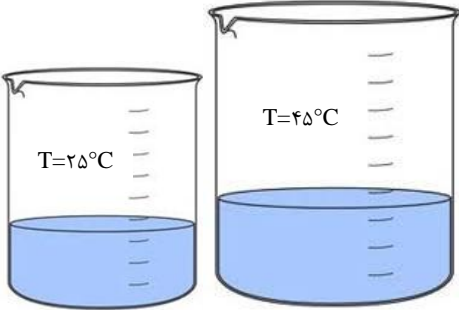


## دبیرستان پسرانه غیر دولتی فاخران شمس - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: ..... موضوع امتحان: شیمی ۲ نام دبیر: .....

ردیف	"تعداد سؤالات ۱۵ است"	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل صحیح عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) هر چه اتم نافلزی در شرایط معین آسان تر الکترون بگیرد، خصلت نافلزی بیشتری دارد.</p> <p>ب) سیکلوهگزان هیدروکربنی سیرشده است که جزو خانواده مهمی از هیدروکربنها به نام آروماتیکها است.</p> <p>پ) گرمای ویژه روغن زیتون کمتر از آب است، از این رو تخم مرغ در روغن زیتون زودتر از آب می پزد.</p> <p>ت) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین انرژی گرمایی ذرههای سازنده آن ماده است.</p> <p>ث) گرمای لازم برای افزایش دمای یک جسم به میزان یک درجه سلسیوس را ظرفیت گرمایی می نامند.</p>	۲
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب از کادر زیر پر کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>خواص فیزیکی - آزاد شدن گاز - ترکیب - خواص شیمیایی - انرژی گرمایی - آزاد - داد و ستد گرما با محیط - انرژی پتانسیل</p> </div> <p>الف) اغلب فلزها در طبیعت به صورت ..... یافت می شوند.</p> <p>ب) بنیادی ترین ویژگی واکنشهای شیمیایی ..... است.</p> <p>پ) ..... شبه فلزها شبیه فلزهاست.</p> <p>ت) انرژی نهفته در یک نمونه ماده ..... نامیده می شود.</p>	۱
۳	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) قانون دوره‌ای عنصرها:</p> <p>ب) مقدار نظری فراورده:</p> <p>پ) پالایش نفت خام:</p> <p>ت) فرایند گرماده:</p>	۲
۴	<p>با توجه به عدد اتمی عناصر داده شده، کدام عنصر خصلت فلزی بیشتری دارد؟ چرا؟</p> <p>الف) <math>X_{11}</math>      ب) <math>Y_{20}</math>      پ) <math>Z_{37}</math></p>	۱

۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> $AgNO_3 + Zn \rightarrow Ag + Zn(NO_3)_2$ <p>واکنش انجام نمی‌شود <math>AgCl + Hg \rightarrow</math></p> <p>الف) ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای Zn، Hg و Ag را مشخص کنید.</p> <p>ب) پیش‌بینی کنید آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می‌شود؟ چرا؟</p> $HgCl_2 + Zn \rightarrow ZnCl_2 + Hg$	۵
۱	<p>اسکاندیم (<math>^{21}Sc</math>) نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای است که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.</p> <p>الف) آرایش الکترونی اتم آن را بنویسید.</p> <p>ب) کاتیون این فلز در ترکیب‌هایش، سه بار مثبت دارد. آرایش الکترونی فشرده کاتیون اسکاندیم را رسم کنید.</p>	۶
۱/۵	<p>در مورد عنصر آهن (<math>^{26}Fe</math>) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در طبیعت به چه صورت یافت می‌شود؟ فرمول شیمیایی و نام هر یک را بنویسید.</p> <p>ب) نماد کاتیون موجود در زنگ آهن را بنویسید.</p> <p>پ) آهن را به کمک کدام عنصر استخراج می‌کنند؟ چرا؟</p>	۷
۱/۲۵	<p>بر اثر تجزیه ۲۴/۵ گرم پتاسیم کلرات ۶۰٪ خالص طبق واکنش زیر، چند گرم گاز اکسیژن تولید می‌شود؟</p> $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ <p>(<math>KClO_3=122/5</math>, <math>O_2=32</math> g/mol)</p>	۸
۱/۲۵	<p>در صورتی که بازده درصدی واکنش زیر برابر ۸۰٪ باشد، چند کیلوگرم زغال کُک خالص (C) برای تهیه ۵۲ کیلوگرم گاز اتین (<math>C_2H_2</math>) لازم است؟ (<math>C=12</math>, <math>H=1</math> g/mol)</p> $2C(s) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_2(g)$	۹

۱/۵	<p>با توجه به ترکیب‌های زیر پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH}_2 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_2 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_3 \\ &amp; &amp; &amp; &amp;   &amp; &amp; &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; &amp; &amp; \text{CH} &amp; &amp; &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \\ &amp; &amp; &amp; &amp; / \quad \backslash &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; \\ &amp; &amp; &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \end{array}</math> <p>(پ) ۴ - اتیل - ۳، ۴ - دی متیل هپتان</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\   \qquad \qquad \qquad   \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}</math> <p>(الف) (ب)</p> </div> </div> <p>(۱) نام ترکیب (الف) را بنویسید.  (۲) فرمول ساختاری نقطه-خط ترکیب (ب) را بنویسید.  (۳) فرمول ساختاری خلاصه شده ترکیب (پ) را بنویسید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) دو نقش اصلی نفت در دنیای کنونی را بیان کنید.</p> <p>(ب) چرا از آلکان‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده می‌شود؟</p> <p>(پ) چه راه‌هایی برای بهبود کارایی زغال سنگ وجود دارد؟</p>	۱۱
۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) کدام هیدروکربن زیر می‌تواند رنگ قرمز برم مایع را از بین ببرد؟ چرا؟</p> <p>(a) اتن      (b) اتان</p> <p>(ب) فراریت کدام آلکان راست زنجیر زیر بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(a) <math>\text{C}_{18}\text{H}_{38}</math>      (b) <math>\text{C}_{25}\text{H}_{52}</math></p>	۱۲
۱/۵	<p>یک ظرف دارای ۱۵۰ گرم آب با دمای ۲۵ درجه سلسیوس است. یک قطعه فلز نیکل با دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس را درون آن می‌اندازیم. پس از مدتی، محتویات داخل ظرف به دمای ثابت ۳۰ درجه سلسیوس می‌رسد. جرم قطعه نیکل را حساب کنید. (ظرفیت گرمایی ویژه آب و نیکل به ترتیب برابر ۴/۱۸۴ و ۰/۴۴۴ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس است).</p>	۱۳
۱	<p>با توجه به شکل‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) میانگین تندی مولکول‌های آب موجود در دو ظرف را با هم مقایسه کنید.</p> <p>(ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ برای گفته خود دلیل بیاورید.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۱۴

۱/۵	<p>با توجه به دو واکنش زیر که در شرایط دما و فشار یکسان انجام می‌شوند، کدام یک از عددهای ۴۶۰- یا ۳۵۸- کیلوژول را می‌توان به عنوان Q واکنش (۲) در نظر گرفت؟ با رسم نمودار انرژی توضیح دهید.</p> <p>(۱) <math>N_2O(g) + H_2(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(l) + 364kJ</math></p> <p>(۲) <math>N_2O(l) + H_2(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(l) + Q</math></p>	۱۵
-----	--	----

موفق باشید - ذبحی

نمره ورقه به عدد: .....	نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:	نام و نام خانوادگی مصحح:
نمره ورقه به حروف: .....	محل امضا	محل امضا