

ش صندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: سنوالمتحان درس: شیمی ۲		نام واحد آموزشی: دبیرستان اندیشه های شریف نام پدر: نام دبیر: سلیمانی		نوبت امتحانی: نیم سال دوم رشته ی: تجربی سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰		ساعت امتحان: ۸ صبح وقت امتحان: ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/ تعداد برگ سوال: ۴ برگ																												
سوال	لطفا پاسخ ها را با خط خوانا و خودکار آبی وارد کنید. <b>سوالات</b>						بارم																											
۱	<p><b>عبارت های زیر را با حذف واژه ی نادرست کامل کنید.</b></p> <p>آ) بنیادی ترین ویژگی واکنش های شیمیایی (تولید گاز- داد و ستد گرما) است.          ب) در گروه ۱۴، عنصر(قلع-ژرمانیم) رسانایی الکتریکی کمی دارد.          پ) مواد (نگهدارنده - رنگ دهنده) سرعت واکنش های شیمیایی که منجر به فساد مواد غذایی می شوند را کاهش می دهند.          ت) رنگ زیبای سنگ فیروزه، به دلیل وجود ترکیب های فلزات (واسطه - اصلی) در آن می باشد.          ث) فلزات قلیایی خاکی با (گرفتن- از دست دادن) دو الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب (قبل- بعد) از خود می رسند.</p>						۱/۵																											
۲	<p><b>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.</b></p> <p>آ) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، به نوع ماده بستگی دارد.          ب) رنگ قرمز محلول برم در مجاورت با پنتان بی رنگ نمی شود.          پ) برخی از لباس ها با شستن مکرر، پوسیده می شوند.          ت) ارزش سوختی در منابع معتبر علمی با علامت منفی گزارش می شود.          ث) الماس تنها آلوتروپ های کربن می باشند.</p>						۲																											
۳	<p><b>در مقابل هر یک از موارد ستون الف یکی از اعداد ستون ب را قرار دهید.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>الف</th> <th>پاسخ</th> <th>ب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آ) پلیمری که نقطه ی ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.</td> <td></td> <td>۱) پتانسیل</td> </tr> <tr> <td>ب) بوی بد ماهی به دلیل وجود این ماده است.</td> <td></td> <td>۲) اتیل بوتانوات</td> </tr> <tr> <td>پ) به اسید مورچه معروف است.</td> <td></td> <td>۳) تفلون</td> </tr> <tr> <td>ت) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود این ماده است.</td> <td></td> <td>۴) نشانه ی بازیافت</td> </tr> <tr> <td>ث) انرژی حاصل از نیروهای نگه دارنده ی ذرات سازنده یک ماده است.</td> <td></td> <td>۵) کولار</td> </tr> <tr> <td>ج) پلیمری که از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است.</td> <td></td> <td>۶) متان</td> </tr> <tr> <td>چ) عددی است که درون یک مثلث بر روی برخی کالاها قرار دارد.</td> <td></td> <td>۷) متانوتیک اسید</td> </tr> <tr> <td>ح) گازی که نخستین بار از سطح مرداب جمع آوری شده است.</td> <td></td> <td>۸) متیل آمین</td> </tr> </tbody> </table>						الف	پاسخ	ب	آ) پلیمری که نقطه ی ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.		۱) پتانسیل	ب) بوی بد ماهی به دلیل وجود این ماده است.		۲) اتیل بوتانوات	پ) به اسید مورچه معروف است.		۳) تفلون	ت) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود این ماده است.		۴) نشانه ی بازیافت	ث) انرژی حاصل از نیروهای نگه دارنده ی ذرات سازنده یک ماده است.		۵) کولار	ج) پلیمری که از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است.		۶) متان	چ) عددی است که درون یک مثلث بر روی برخی کالاها قرار دارد.		۷) متانوتیک اسید	ح) گازی که نخستین بار از سطح مرداب جمع آوری شده است.		۸) متیل آمین	۲
الف	پاسخ	ب																																
آ) پلیمری که نقطه ی ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.		۱) پتانسیل																																
ب) بوی بد ماهی به دلیل وجود این ماده است.		۲) اتیل بوتانوات																																
پ) به اسید مورچه معروف است.		۳) تفلون																																
ت) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود این ماده است.		۴) نشانه ی بازیافت																																
ث) انرژی حاصل از نیروهای نگه دارنده ی ذرات سازنده یک ماده است.		۵) کولار																																
ج) پلیمری که از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است.		۶) متان																																
چ) عددی است که درون یک مثلث بر روی برخی کالاها قرار دارد.		۷) متانوتیک اسید																																
ح) گازی که نخستین بار از سطح مرداب جمع آوری شده است.		۸) متیل آمین																																
۴	<p><b>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</b></p> <p>آ) نام واکنش دهنده ها در واکنش پلیمری شدن ..... است.          ب) به موادی که ساختار ..... و فرمول مولکولی ..... دارند، ایزومر یا همپار می گویند.          پ) ..... گرمای تبادل شده در یک واکنش در فشار ثابت است.          ت) در نجیریه، به کوزه هایی سفالی که ما بین آنها شن خیس وجود دارد، ..... گفته می شود.          ث) الیاف سلولزی پنبه از اتصال تعداد بسیار زیادی از مولکولهای ..... ساخته می شود.          ج) نفتالن که به عنوان ..... کاربرد دارد، دارای مولکولهایی با اندازه ..... است.</p>						۲																											
صفحه اول																																		

