

نام و نام خانوادگی:		په نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۳	
درس / پایه: شیمی / یازدهم		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام طراح: آقای رضایی زاده		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵	
ردیف	سوالات شیمی پایه یازدهم				بارم
۱	عبارت سمت راست را به مفاهیم مرتبط سمت چپ وصل کنید. (دو مورد در ستون سمت چپ اضافی است).				۲ نمره
	«الف»		«ب»		
	الف) گروه عملی ماده‌ای که به رازبانه خواص ویژه‌ای می‌بخشد.		۱) بنزوتینک اسید		
	ب) ماده‌ای که به میخک خواص ویژه‌ای می‌بخشد.		۲) آلوتروب (دگر شکل)		
	پ) ماده نگهدارنده آروماتیکی که در تمشک و توت فرنگی وجود دارد.		۳) بنزالدهید		
	ت) آرایش منظمی از اتم‌هاست که به مولکول آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.		۴) ۲- هپتانول		
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید.				۱/۲۵ نمره
	الف) هر نمونه ماده شامل مجموعه‌ای بی‌شمار از ذره‌های سازنده است.		درست ☐ نادرست ☐		
	ب) برای یک واکنش اغلب به جای واژه آنتالپی، تغییر آنتالپی و اکسایش به کار می‌رود.		درست ☐ نادرست ☐		
	پ) مقدار عددی (ΔH) یک فرایند، گرماگیر یا گرماده بودن آن فرایند را نشان می‌دهد.		درست ☐ نادرست ☐		
	ت) تهیه هیدروژن بر اکسید (H ₂ O ₂) از واکنش مستقیم گاز هیدروژن با اکسیژن ممکن نیست.		درست ☐ نادرست ☐		
	ث) آلدهیدها هیدروژن متصل به کربونیل دارند، در حالی که کتون‌ها هیدروژن متصل به کربونیل ندارند.		درست ☐ نادرست ☐		
۳	گزینه درست را انتخاب کنید.				۲ نمره
	الف) گرماسنج دستگاهی است که به کمک آن می‌توان گرمای واکنش را در به روش تجربی تعیین کرد.				
	۱) لیوانی - فشار ثابت		۲) بمبی - جرم ثابت		
	۳) لیوانی - جرم ثابت		۴) بمبی - فشار ثابت		
	ب) آنتالپی سوختن کدام ترکیب آلی در ۲۵°C بیشتر است؟				
	C ₇ H ₅ OH ۱)		C ₇ H ₆ ۲)		
C ₇ H ₈ ۳)		C ₇ H ₇ ۴)			
پ) ارزش سوختی بیشتر از و یکای آن می‌باشد.					
۱) جری - پروتئین و کربوهیدرات - KJ.g ⁻¹		۲) جری - پروتئین و کربوهیدرات - KJ.mol ⁻¹			
۳) کربوهیدرات - جری و پروتئین - KJ.g ⁻¹		۴) کربوهیدرات - جری و پروتئین - KJ.mol ⁻¹			
ت) آنتالپی پیوند با طول پیوند رابطه دارد و در پیوند «کربن - کربن» مرتبه‌ی پیوند با انرژی پیوند رابطه دارد.					
۱) عکس - مستقیم		۲) مستقیم - عکس			
۳) عکس - عکس		۴) مستقیم - مستقیم			

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: شیمی / یازدهم (ریاضی/تجربی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طرح: آقای رضایی زاده		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵
ردیف	سوالات شیمی پایه یازدهم	بارم
۴	جاهای خالی را با انتخاب مورد مناسب کامل کنید. الف) آنتالپی پیوند براساس واکنشی تعیین می شود که واکنش دهنده (ها) و فراورده (ها) همگی به حالت (گاز - مایع - جامد) باشند. ب) آنتالپی پیوند یگانه در HF (بیشتر - کمتر) از آنتالپی پیوند دوگانه O = O است. پ) اضافه کردن چند قطره محلول (پتاسیم بدید - پتاسیم کلرید) سرعت تجزیه H_2O_2 را افزایش می دهد. ت) سرعت واکنش نوار منیزیم با محلول اسید (بیشتر - کمتر) از سرعت واکنش بودر منیزیم با محلول اسید است.	۱ نمره
۵	با توجه به ساختار ترکیب های آلی زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.  (III)  (I) الف) فرمول مولکولی هریک را بنویسید. ب) تعداد پیوندهای اشتراکی هر یک را مشخص کنید. پ) آیا خواص فیزیکی و شیمیایی آنها یکسان است؟ چرا؟ ت) آیا محتوای انرژی آنها را یکسان پیش بینی می کنید؟ توضیح دهید.	۲ نمره
۶	هر یک از مفاهیم زیر را توضیح دهید. الف) قانون هس: ب) آنتالپی سوختن:	۱ نمره

نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: همگام ۳		به نام خداوند جان و خرد							
درس / پایه: شیمی / یازدهم (ریاضی/تجربی)		زمان: ۷۵ دقیقه		علوی							
نام طرح: آقای رضایی زاده		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵		مؤسسه علمی آموزشی علوی							
ردیف	سوالات شیمی پایه یازدهم				بارم						
۷	لوبیای قرمز حاوی ۱/۵ درصد چربی، ۲۲ درصد پروتئین و ۶۲ درصد کربوهیدرات است. الف) ارزش سوختی این ماده غذایی را با استفاده از جدول زیر حساب کنید.				۲/۵ نمره						
	<table><tr><td>ماده غذایی</td><td>کربوهیدرات</td><td>چربی</td><td>پروتئین</td></tr><tr><td>ارزش سوختی $\text{KJ} \cdot \text{g}^{-1}$</td><td>۱۷</td><td>۳۸</td><td>۱۷</td></tr></table>					ماده غذایی	کربوهیدرات	چربی	پروتئین	ارزش سوختی $\text{KJ} \cdot \text{g}^{-1}$	۱۷
ماده غذایی	کربوهیدرات	چربی	پروتئین								
ارزش سوختی $\text{KJ} \cdot \text{g}^{-1}$	۱۷	۳۸	۱۷								
ب) اگر در یک وعده غذایی ۱۲۰ گرم از این لوبیا مصرف شود، مقدار انرژی که از مصرف آن در اختیار بدن قرار می‌گیرد چند کیلو کالری است؟											
۸	واکنش $\text{C}_7\text{H}_6(\text{g}) \rightarrow \text{C}_7\text{H}_4(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ را در نظر بگیرید. الف) شرایط بهینه برای انجام این واکنش را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ بسیار دشوار و پرهزینه است یا به روش تجربی می‌توان ΔH آن را اندازه‌گیری کرد؟				۲/۲۵ نمره						
	ب) با استفاده از واکنش‌های ترموشیمیایی زیر، ΔH واکنش بالا را محاسبه کنید.										
۱) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, $\Delta H_1 = -572 \text{ KJ}$											
۲) $\text{C}_{\text{s, graphite}} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$, $\Delta H_2 = -393/5 \text{ KJ}$											
۳) $2\text{C}_7\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, $\Delta H = -3120 \text{ KJ}$											

نام و نام خانوادگی:		په نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۳								
درس / پایه: شیمی / یازدهم (ریاضی / تجربی)		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه								
نام طراح: آقای رضایی زاده				تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵								
ردیف	سوالات شیمی پایه یازدهم											
۹	با استفاده از داده‌های جدول زیر:											
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>پیوند</td> <td>H-H</td> <td>Cl-Cl</td> <td>H-Cl</td> </tr> <tr> <td>آنتالپی یا متوسط آنتالپی $\text{KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$</td> <td>۴۳۶</td> <td>۲۴۲</td> <td>۴۳۱</td> </tr> </table>				پیوند	H-H	Cl-Cl	H-Cl	آنتالپی یا متوسط آنتالپی $\text{KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	۴۳۶	۲۴۲	۴۳۱
	پیوند	H-H	Cl-Cl	H-Cl								
	آنتالپی یا متوسط آنتالپی $\text{KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	۴۳۶	۲۴۲	۴۳۱								
الف) آنتالپی واکنش $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ را محاسبه کنید.												
ب) الگویی «شامل واکنش‌دهنده‌ها، اتم‌ها و فراورده‌ها» برای نمودار آنتالپی این واکنش رسم کنید.												
۲	ب) این واکنش گرماگیر است یا گرماده؟ چرا؟											