

ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۳ پایه: اول

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته / رشته های: اول عمومی

وقت امتحان: ۸۰ دقیقه

ساعت امتحان: ۸ صبح

تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۳/۱۷

تعداد برگ: ۲ برگ

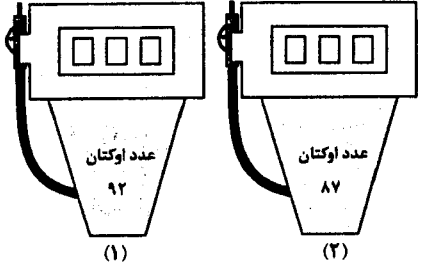
سال تحصیلی: ۱۳۹۲-۹۳

نام دبیر/دبیران: جناب آقای شکروی

سوالات امتحان درس: شیمی (۱)

نمره	سؤالات	ردیف																					
۰/۷۵	<p>به موارد زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدام یک از موارد داده شده، جزو منابع تجدیدناپذیر است؟ (a) مس (ب) کدام مغز مداد، خطوط کم رنگ تری رسم می کند؟ (a) ۱۰٪ خاک رس، ۹۰٪ گرافیت (b) ۳۰٪ خاک رس، ۷۰٪ گرافیت (پ) کدام یک زیست تخریب پذیر است؟ (a) کیسه ی زباله (b) کاغذ</p>	۱																					
۲	<p>(آ) با توجه به روش های مختلف دفع زباله، هر کدام از مواد زیر را فقط در یکی از ستون های جدول جایگزین نمایید:</p> <p>بطری های پلاستیکی نوشابه، شیشه ی شیر، قوطی کنسرو، پوست میوه، تکه های نان، روزنامه های باطله</p> <p>(ب) چرا سوزاندن زیست گاز بهتر از رها کردن آن، در هوا کره است؟</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>قابل دفن</th> <th>قابل بازگردانی</th> <th>قابل استفاده ی مجدد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 50px;"></td> <td style="height: 50px;"></td> <td style="height: 50px;"></td> </tr> </tbody> </table>	قابل دفن	قابل بازگردانی	قابل استفاده ی مجدد				۲															
قابل دفن	قابل بازگردانی	قابل استفاده ی مجدد																					
۱/۲۵	<p>با توجه به شکل روبه رو که دستگاه اندازه گیری فشار هوا را نشان می دهد، به سؤالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) این وسیله چه نامیده می شود؟ (ب) پیکان های A و B هر کدام چه فشاری را نشان می دهند؟ (پ) فشار هوا در چه مکانی به عنوان فشار استاندارد پذیرفته شده است؟ ارتفاع ستون جیوهی دستگاه در این مکان چند میلی متر است؟</p> 	۳																					
۲/۵	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) شکل روبه رو بیانگر کدام قانون است؟ آن را در یک جمله بنویسید. (ب) دو مورد از آسیب های ریزش باران اسیدی را بنویسید. (پ) گاز SO_2 آلاینده ی نوع اول است یا دوم؟ چرا؟</p>  <p style="text-align: center;">(ب) (دما ثابت است) (ا)</p>	۴																					
۱/۵	<p>با استفاده از جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عناصر را نشان می دهد و فرمول شیمیایی ترکیب های $(K_2O \cdot BCl_3 \cdot SF_6 \cdot SiCl_4)$، فرمول شیمیایی ترکیب های حاصل از عناصر داده شده را بنویسید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>Li</td> <td>Be</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>N</td> <td>O</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>Na</td> <td>Mg</td> <td>Al</td> <td>Si</td> <td>P</td> <td>S</td> <td>Cl</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Ca</td> <td>Ga</td> <td>Ge</td> <td>As</td> <td>Se</td> <td>Br</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(آ) $Br \cdot Al$ (ب) $S \cdot Na$ (پ) $F \cdot O$</p>	Li	Be	B	C	N	O	F	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	۵
Li	Be	B	C	N	O	F																	
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl																	
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br																	