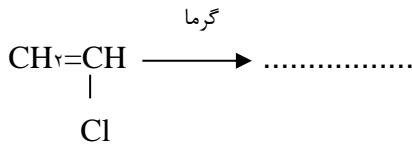
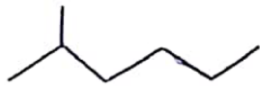
۱	<p>۵ در هر مورد، گزینه ی درست را انتخاب کنید.          (آ) هیدروکربنی که گرانیوی بیشتری دارد.</p> <p><input type="checkbox"/> <math>C_{11}H_{24}</math> (۱)  <input type="checkbox"/> <math>C_{16}H_{34}</math> (۲)</p> <p>(ب) انرژی گرمایی بیشتری دارد.  <input type="checkbox"/> ۱ لیوان آب <math>50^{\circ}C</math> (۱)  <input type="checkbox"/> ۱ استخر آب <math>50^{\circ}C</math> (۲)</p> <p>(پ) به دام انداختن گاز <math>SO_2</math> خارج شده از نیروگاه‌ها، با عبور گازهای خروجی از روی این ماده انجام می‌شود.  <input type="checkbox"/> <math>CaO</math> (۱)  <input type="checkbox"/> <math>CaCO_3</math> (۲)</p> <p>(ت) در شرایط یکسان، انحلال پذیری بیشتری در آب دارد.  <input type="checkbox"/> <math>CH_3CH_2OH</math> (۱)  <input type="checkbox"/> <math>CH_3(CH_2)_4OH</math> (۲)</p>	۵
۱/۵	<p>۶ با توجه به شکل های زیر پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۳</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۲</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۱</p> </div> </div> <p>(آ) در هر یک از شکل‌های بالا چه نوعی از پلی اتن به کار رفته است؟          (ب) تفاوت ساختار این پلی اتن‌ها را بنویسید.          (پ) نیروی بین مولکولی در پلی اتن از چه نوعی است؟</p>	۶
۱	<p>۷ به سوالات زیر پاسخ مناسب و کوتاه دهید:          (آ) نام یک میوه حاوی لیکوپن که فعالیت رادیکالها را در بدن کاهش می دهد، را بنویسید؟          (ب) منظور از «پلیمر سبز» چیست؟          (پ) «پلی لاکتیک اسید» از چه موادی تهیه می شود؟          (ت) برای افزایش سرعت واکنش محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با اسیدآلی چه باید کرد؟</p>	۷
۱/۵	<p>۸ با توجه به ساختار داده شده، به سوالات پاسخ مناسب دهید:          (آ) دو گروه عاملی را به دلخواه مشخص کرده و نام آن‌ها را بنویسید.          (ب) آیا این ماده جزء ترکیبات آروماتیک است؟          (پ) آیا مولکولهای این ماده در میدان الکتریکی جهت گیری می کند؟          (ت) آیا این ماده در آب حل می شود؟ چرا؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۸
صفحه دوم		

به پرسش های زیر پاسخ دهید:

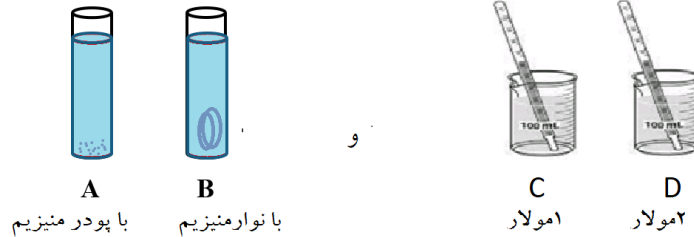
آ) نام شیمیایی هیدروکربن مقابل را بنویسید.

