
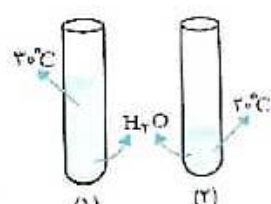


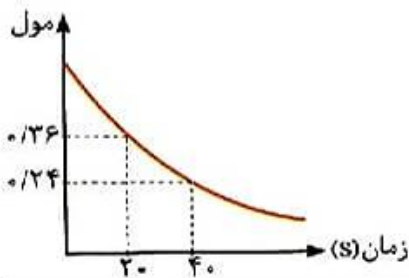
ردیف	سؤالات	نمره
توجه : استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است، تا دو رقم اعشار دقت شود.		
۱	هریک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون دوره ای ب) گرانشی ج) آنتالپی سوختن د) پلیمر	۲
۲	عبارت های زیر را با خط زدن واژه نادرست در هر مورد، کامل کنید. الف) در گروه های ۱۷، ۱۶، ۱۵ عناصرهای $\frac{\text{بالا تر}}{\text{پایتر}}$ خاصیت نافلزی بیشتری دارند، زیرا از بالا به پایین خاصیت $\frac{\text{فلزی}}{\text{نافلزی}}$ زیاد می شود. ب) از نظر شیمیایی گروه $\frac{\text{هالوژن ها}}{\text{قلیایی ها}}$ واکنش پذیر ترین فلزها و گروه $\frac{\text{هالوژن ها}}{\text{قلیایی ها}}$ واکنش پذیرترین نافلزها هستند. پ) $\frac{\text{دمای}}{\text{گرمای}}$ یک جسم، کمیتی است که میزان گرمی و سردی آن را نشان می دهد. ت) در صنعت نساجی، نخ ها را با استفاده از فرآیند $\frac{\text{فراوری}}{\text{بافندگی}}$ به پارچه خام تبدیل می کنند. ث) تفلون از نظر شیمیایی $\frac{\text{بی اثر}}{\text{واکنش پذیر}}$ است و در حلال های آلی حل $\frac{\text{نمی شود}}{\text{می شود}}$.	۲
۳	به هریک از پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا در یک دوره شعاع اتمی عناصرها از چپ به راست کاهش می یابد؟ ب) ۲ مورد از ویژگی های فلز طلا (Au) را بنویسید. پ) به چه روشی هیدروکربنهای نفت خام را پالایش می کنند؟ ت) چرا با افزایش طول زنجیر هیدروکربنها در الکل ها، ویژگی ناقطبی الکل افزایش می یابد؟ ث) هنگام کار با گرماسنج لیوانی کدام کمیت ثابت است؟ ج) ساختار نقطه - خط سیکلو هگزان را رسم کنید. چ) آرایش الکترونی کاتیون A^{2+} به $3d^9$ ختم می شود. آرایش الکترونی فشرده اتم A را رسم کنید. ح) کدام یک از گروه عاملی های زیر در ساختار کولار وجود دارد؟ $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{O}- \end{array} \quad \text{یا} \quad \begin{array}{c} \\ -\text{C}-\text{N}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array} \quad \text{یا} \quad \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{N}- \end{array}$	۳
۴	اگر بازده درصدی واکنش زیر 55% باشد، حساب کنید از واکنش 30g پتاسیم کلرات خالص، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط استاندارد (STP) تولید می شود؟ $2\text{KClO}_{3(s)} \longrightarrow 2\text{KCl}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)}$	۱/۵
*	ادامه سؤالات در صفحه دوم	*



۱/۵	<p>با توجه به هیدروکربنهای زیر به پرسش ها 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;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3-اتیل-5,3,2-تری متیل اکتان</p> <p>(۱)</p> </div> </div> <p>الف) ترکیب شماره (۲) را نامگذاری کنید. ب) فرمول مولکولی ترکیب شماره (۳) را بنویسید. پ) فرمول ساختاری ترکیب شماره (۱) را رسم کنید.</p>	۵										
.۵/۵	<p>میانگین تندی مولکول های آب را در دو ظرف زیر مقایسه کنید.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۶										
۱	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">نام عامل مؤثر بر سرعت</th> <th>موارد مشاهده شده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>۱) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۲) پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن میشود.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۳) برای نگهداری طولانی مدت فرآورده های گوشتی آنها را به حالت منجمد ذخیره می کنند.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴) حبه قند آغشته به خاک باغچه سریعتر و آسان تر می سوزد.</td> </tr> </tbody> </table>	نام عامل مؤثر بر سرعت	موارد مشاهده شده		۱) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد.		۲) پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن میشود.		۳) برای نگهداری طولانی مدت فرآورده های گوشتی آنها را به حالت منجمد ذخیره می کنند.		۴) حبه قند آغشته به خاک باغچه سریعتر و آسان تر می سوزد.	۷
نام عامل مؤثر بر سرعت	موارد مشاهده شده											
	۱) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد.											
	۲) پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن میشود.											
	۳) برای نگهداری طولانی مدت فرآورده های گوشتی آنها را به حالت منجمد ذخیره می کنند.											
	۴) حبه قند آغشته به خاک باغچه سریعتر و آسان تر می سوزد.											
۱	<p>الف) در کدام واکنش مواد فرآورده پایدارتر است؟ چرا؟</p> <p>۱) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 484\text{kJ}$ ۲) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 572\text{kJ}$</p> <p>ب) باتوجه به معادله $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 41/1 \text{ KJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$، پیش بینی کنید گرمای فرآیند $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ کدام یک از موارد زیر است؟ چرا؟ ($-41/1\text{kJ}$، $+41/1$، $+47/1$)</p>	۸										
۱	<p>در مورد آمین ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) ساده ترین آمین چه نام دارد؟ ساختار آن را رسم کنید. ب) خواص شیمیایی و فیزیکی منحصر به آمین ها به دلیل وجود چه عنصری در آن هاست؟</p>	۹										
*	ادامه سوالات در صفحه سوم	*										

