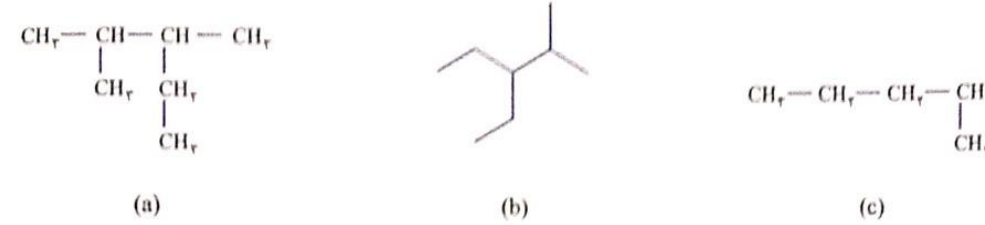
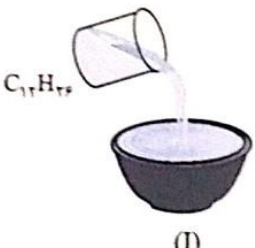



ش سندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: سؤال امتحان درس: شیمی ۲	نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی آوای فرهنگ نام پدر: نام دبیر: زعمی	نوبت امتحانی: دی ماه رشته: تجربی - ریاضی سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹	ساعت امتحان: صبح وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۱۰ تعداد صفحات سؤال: ۳ صفحه
---	---	--	---

بارم	سؤال	سؤال
۱	۱	<p>کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) زمین انباری از ذخایر ارزشمند است که به طور (یکنواخت / غیریکنواخت) در سرتاسر آن توزیع شده است.</p> <p>(ب) در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، عنصرهای (بالا تر / پایین تر) خاصیت نافلزی بیشتری دارند.</p> <p>(پ) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار (دمایی / انرژی گرمایی) دانست که در یک فرایند جاری می‌شود.</p> <p>(ت) اتم عنصر (اکسیژن / کربن) افزون بر تشکیل پیوند اشتراکی یگانه، توانایی تشکیل پیوندهای اشتراکی دوگانه و سه‌گانه را با خود و برخی اتم‌های دیگر دارد.</p>
۱	۲	<p>برای واکنش‌های تجزیه کلسیم کربنات و تجزیه پتاسیم کلرات، نمودارهای تغییر انرژی به صورت زیر رسم شده است:</p> <p>(I) واکنش $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{Q} \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$</p> <p>(II) واکنش $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) + \text{Q}$</p> <p>(الف) کدام نمودار به واکنش (I) مربوط است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) فرمول شیمیایی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها مربوط به نمودار (۱) را روی آن بنویسید.</p>
۱/۲۵	۳	<p>با توجه به اتم عنصرهای A، D، E و ۳۳ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام یک به عنصرهای دسته d جدول دوره‌ای تعلق دارد؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) خصلت فلزی عنصرهای A و D را مقایسه کنید. دلیل بنویسید.</p> <p>(پ) آرایش الکترونی یون E^{2+} را بنویسید.</p>
۱	۴	<p>نمودار زیر تغییرات شعاع اتمی سه عنصر نخست گروه‌های اول و دوم جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد.</p> <p>(الف) کدام نمودار مربوط به گروه دوم جدول دوره‌ای است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) خصلت فلزی دو عنصر A و D را مقایسه کنید.</p> <p>(پ) تمایل عنصر D به از دست دادن الکترون بیشتر است یا عنصر E؟</p>
۱/۲۵	۵	<p>با توجه به معادله واکنش مقابل پاسخ دهید.</p> <p>(الف) واکنش‌پذیری شیمیایی آهن و کربن را مقایسه کنید. برای مقایسه خود دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) چرا در این واکنش به جای کربن از فلز سدیم استفاده نمی‌کنند؟</p> <p>(پ) در Fe_2O_3 کدام یون آهن وجود دارد؟</p>
۰/۷۵	۶	<p>شخصی ۱۰۰ گرم آب سرد (15°C) می‌نوشد. برای این که این آب با دمای بدن فرد (37°C) هم‌دما شود، چند کیلوژول گرما از بدن فرد جذب می‌کند؟ ($4/2 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ = ظرفیت گرمایی ویژه آب)</p>

بارم	سؤال	
۲/۲۵	پاسخ دهید. الف) منظور از عنصرهای «شبه فلز» چیست؟ ب) یک نمونه عنصر شبه فلزی بنویسید و دو مورد از ویژگی های آن را بیان کنید. پ) چرا اتم های کربن می توانند تعداد نامحدودی ترکیب شیمیایی تشکیل دهند؟ (دو دلیل بنویسید). ت) نام دو نمونه از دگرشکل های کربن را بنویسید.	۷
۱/۵	با توجه به فرمول های ساختاری آلکان های زیر پاسخ دهید.  الف) کدام آلکان راست زنجیر است؟ چرا؟ ب) نام آلکان (b) را بنویسید. پ) فرمول ساختاری نقطه - خط آلکان (a) را رسم کنید.	۸
۱	با توجه به شکل های مقابل پاسخ دهید. الف) در کدام ظرف، دمای نهایی آب پس از افزودن حجم های مساوی آب، تغییر نمی کند؟ چرا؟ ب) در مورد آب های 60°C و 35°C کدام عبارت زیر درست است؟ برای پاسخ خود دلیل بنویسید. I) میانگین تندی مولکول ها در آب 60°C بیشتر است. II) مولکول های آب در هر دو ظرف انرژی جنبشی یکسانی دارند.	۹
۱/۲۵	پاسخ دهید. الف) اگر واکنش میان گازهای H_2 و Cl_2 در دمای ثابت انجام شود، مقدار 184 kJ گرما آزاد می شود. گرمای آزاد شده در این واکنش ناشی از چیست؟ ب) بنیادی ترین ویژگی واکنش های شیمیایی کدام است؟ I) آزاد شدن گاز در واکنش II) دادوستد گرما با محیط پیرامون پ) میزان جنبش ذره های سازنده یک ماده در کدام حالت فیزیکی (جامد، مایع، گاز) بیشتر است؟ چرا؟	۱۰
۱/۵	به یک گرم از ماده A و یک گرم از ماده B، به یک میزان گرما می دهیم تا دمای آنها افزایش یابد. نمودار زیر میزان افزایش دمای این اجسام را بر حسب گرمای داده شده نشان می دهد. الف) ظرفیت گرمایی کدام ماده بیشتر است؟ دلیل بنویسید. ب) ظرفیت گرمایی ویژه ماده B را حساب کنید.	۱۱
۲	آلیاژ برنز از مخلوط فلزهای روی و مس تشکیل شده است. روی (Zn) موجود در آلیاژ برنز، می تواند مطابق واکنش زیر با هیدروکلریک اسید واکنش دهد، اما فلز مس (Cu) با این اسید واکنش نمی دهد. الف) با نوشتن دلیل، واکنش پذیری فلزهای مس و روی را مقایسه کنید. ب) یک مجسمه برنزی به جرم 39 g با هیدروکلریک اسید واکنش داده و $36/3$ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید کرده است. درصد جرمی فلز روی در این مجسمه چه قدر است؟ ($1 \text{ mol Zn} = 65 \text{ g Zn}$) ۳۹ گرم جرم ماده حاصل است ۳۴۶	۱۲

بارم	سؤال	
۱	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، عنصر موردنظر را از درون پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) فلزی نرم که به راحتی با چاقو بریده می‌شود. (آهن / سدیم / تیتانیم)</p> <p>ب) نخستین فلز واسطه که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد. (اسکاندیم / روی / نقره)</p> <p>پ) فلزی که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را دارد. (آلمینیم / آهن / طلا)</p> <p>ت) فلزی که در طبیعت به شکل عنصری در کلوخه‌ها یا رگه‌ها در خاک یافت می‌شود. (آهن / آلومینیم / طلا)</p>	۱۳
۱/۷۵	<p>تیتانیم فلزی است که برای افزایش مقاومت در بدنه دوچرخه‌ها، جت‌ها و موشک‌ها به کار می‌رود. واکنش زیر طرز تهیه این فلز را نشان می‌دهد:</p> $\text{TiCl}_4(\text{l}) + 2\text{Mg}(\text{s}) \xrightarrow{1200^\circ\text{C}} \text{Ti}(\text{s}) + 2\text{MgCl}_2(\text{l})$ <p>اگر بر اثر واکنش ۴۷۵ کیلوگرم TiCl_4، مقدار ۵۴ کیلوگرم فلز تیتانیم تولید شود، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ($\text{TiCl}_4 = 190$, $\text{Ti} = 48$: g.mol⁻¹)</p>	۱۴
۱/۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا افرادی که با گریس کار می‌کنند، دستشان را با بنزین یا نفت می‌شویند؟</p> <p>ب) کدام آلکان راست‌زنجیر، سریع‌تر از لیوان بیرون می‌ریزد؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(I)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(II)</p> </div> </div> <p>پ) دو مورد از راه‌های بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید.</p>	۱۵