ب) واکنش پذیری این ماده زیاد یا کم است؟ چرا؟

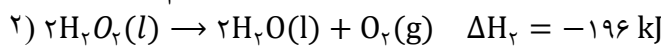
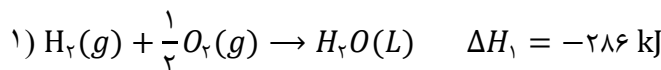
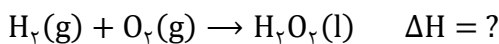
پ) واکنش زیر را کامل کرده و کاربردی برای پلیمر حاصل بنویسید.



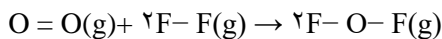
ت) در هر قسمت با ذکر دلیل بنویسید، سرعت واکنش (در دمای ثابت) در کدام ظرف بیشتر است؟



با توجه به واکنش های ترموشیمیایی داده شده ، آنتالپی واکنش زیر را به دست آورید:

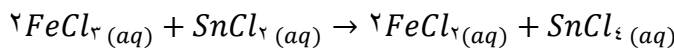


با توجه به آنتالپی های پیوند داده شده آنتالپی واکنش زیر را بدست آورید:



O-F	F-F	O=O	پیوند
۲۱۵	۱۶۰	۴۹۸	آنتالپی پیوند (kJ.mol <sup>-1</sup> )

با توجه به واکنش زیر:



آ) اگر آهن (III) کلرید در ابتدا ۰/۸ مول باشد و پس از ۳ دقیقه از شروع واکنش، به ۰/۲ مول برسد، سرعت متوسط آنرا در این فاصله ی زمانی، بر حسب مول بر دقیقه محاسبه کنید.

ب) سرعت متوسط واکنش را در همین زمان حساب کنید؟

پ) بنویسید سرعت متوسط واکنش با گذشت زمان افزایش یا کاهش می یابد؟

۰/۵	<p>۱۳ در واکنش زیر :</p> $۲Fe_۳O_۴(s) + ۳C(s) \rightarrow ۴Fe(s) + ۳CO_۲(l)$ <p>کدام عنصر (C یا Fe) فعال تر است؟ ذکر دلیل الزامی است.</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>۱۴ از واکنش کامل ۳۰۰ گرم آهن (III) اکسید <math>Fe_2O_3</math> با خلوص ۹۰٪ بنابر واکنش ترمیت به صورت زیر، چند گرم آهن مذاب تولید می شود؟</p> $۲Al(s) + Fe_۳O_۴(s) \rightarrow Al_۲O_۳(s) + ۲Fe(l)$ <p>(۱ mol Fe = ۵۶ g و ۱ mol <math>Fe_۳O_۴</math> = ۱۶۰ g)</p>	۱۴
	صفحه ی چهارم	
۲۰	جمع نمره	با تلاش و کوشش، موفق و سربلند باشید (سلیمانی)

<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>۶ ← عدد اتمی</p> <p>C</p> <p>۱۲/۰۱ ← جرم اتمی</p>																			
۱ H ۱/۰۰															۲ He ۴/۰۰				
۳ Li ۶/۹۳	۴ Be ۹/۰۱													۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱													۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۴
۱۹ K ۳۹/۰۹	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵	۲۲ Ti ۴۷/۹۰	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۱/۹۹	۲۵ Mn ۵۴/۹۳	۲۶ Fe ۵۵/۸۴	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۷۰	۲۹ Cu ۶۳/۵۴	۳۰ Zn ۶۵/۳۸	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰		
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۶/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۳	۴۴ Ru ۱۰۱/۱۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۳	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹		
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۳	۵۷ La ۱۳۸/۹۰	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۴	۷۴ W ۱۸۳/۸۰	۷۵ Re ۱۸۶/۲۰	۷۶ Os ۱۹۰/۲۰	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۷	۸۲ Pb ۲۰۷/۱۹	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)		

ساعات امتحان : ۸ صبح تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۳/ تعداد برگ راهنمای تصحیح : ۲ برگ		نام واحد آموزشی: دبیرستان اندیشه های شریف نام دبیر : سلیمانی پایه : یازدهم دبیرستان		راهنمای تصحیح درس : شیمی ۲ نوبت امتحانی : نیم سال دوم رشته ی : تجربی و ریاضی سال تحصیلی : ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	
ردیف	پاسخ سوالات	ریز بارم			
۱	آ) داد و ستد گرما ب) ژرمانیم پ) نگهدارنده ت) واسطه ث) از دست دادن - قبل	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵			
۲	آ) نادرست - و مقدار بستگی دارد. ب) درست پ) درست ت) نادرست - بدون علامت ث) نادرست - الماس با گرافیت	۰/۱۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵			
۳	الف	هر			
	پاسخ	مورد			
	آ) پلیمری که نقطه ی ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.	۳) تفلون	۰/۲۵		
	ب) بوی بد ماهی به دلیل وجود این ماده است.	۸) متیل آمین			
	پ) به اسید مورچه معروف است.	۷) متانوئیک اسید			
	ت) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود این ماده است.	۲) اتیل بوتانوات			
	ث) انرژی حاصل از نیروهای نگه دارنده ی ذرات سازنده یک ماده است.	۱) پتانسیل			
	ج) پلیمری که از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است.	۵) کولار			
	چ) عددی است که درون یک مثلث بر روی برخی کالاها قرار دارد.	۴) نشانه ی بازیافت			
ح) گازی که نخستین بار از سطح مرداب جمع آوری شده است.	۶) متان				
۴	آ) مونومر ب) متفاوت - یکسان پ) آنتالپی ت) یخچال صحرایی ث) گلوکز ج) ضدبید - کوچک	۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵			
۵	آ) ۲ ب) ۲ پ) ۱ ت) ۲	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵			
۶	آ) ۱ پلی اتن سنگین و ۳ پلی اتن سبک ب) ساختار پلی اتن سنگین بدون شاخه و ساختار پلی اتن سبک شاخه دار است. پ) واندروالسی (ناقطبی-ناقطبی)	۰/۷۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵			
۷	آ) گوجه فرنگی یا هندوانه	۰/۲۵			

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	ب ( دوستار محیط زیست پ ( از فرآورده های کشاورزی مثل ذرت و سیب زمینی و ... ت ( دما را بالایی بریم.	
۰/۱۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵	آ ( اسیدی، الکلی، اتری یا کتونی ب ( بله پ ( بله ت ( بله چون اثر بخشهای قطبی بر ناقطبی غلبه خواهد داشت.	۸
۰/۱۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵ ۱	آ ( ۲- متیل هگزان ب ( کم چون سیر شده است. پ ( پلیمر حاصل - کیسه های خون ت ( A به دلیل سطح تماس بیشتر و D به دلیل غلظت بالاتر	۹
۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵	واکنش ۱ بدون تغییر واکنش ۲ معوس و ضربدر یک دوم می شود و آنتالپی آن هم قرینه و ضربدر یک دوم می شود. رابطه مجموع آنتالپی ها (قانون هس) و جاگذاری آنتالپی ها و جواب آخر.	۱۰
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	نوشتن فرمول کلی جاگذاری درست آنتالپی پیوند ها محاسبه جواب	۱۱
۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵	فرمول سرعت جاگذاری و جواب آن ارتباط سرعت متوسط واکنش با سرعت ماده و جواب آن کاهش می یابد	۱۲
۰/۱۵	کربن، چون توانسته به جای آهن در ترکیب جای گزین شود.	۱۳
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۷۵	$\text{درصد خلوص} = \frac{X}{300} \times 100 = 90\%$ $X = 270$ $? \text{ g Fe} = 270 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 189 \text{ g Fe}$	
۲۰	توضیح: به پاسخ های صحیح و مشابه نیز نمره تعلق می گیرد سلیمانی جمع بارم	