



بارم	سؤالات	ردیف								
۱/۲۵	<p>کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .</p> <p>الف (می دانید که (ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه) ماده هم ارز با گرمای لازم برای افزایش دمای آن به اندازه یک درجه سلسیوس است .</p> <p>ب) نام $CH_3 - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} \\ CH_3 \end{array}}{CH} - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} \\ CH_2 - CH_3 \end{array}}{CH} - CH_3$ (۲ اتیل ۴متیل هگزان - ۳ و ۵ دی متیل هپتان) می باشد.</p> <p>ج) گاز (اتن - اتان) می تواند رنگ قرمز محلولی از برم را از بین ببرد.</p> <p>د) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپن بوده که فعالیت رادیکال ها را (افزایش - کاهش) می دهد .</p> <p>هـ) برای تهیه پلیمر سبز نخست نشاسته موجود در فرآورده های کشاورزی به (فورمیک اسید- لاکتیک اسید) تبدیل می شود .</p>	۱								
۱	<p>با توجه به واکنش داده شده به سوالات پاسخ دهید .</p> $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(l)}$ <p>الف) نام واکنش را بنویسید .</p> <p>ب) مشخص کنید کدام فلز فعالتر است ، آلومینیوم یا آهن ؟ چرا ؟ $Fe \square - Al \square$</p> <p>علت:</p>	۲								
۰/۷۵	<p>جدول را کامل کنید .</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>کاربرد</th> <th>ساختار واحد تکرار شونده</th> <th>ساختار مونومر</th> <th>نام پلیمر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"> $CH_2 = C \begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown CH_3 \end{array}$ </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	کاربرد	ساختار واحد تکرار شونده	ساختار مونومر	نام پلیمر			$CH_2 = C \begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown CH_3 \end{array}$		۳
کاربرد	ساختار واحد تکرار شونده	ساختار مونومر	نام پلیمر							
		$CH_2 = C \begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown CH_3 \end{array}$								
۱/۲۵	<p>با توجه به واکنش $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)} + 184KJ$ واکنش</p> <p>الف) علامت Q را در این واکنش تعیین کنید. ($Q > 0$ - $Q < 0$)</p> <p>ب) اگر واکنش در دمای ثابت $25^\circ C$ انجام شود میانگین انرژی جنبشی واکنش دهنده ها و فرآورده ها را با ذکر علت مقایسه کنید.</p> <p>میانگین انرژی جنبشی واکنش دهنده ها \square فرآورده ها</p> <p>علت:</p> <p>ج) انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده و فرآورده را با ذکر علت با هم مقایسه کنید .</p> <p>انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده \square فرآورده</p> <p>علت:</p>	۴								

با توجه به واکنش $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ $\Delta H = -808KJ$ پیش بینی کنید گرمای واکنش $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ کدام است ؟ چرا ؟
 (۸۹۰KJ , - ۷۳۰KJ , - ۸۹۰KJ)

۰/۷۵ ۵
 علت :

بادام	برگه زردآلو	۱۰۰ گرم خوراکی
۵۷۹	۲۴۱	ارزش غذایی ماده غذایی
۴۹/۹۰	۰/۵۱	چربی (گرم)
۲۵/۹۰	۷۸/۷۰	کربوهیدرات (گرم)
۲۱/۲۰	۳/۳۹	پروتئین (گرم)

جدول مقابل را در نظر گرفته سپس به پرسش ها پاسخ دهید
 الف) اگر بدن فردی نیاز فوری به تامین انرژی داشته باشد کدام خوراکی را پیشنهاد می کنید ؟ چرا ؟ برگه زرد آلو ، بادام
 علت :

ب) مصرف کدام خوراکی را برای فعالیت های فیزیکی که در مدت طولانی تری انجام می شوند مناسب می دانید ؟ چرا ؟ برگه زرد آلو ، بادام

۱/۵ ۶
 علت :

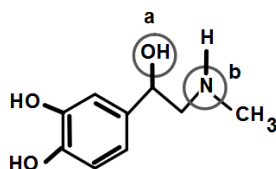
با ذکر علت مقایسه کنید .
 الف) شعاع اتمی ^{13}A ^{16}B
 علت :

ب) گران روی $C_{12}H_{26}$ $C_{21}H_{44}$
 علت :

ج) آنتالپی سوختن CH_4 C_2H_6
 علت :

۲/۲۵ ۷
 علت :

شکل زیر ساختار مولکول آدرنالین را نشان می دهد با توجه به آن به پرسشهای مطرح شده پاسخ دهید :
 الف) فرمول مولکولی آن را بنویسید .(.....)



