

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی/تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

هیئت تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

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 ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: شیمی ۲
 نام دبیر: ایمان دریابک
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر
نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر
سؤال	نمره	سؤال	نمره	سؤال	نمره	سؤال	نمره
جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱- به فلزهای گروه ۱ و به فلزهای گروه ۲ می گویند. ۲- فلئور در دمای و با سرعت با هیدروژن واکنش می دهد. ۳- در میان فلزها به شکل کلوخه ها در لابه لای خاک یافت می شود. ۴- هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است. ۵- به مقدار فرآورده های مورد انتظار در هر واکنش، و به مقدار فرآورده ای که در عمل به دست می آید، می گویند.	۲	الف	جملات درست یا نادرست را مشخص کرده و جملات نادرست را تصحیح کنید. ۱- فلز آهن مانند اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون پایدار، به آرایش الکترونی گاز نجیب پیش از خود دست نمی یابد. ۲- استخراج فلز پتاسیم از ترکیب های آن از استخراج فلز مس از ترکیب هایش دشوارتر است. ۳- در گروه هالوژن ها با افزایش واکنش پذیری، نیروی جاذبه ی بین مولکولی قوی تر می شود. ۴- آلکان ها به دلیل سیر شده بودن، در آب نامحلول ترند. ۵- اگر در ساختار یک هیدروکربن، تمامی پیوندها یگانه نباشند، می توان نتیجه گرفت که آن هیدروکربن یک آلکان است.	۲	ب	ج) به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.	
فرمول ساختاری ۲، ۲، ۴ - تری متیل پنتان را رسم کنید و بگویید این ساختار چند پیوند کووالانسی دارد.	۱						
اگر بازده درصدی تخمیر گلوکز برابر ۸۰٪ باشد، از تخمیر هر کیلوگرم گلوکز به تقریب چند گرم الکل به دست می آید؟ $(C=12, O=16, H=1 \text{ g/mol})$ $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + CO_2$	۱/۵	۲					
اگر فرض کنیم واکنش های زیر به طور طبیعی انجام می شوند، به سوالات زیر پاسخ دهید: $Na + FeO \rightarrow Na_2O + Fe$ $Fe + Cu_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$ $Na + Cu_2O \rightarrow Cu + Na_2O$ الف) همه واکنش ها را موازنه کنید. ب) واکنش پذیری فلزات حاضر در واکنش ها را مقایسه کنید.	۱/۵	۳					

با توجه به ساختار نفتالن، بنزن و سیکلوهگزان به سوالات زیر پاسخ دهید؛ **تخصصی ترین سایت مشاوره کشور**

۱- ساختار این سه ماده را رسم کنید.

۲- فرمول مولکولی این سه ماده را بنویسید.

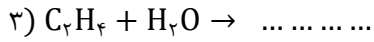
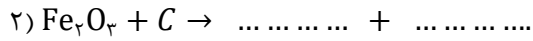
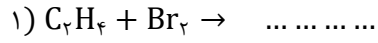
۳- تعداد پیوندهای کووالانسی هر سه ماده را بنویسید.

۴- یک ایزومر (هم‌پار) سیکلوهگزان را رسم کرده و نام‌گذاری کنید.

۲/۵

۴

واکنش‌های زیر را کامل کرده و نام محصول به دست آمده را بنویسید.



۲

۵

۱/۵

فراریت، نقطه‌ی جوش، نیروی بین مولکولی، گرانروی و چسبندگی گریس، وازلین، پنتان و بنزین را با هم مقایسه کنید.

۶

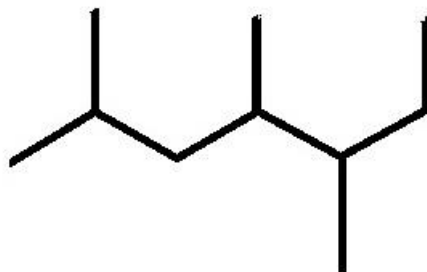
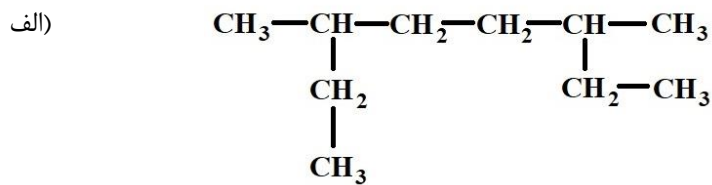
در جدول زیر با توجه به کاربردهای گفته شده از مواد، نام ماده‌ی مورد نظر را مقابل کاربرد آن بنویسید.

کاربرد	نام ماده
جوش و برشکاری فلزات	
عمل‌آورنده در کشاورزی	
نگهدارنده فرش و لباس	
سوخت هواپیما	

۱

۷

نام‌گذاری کنید.



