را به طور همزمان در این استوانه ها، رها می کنیم. کدام گلوله زودتر به ته استوانه می رسد؟ چرا؟ طرف II زیرا به دلیل تعداد کربن کمتر دارای گرانشی کمتر است و گلوله در آن سریع تر حرکت می کند. ت. کدام ماده به عنوان ضد یید در نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است؟ V	۱/۵

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره
۱۲	از سوختن کامل ۴/۲۵ گرم از یک آلکان، مقدار ۶/۷۲ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP، تولید می شود. فرمول مولکولی این آلکان را به دست آورید. (H=۱, C=۱۲, O=۱۶ ; g/mol) $C_nH_{2n+2} \leftrightarrow nCO_2$ $4,25g A \times \frac{1mol A}{(12n+2)g A} \times \frac{n mol CO_2}{1mol A} \times \frac{22,4L CO_2}{1mol CO_2} = 6,72L CO_2$ $\Rightarrow 42,5n = 3(12n+2) \Rightarrow 42,5n = 36n + 6 \Rightarrow 7,5n = 6 \Rightarrow \boxed{n=12}$ $C_{12}H_{26}$	۱/۲۵
۱۳	از تجزیه کامل مقداری پتاسیم کلرات $KClO_3$ ناخالص، ۱۳/۴۴ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می شود. اگر در پایان واکنش، جرم ناخالصی باقیمانده برابر ۱۲/۲۵ گرم باشد، درصد خلوص پتاسیم کلرات در مخلوط آغازی، چقدر است؟ ($KClO_3=122,5g/mol$) $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + O_2(g)$ $13,44L O_2 \times \frac{1mol O_2}{22,4L O_2} \times \frac{2mol KClO_3}{1mol O_2} \times \frac{122,5g KClO_3}{1mol KClO_3} = 49g KClO_3$ خالص جرم ناخالص اولیه = $49 + 12,25 = 61,25g$ درصد خلوص = $\frac{خالص}{ناخالص} \times 100 = \frac{49}{61,25} \times 100 = 80\%$	۱/۵
۱۴	مقدار Al_2O_3 را که از تجزیه ۶۸/۴ گرم آلومینیم سولفات با بازده درصدی ۸۰٪ به دست می آید، از واکنش کامل چند گرم آهن (III) اکسید با درصد خلوص ۶۰٪ با آلومینیم کافی می توان به دست آورد؟ ($Al_2(SO_4)_3=342$, $Al_2O_3=102$, $Fe_2O_3=160 g.mol^{-1}$) $Al_2(SO_4)_3 \rightarrow Al_2O_3 + 3SO_3$ ، $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ بازده درصدی $68,4g A \times \frac{1mol A}{342g A} \times \frac{1mol Al_2O_3}{1mol A} \times \frac{80}{100} = 0,16mol Al_2O_3$ $2g Fe_2O_3 \times \frac{40}{100} \times \frac{1mol Fe_2O_3}{160g Fe_2O_3} \times \frac{1mol Al_2O_3}{1mol Fe_2O_3} = 0,12mol Al_2O_3$ خالص درصد خلوص $x = 42,7g Fe_2O_3$ ناخالص	۱/۲۵
۱۵	طراح:	۲۰
	«موفق و پیروز و سربلند باشید»	جمع نمرات: