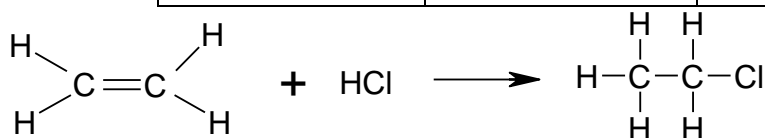


اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت اداره آموزش و پرورش ناحیه 2 سنندج نام آموزشگاه: دبیرستان پردیس ابرار		محل مهر آموزشگاه		سربرگ سؤالات امتحان داخلی نام درس: شیمی 11 طراح: امیر صنیعی	
نام و نام خانوادگی:		پایه : یازدهم		رشته : ریاضی	
پاسخنامه نیاز: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>		تعداد صفحه: 4		شماره صفحه: 1	
تعداد سؤال: 11		زمان امتحان : 100 دقیقه		ساعت شروع: 8 صبح	
تاریخ امتحان : 1404/ 3 / 20		نمره			
ردیف		متن سؤالات (استفاده از ماشین حساب دارای چهار عمل اصلی مجاز است)			
1	با استفاده از کلمات مناسب داده شده در کمانک، هر یک از جملات زیر را کامل کنید. (آ) پشم گوسفند و ناخن، نمونه‌ای از پلیمرهای طبیعی با گروه عاملی (آمیدی - استری) هستند که در ساختار خود دارای اتم (کلر - نیتروژن) هستند. (ب) در برج تقطیر پالایشگاه، هیدروکربن‌های با دمای جوش (کمتر - بیشتر) از پایین برج خارج می‌شوند. در برج تقطیر از پایین به بالا، دما (افزایش - کاهش) می‌یابد. (پ) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی (بنزویک اسید- لیکوپن) هستند. این ترکیب فعالیت رادیکال‌ها را در بدن (افزایش - کاهش) می‌دهد. (ت) به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای (C-Cl - H-Cl) مناسب‌تر است. محتوای آنتالپی اتم‌های مجزای هیدروژن نسبت به مولکول H ₂ (بالا تر - پایین تر) است.				
2	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن، علت یا شکل درست آن را بیان کنید. (آ) اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش هشتتایی گاز نجیب می‌رسند. (ب) می‌توان فرمول مولکولی دقیقی برای پلیمرها نوشت. (پ) اگر آنتالپی سوختن مولی متانول 726- کیلوژول بر مول باشد، ارزش سوختی آن به تقریب برابر 23 کیلوژول بر گرم است. (ت) باز یافت فلزها سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌گردد.				
3	به هر یک از پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) آرایش الکترونی کاتیون آهن در ترکیب FeO ₂₆ را بنویسید. (ب) کدامیک از هیدروکربن‌های داده شده، فرا تر است؟ چرا؟ (پ) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی‌سوزد در حالیکه همان مقدار الیاف آهن داغ در ارلن پر از اکسیژن، می‌سوزد؟ چرا؟				

1/5	<p>4 ویتامین A، ترکیبی است که در تقویت بینایی، محافظت از پوست و ترمیم زخم و جراحات نقش به سزایی دارد:</p> <div data-bbox="570 296 1243 495" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>(آ) نوع گروه عاملی را در این ترکیب تعیین کنید.</p> <p>(ب) آیا ویتامین A، جزو ترکیبات آروماتیک محسوب می شود؟</p> <p>(پ) هر مول ویتامین A، می تواند چند مول برم قرمز رنگ را بی رنگ کند؟ علت را بیان کنید.</p> <p>(ت) آیا مصرف بیش از اندازه این ویتامین برای بدن مشکل خاصی ایجاد می کند؟ چرا؟</p>
1	<p>5 اگر شعاع اتمی ^{20}Ca برابر 197 pm باشد:</p> <p>(آ) کدامیک از عددهای 114 pm یا 215 pm می تواند بیانگر شعاع اتمی ^{35}Br باشد؟ چرا؟</p> <p>(ب) کلسیم و منیزیم در یک گروه از جدول دوره ای عناصر قرار دارند. اگر شعاع اتمی ^{12}Mg برابر 160 pm باشد، کدامیک از آنها در واکنش با نافلزها، آسانتر به یون M^{2+} تبدیل می شوند؟ چرا؟</p>
1/5	<p>6 بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر به صورت زیر است. با توجه به آن به پرسش های داده شده پاسخ دهید.</p> <div data-bbox="375 1199 1110 1472" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>(آ) این ساختار به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟</p> <p>(ب) نیروی بین مولکولی در این پلیمر کدام است؟ (نیروی جاذبه واندروالسی یا پیوند هیدروژنی)</p> <p>(پ) ساختار مونومرهای سازنده آن را رسم کنید.</p>
1/25	<p>7 اگر مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها در واکنش گازی زیر برابر 2705 + کیلوژول و مقدار آنتالپی واکنش 59- کیلوژول باشد، با توجه به جدول داده شده، آنتالپی پیوند C-H را محاسبه کنید.</p>

نوع پیوند	C-C	C-Cl
میانگین آنتالپی پیوند kJ.mol^{-1}	348	339



8

2

اگر واکنش $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O} + q$ در فشار ثابت انجام شود:

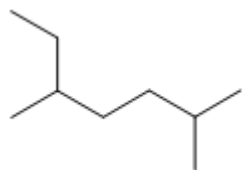
(آ) به گرمای مبادله شده در این واکنش چه می‌گویند؟ علامت q در آن مثبت است یا منفی؟
(ب) نمودار انرژی-مسیر واکنش را برای آن رسم کنید.

(پ) در این واکنش، واکنش دهنده‌ها پایدارترند یا فراورده‌ها؟ چرا؟

(ت) اگر به ازای مصرف $5/6$ لیتر گاز اکسیژن در شرایط **STP**، مقدار 230 KJ انرژی مبادله شود، مقدار عددی ΔH واکنش را محاسبه کنید.

9

1



(آ) رد پای گاز کربن دی اکسید در تولید غذا بیشتر است یا سوختن سوخت‌های فسیلی؟

(ب) نام آیوپاک ترکیب داده شده را

بنویسید.

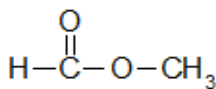
(پ) چرا قند آغشته به خاک باغچه، سریع‌تر می‌سوزد؟

(ت) ظرفیت گرمایی ویژه ماده در دما و فشار اتاق به چه عواملی بستگی دارد؟

10

1/75

به پرسشهای زیر پاسخ دهید:

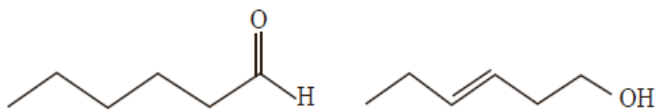


یا

CH_3COOH چرا؟ بیشتر دارد؟



(ب) فرمول اسید و الکل سازنده استر داده شده را بنویسید؟



(پ) اگر فرمول مولکولی این ترکیب‌ها همسان باشد، چه رابطه‌ای بین آنها وجود دارد؟

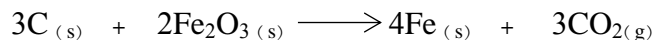
(ت) آیا محتوای آنتالپی این دو ماده با همدیگر یکسان است؟ چرا؟

پرسش‌های محاسباتی

11

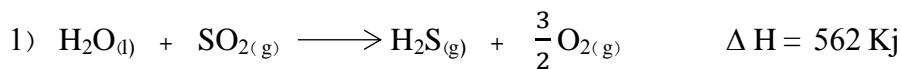
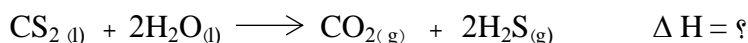
1/5

(A) در صورتیکه بازده درصد واکنش زیر برابر 85٪ باشد، برای تولید 190/4 گرم آهن در این واکنش چند گرم کربن لازم است؟
(C = 12 و Fe = 56 g/mol)



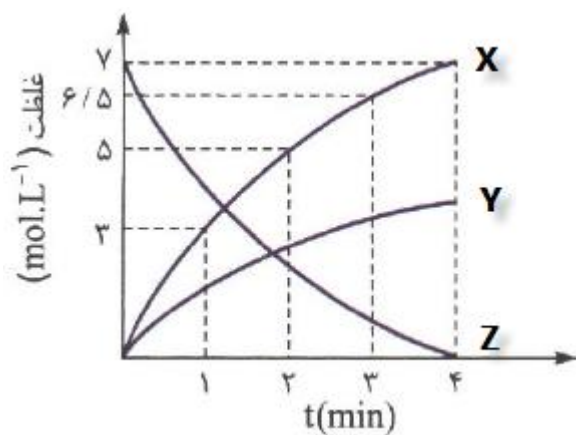
1/5

(B) با استفاده از قانون هس، ΔH واکنش داده شده را محاسبه کنید.



2

(C) نمودار داده شده تغییرات غلظت مواد شرکت کننده در واکنش $2SO_{3(g)} \longrightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ را نسبت به زمان نشان می دهد.



با توجه به آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(آ) کدامیک از منحنی‌های X یا Z مربوط به غلظت SO_2 است؟ چرا؟

(ب) سرعت واکنش با سرعت تولید یا مصرف کدام ماده برابر است؟

(پ) چرا با گذشت زمان شیب هر یک از این منحنی‌ها کاهش می یابد؟

(ت) در صورتیکه حجم ظرف واکنش برابر 4 لیتر باشد، سرعت واکنش نسبت به ماده X را بر حسب مول بر دقیقه محاسبه کنید.

20

جمع بارم

پیروز و سربلند باشید