۱/۵

۸



آرایش الکترونی یون‌های زیر را نوشته و جدول زیر را تکمیل و کفایت‌بندی آن را مشخص کنید. ~~هیچ‌کدام~~ **کفایت‌بندی** ترین سایت مشاوره کشور

۲	شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی	یون	عدد اتمی
				Cu^{2+}	۲۹
				Cr^{3+}	۲۴
				Se^{2-}	۳۴

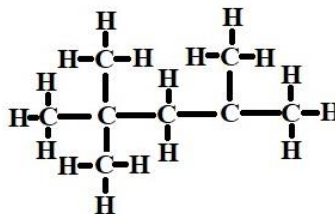
۰/۷۵	۱۰	<p>برای هریک از موارد گفته شده زیر یک عنصر از گروه ۱۴ نام ببرید.</p> <p>الف) فقط الکترون به اشتراک می‌گذارد.</p> <p>ب) خواص فیزیکی شبیه فلزها و خواص شیمیایی شبیه نافلزها داشته باشد.</p> <p>پ) چکش‌خوار است.</p>						
	۱۱	<p>با توجه به جدول زیر شعاع اتمی و سایر خواص فلزی این عنصر را مقایسه کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>گروه ۱</td> <td>گروه ۲</td> <td>گروه ۱۳</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> </table>	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱۳	A	B	C
	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱۳					
A	B	C						
صفحه ی ۳ از ۳								

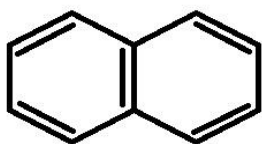
جمع بارم : ۲۰ نمره

محل مهر یا امضاء مدیر

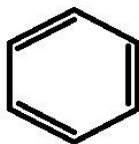
راهنمای تصحیح

ردیف

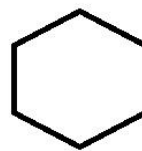
<p>جای خالی.</p> <p>(۱) قلیایی - قلیایی خاکی (۲) $-200^{\circ}C$ (۳) طلا (۴) واکنش پذیری (۵) مقدار نظری - مقدار عملی</p>		<p>الف</p>
<p>درست و نادرست.</p> <p>(۱) درست</p> <p>(۲) درست</p> <p>(۳) نادرست - واکنش پذیری از بالا به پایین کاهش اما نیروی جاذبه ی بین مولکولی از بالا به پایین افزایش می یابد.</p> <p>(۴) نادرست - به دلیل ناقطبی بودن نامحلول هستند.</p> <p>(۵) نادرست - ممکن است سیکلوآلکان یا الکل باشند.</p>		<p>ب</p>
	<p>سوالات تشریحی.</p>	<p>ج</p>
<p>۲۵ پیوند کووالانسی دارد.</p> 		<p>۱</p>
<p>$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$</p> $1000 \text{ g } C_6H_{12}O_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{180 \text{ g } C_6H_{12}O_6} \times \frac{2 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} \times \frac{46 \text{ g } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} = 511.1 \text{ g } C_2H_5OH \text{ (مقدار نظری)}$ $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \text{بازده درصدی} \rightarrow 80 = \frac{x}{511.1} \times 100$ $\rightarrow x = 408.88 \text{ g } C_2H_5OH$		<p>۲</p>
<p>$2Na + FeO \rightarrow Na_2O + Fe$</p> <p>$Fe + Cu_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + 2Cu$</p> <p>$2Na + Cu_2O \rightarrow 2Cu + Na_2O$</p> <p>Na > Fe > Cu (ب)</p>		<p>الف)</p> <p>۳</p>



نفتالن - $C_{10}H_8$
۲۴ پیوند کووالانسی

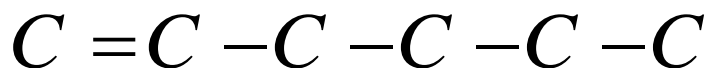


بنزن - C_6H_6
۱۵ پیوند کووالانسی



سیکلوهگزان - C_6H_{12}
۱۸ پیوند کووالانسی

۴



(۱) C_7H_7Br ← ۱ و ۲ - دی برومو اتان

(۲) Fe و CO_2

(۳) C_7H_5OH ← اتانول

۵

گریس $C_{18}H_{36}$ ، وازلین $C_{25}H_{52}$ ، پنتان C_5H_{12} ، بنزین C_8H_{18}

فراریت: $C_5H_{12} > C_8H_{18} > C_{18}H_{36} > C_{25}H_{52}$

نقطه جوش، نیروی بین مولکولی، گرانروی، چسبندگی: $C_{25}H_{52} > C_{18}H_{36} > C_8H_{18} > C_5H_{12}$

۶

(۱) اتین (۲) اتن (۳) نفتالن (۴) نفت سفید

۷

الف) ۳ و ۶ - دی متیل اوکتان

ب) ۲ و ۴ و ۵ - تری متیل هپتان

پ) ۲ و ۴ - دی متیل پنتان

۸

${}_{29}Cu \rightarrow [Ar] 3d^{10}, 4s^1 \rightarrow Cu^{2+}: [Ar] 3d^9$ - گروه ۱۱ دوره ۴

${}_{24}Cr \rightarrow [Ar] 3d^5, 4s^1 \rightarrow Cr^{3+}: [Ar] 3d^3$ - گروه ۶ دوره ۴

${}_{34}Se \rightarrow [Ar] 3d^{10}, 4s^2, 4p^4 \rightarrow Se^{2-}: [Ar] 3d^{10}, 4s^2, 4p^6$ - گروه ۱۶ دوره ۴

۹

الف) کربن (ب) Si (پ) Sn (قلع)

۱۰

شعاع اتمی: $A > B > C$

خاصیت فلزی: $A > B > C$

۱۱

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم : ۲۰ نمره