ب) نام گروه های عاملی a و b را بنویسید .

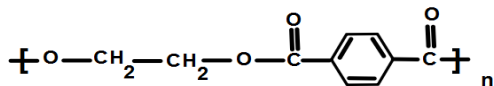
(..... : a) (..... : b)

ج) آیا این ماده در آب انحلال پذیر است ؟ چرا ؟ بله ، خیر

..... علت :

د) آیا این ترکیب را می توان جزء ترکیب های آروماتیک دسته بندی کرد ؟ بله ، خیر

۲ ۸

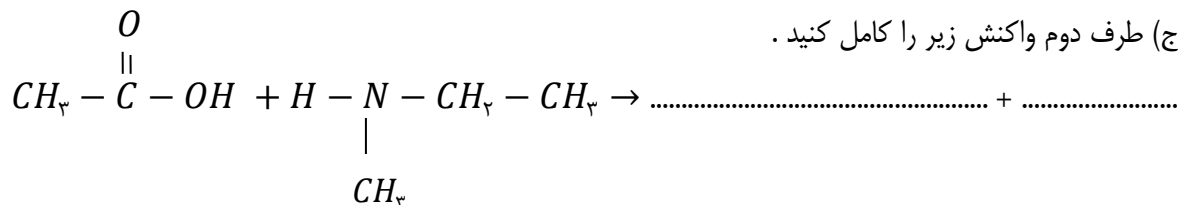


ساختار پلیمری به نام پلی اتیلن ترفتالات داده شده است :

الف) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد ؟

ب) ساختار مونومرهای آن را رسم کنید .

ج) طرف دوم واکنش زیر را کامل کنید .



۱/۲۵

۹

قطعه A و B از جنس پلی اتن هستند با توجه به اطلاعات داده شده در جدول به پرسش ها پاسخ دهید .

	قطعه A	قطعه B
حجم (cm ³)	6	8
جرم (g)	5/82	7/36

الف) چگونه می توان تشخیص داد که در ساخت کدام قطعه از پلی اتن بدون شاخه استفاده شده است.

قطعه A قطعه B

طرز تشخیص:

ب) کدام قطعه شفاف است ؟ B - A

ج) کدام یک از موارد زیر برای دو نوع پلی اتن به کار رفته در قطعه های A و B یکسان است ؟

(شرایط انجام واکنش - انعطاف پذیری - مونومرهای سازنده)

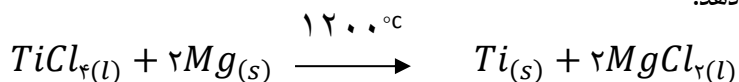
د) از پلی اتن به کار رفته در قطعه A در ساخت کدام یک از کالاهای زیر می توان استفاده کرد ؟

(دبه های آب - کیسه های پلاستیکی موجود در مغازه و فروشگاه ها)

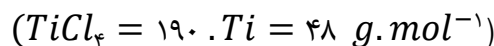
۱/۷۵

۱۰

تیتانیوم فلزی است که برای افزایش مقاومت در بدنه دوچرخه ها به کار می رود واکنش زیر طرز تهیه این فلز را نشان می دهد.



اگر بر اثر واکنش ۴۷۵ کیلوگرم TiCl_4 مقدار ۵۴۰۰۰ گرم فلز تیتانیوم تولید شود بازده درصدی واکنش را حساب کنید



۲

۱۱



جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش
آموزش و پرورش
ناحیه ۴

دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷



بنیاد تخصصی دبیرستان

نام دبیر:

پاسخنامه درس: شیمی



کلاس:

پایه: ۱۱

رشته: ریاضی تجربی

تعداد سئوالات: ۱۴

بارم	پاسخنامه	ردیف
۱/۲۵	الف) ظرفیت گرمایی (ب) ۵۳ دی متیل هپتان ج) اتن (د) کاهش ه) لاکتیک اسید هر پاسخ ۰/۲۵	۱
۱	الف) ترمیت ۰/۲۵ (ب) Al ۰/۲۵ علت: چون توانسته در واکنش با آهن تولید یک ترکیب بکند ۰/۵	۲
۰/۷۵	سرنگ - - پلی پروپن هر مورد ۰/۲۵ $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ -\text{CH}_2-\text{C}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	۳
۱/۲۵	الف) $Q < 0$ (ب) دما ثابت است انرژی جنبشی تقریباً برابر است. ۰/۲۵ ۰/۵ ج) واکنش گرماده است پس انرژی پتانسیل واکنش دهنده ها بیشتر است. ۰/۵	۴
۰/۷۵	۸۹۰- سطح انرژی آب به حالت مایع پایین تر از بخار آب است پس گرمای بیشتری آزاد می شود ۰/۲۵ ۰/۵	۵
۱/۵	الف) برگه زردآلو کربوهیدرات آن بیشتر است. ۰/۲۵ ۰/۵ ب) بادام چربی آن بیشتر است ۰/۲۵ ۰/۵	۶
۲/۲۵	الف) $A > B$ در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کم می شود ۰/۲۵ ۰/۵	۷



	<p>(ب) $C_{12}H_{26} < C_{21}H_{44}$ با افزایش شمار کربن ها گران روی افزایش می یابد .۰/۲۵ .۰/۵</p> <p>(ج) $CH_4 < C_2H_6$ با افزایش جرم مولی (تعداد C) انتالپی سوختن افزایش می یابد .۰/۲۵ .۰/۵</p>	
۲	<p>(الف) $C_9H_{13}NO_3$.۰/۵ (ب) a: هیدروکسیل .۰/۲۵ b: آمین .۰/۲۵ (ج) بله .۰/۲۵ بخش قطبی آن زیاد است و بر بخش ناقطبی غلبه می کند .۰/۵ (د) بله .۰/۲۵</p>	۸
۱/۲۵	<p>(الف) پلی استری (الف) .۰/۲۵ (ب) .۰/۲۵ $HO-CH_2-CH_2-OH$ $HO-C(=O)-C_6H_4-C(=O)-OH$ (ج) .۰/۲۵ $CH_3-C(=O)-N(CH_3)-CH_2-CH_3$ H_2O .۰/۲۵</p>	۹
۱/۷۵	<p>$d = \frac{m}{V}$ $d_A = 0.97$ $d_B = 0.92$ شاخه دار $d > d$ بدون شاخه (الف) A .۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵ (ب) B .۰/۲۵ (ج) مونومرهای سازنده .۰/۲۵ (د) دبه های آب .۰/۲۵</p>	۱۰
۲	<p>$? KJ Ti = 475Kg \times \frac{1000g}{1Kg} \times \frac{1mol TiCl_4}{190g} \times \frac{1mol Ti}{1mol TiCl_4} \times \frac{48g Ti}{1mol Ti} = 120000g Ti$.۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵</p> <p>بازده درصدی = $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{54000}{120000} \times 100 = 45$.۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵</p>	۱۱

۱/۷۵	$\begin{array}{r} \cdot/۲۵ \quad 2N_2O_3 \rightarrow 2NO + 2NO_2 \quad \Delta H = 80 \quad \cdot/۲۵ \\ \cdot/۲۵ \quad \underline{2NO_2 \rightarrow N_2O_4} \quad \Delta H = -58 \quad \cdot/۲۵ \\ \cdot/۲۵ \quad 2N_2O_3 \rightarrow 2NO + N_2O_4 \\ \\ \Delta H = 80 + (-58) = 22 \\ \\ \cdot/۲۵ \quad \quad \quad \cdot/۲۵ \end{array}$	۱۲
۰/۷۵	<p>۰/۲۵ مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فرآورده - مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده = ΔH واکنش</p> $-۱۷۳ = (839 + 436) - (2x + 614) \quad \cdot/۲۵$ $x = 417 \quad \cdot/۲۵$	۱۳
۱/۷۵	$R = 0/4 \quad N_2O_5 \times \frac{4mol \quad NO_2}{2mol \quad N_2O_5} \times \frac{60s}{1min} = 48$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p> $R = \frac{R_{\text{دهنده واکنش}}}{\text{ضریب}} = \frac{0/4}{2} \times \frac{60s}{1min} = 12$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	۱۴
۲۰	موفق باشید	