۱۵

باتوجه به نمودار داده شده ، اگر واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ در ظرفی به حجم ۲ لیتر انجام شود، سرعت متوسط تولید NO_2 را در بازه زمانی داده شده برحسب $mol.L^{-1}.min^{-1}$ محاسبه کنید.



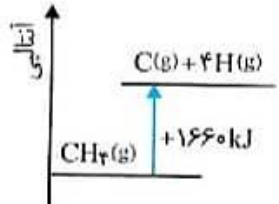
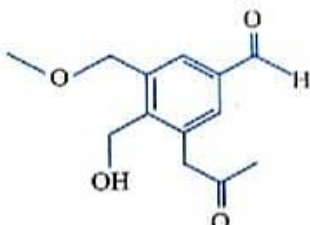
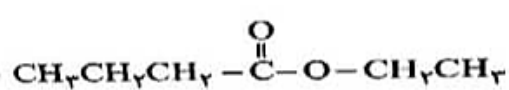
جمع نمره: ۲۰

موفق باشید.

نمره برگه: به عدد: به حروف:
 نمره تجدیدنظر: به عدد: به حروف:
 نام و نام خانوادگی مصحح: تاریخ / امضاء:
 نام و نام خانوادگی مصحح: تاریخ / امضاء:

۱																	۱۸				
۱ H ۱/۰۱	۲															۱۸ ۲ He ۴/۰۰					
۳ Li ۶/۹۲	۴ Be ۹/۰۱															۱۳ ۵ B ۱۰/۸۱	۱۴ ۶ C ۱۲/۰۱	۱۵ ۷ N ۱۴/۰۱	۱۶ ۸ O ۱۶/۰۰	۱۷ ۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ ۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ ۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ ۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ ۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ ۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ ۱۸ Ar ۳۹/۹۵				
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۵۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۸۷/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰				
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۴۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۳/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷	۴۵ Rh ۱۰۳/۹۱	۴۶ Pd ۱۰۶/۲۲	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۷	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۶	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹				
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۱	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۳	۵۷ La ۱۳۸/۹۱	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۵	۷۴ W ۱۸۳/۸۴	۷۵ Re ۱۸۶/۴۱	۷۶ Os ۱۹۰/۲۳	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۷	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۸	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)				



۱	<p>باتوجه به نمودار زیر:</p> <p>الف) معادله واکنش مربوطه را بنویسید. ب) میانگین آنتالپی پیوند C-H چقدر است؟</p> 	۱۰
۱	<p>گروه های عاملی موجود در ترکیب زیر را مشخص کرده و نام آنها را بنویسید.</p> 	۱۱
۱/۷۵	<p>باتوجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.</p> <p>۱) $C_6H_7O_7(aq) + H_2(g) \rightarrow C_6H_8O_7(aq)$; $\Delta H_1 = -177 kJ$ ۲) $2H_2O_7(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$; $\Delta H_2 = -190 kJ$ ۳) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$; $\Delta H_3 = -572 kJ$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $C_6H_7O_7(aq) + H_2O_7(aq) \rightarrow C_6H_8O_7(aq) + 2H_2O(l)$ </div>	۱۲
۱	<p>ساختار الکل و اسید سازنده استر زیر را رسم کنید.</p> 	۱۳
۰/۷۵	<p>معادله پلیمری شدن زیر را کامل کنید و نام مونومر و پلیمر حاصل را بنویسید.</p> $n CH_2 = CH_2(g) \longrightarrow \dots\dots\dots (c)$	۱۴
*	ادامه سوالات در صفحه چهارم	*