ردیف	سوالات	نمره
۶	<p>با توجه به شکل روبه‌رو به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) انحلال‌پذیری کدام ماده در آب وابستگی چندانی به دما ندارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) در دمای ۲۰°C انحلال‌پذیری کدام ماده از بقیه کم‌تر است؟</p> <p>(پ) نقطه‌ی A روی شکل چه نوع محلولی از KNO_3 را نشان می‌دهد؟ (سیر نشده، سیر شده و یا فرا سیر شده)</p>	۱/۲۵
۷	<p>فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3-CH_2-CH-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3-C-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ <p>(۲)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $CH_3-CH=CH-CH_3$ <p>(۳)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ <p>(۴)</p> </div> </div> <p>(آ) فرمول مولکولی ترکیب (۳) را بنویسید.</p> <p>(ب) کدام دو ترکیب نسبت به هم ایزومر (هم‌بار) هستند؟ چرا؟</p> <p>(پ) کدام ترکیب واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد؟ چرا؟</p>	۲/۲۵
۸	<p>با توجه به شکل روبه‌رو، به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) شکل، چه مجتمعی را نشان می‌دهد؟</p> <p>(ب) در مرحله ۲، چه عملی انجام می‌شود؟ چرا؟</p> <p>(پ) در کدام مرحله، یون‌های Al^{3+} و Fe^{3+} را به آب می‌افزایند؟ علت افزایش این یون‌ها چیست؟</p> <p>برخی کارهای اختیاری</p>	۱/۲۵
۹	<p>با حذف موارد نادرست، عبارت درستی به دست آورید و به برگه‌ی امتحانی خود منتقل کنید.</p> <p>شکل زیر چرخه‌ی نابودی لایه‌ی اوزون را نشان می‌دهد. چنان‌که از شکل پیداست پرتوی فرابنفش که پهن‌تری کم‌تری دارد، سبب شکستن مولکول اوزون می‌شود. سپس با گسیل پرتوهای با طول موج بلندتر، این چرخه در استراتوسفر باعث ثابت ماندن غلظت اوزون می‌شود. ترکیب‌های $\frac{CFC}{NO_x}$ با ایجاد اتم‌های اکسیژن کلر باعث ایجاد اختلال در چرخه‌ی بالا می‌شوند.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>The diagram shows a circular process. At the top, a wavy arrow labeled 'تابش فرابنفش' (UV radiation) points to a circle containing 'O₃'. An arrow points from 'O₃' to another circle containing 'O₂'. From 'O₂', an arrow points to a third circle containing 'O₃'. A wavy arrow labeled 'تابش فرابنفش' (UV radiation) points to this final 'O₃' circle. The text 'بعضی کارهای اختیاری' is written near the diagram.</p> </div>	۱/۲۵

ردیف	سوالات	نمره															
۱۰	<p>در هوای یک شهر صنعتی، گازهای زیر وجود دارد. با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>CO_2 ، NO_2 ، O_3 ، CO ، SO_2 ، CH_4 ، H_2O</p> <p>بخار آب ، متان ، گوگرد دی اکسید ، کربن مونواکسید ، اوزون ، نیتروژن دی اکسید ، کربن دی اکسید</p> <p>(آ) دو گاز را که اثر گلخانه‌ای دارند، نام ببرید.</p> <p>(ب) در اثر تابش نور خورشید بر کدام گاز، مه دود فوتوشیمیایی ایجاد می‌شود؟</p> <p>(پ) برای هر یک از گازهای SO_2 و CO_2 یک منبع تولید بنویسید.</p>	۱۰															
۱۱	<p>با توجه به شکل و فرمول‌های ساختاری داده شده، به سوالات پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>(a) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ ایزو اوکتان</p> <p>(b) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ هپتان</p> </div> </div> <p>(آ) در کدام بنزین، درصد ترکیب b بیش‌تر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام بنزین خاصیت ضد کوبش بیش‌تری دارد؟ چرا؟</p> <p>(پ) یک راه نسبتاً ارزان برای افزایش عدد اوکتان چیست؟</p>	۱۱															
۱۲	<p>کدام یک از واکنش‌های زیر از قانون پایستگی جرم پیروی نمی‌کند؟ علت را بیان کنید.</p> <p>۱) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$</p> <p>۲) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>	۱۲															
۱۳	<p>در جدول زیر، مشخصات ۴ برش حاصل از پالایش نفت خام آورده شده است. با توجه به داده‌های جدول به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدام برش از طبقات بالاتر برج تقطیر خارج می‌شود؟ چرا؟</p> <p>(ب) گرانیوی کدام برش بیش‌تر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) نیروی بین مولکولی، در برش نفت چراغ قوی‌تر است یا نفت گاز؟</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>نام هیدروکربن</th> <th>تعداد اتم‌های کربن در مولکول هیدروکربن</th> <th>نقطه‌ی جوش ($^{\circ}\text{C}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بنزین</td> <td>۵-۱۲</td> <td>۴۰-۲۰۰</td> </tr> <tr> <td>نفت چراغ</td> <td>۱۲-۱۶</td> <td>۲۰۰-۳۰۰</td> </tr> <tr> <td>نفت گاز (گازوییل)</td> <td>۱۵-۱۸</td> <td>۲۵۰-۳۰۰</td> </tr> <tr> <td>روان‌کننده‌ها</td> <td>۱۶-۲۰</td> <td>۳۰۰-۳۷۰</td> </tr> </tbody> </table>	نام هیدروکربن	تعداد اتم‌های کربن در مولکول هیدروکربن	نقطه‌ی جوش ($^{\circ}\text{C}$)	بنزین	۵-۱۲	۴۰-۲۰۰	نفت چراغ	۱۲-۱۶	۲۰۰-۳۰۰	نفت گاز (گازوییل)	۱۵-۱۸	۲۵۰-۳۰۰	روان‌کننده‌ها	۱۶-۲۰	۳۰۰-۳۷۰	۱۳
نام هیدروکربن	تعداد اتم‌های کربن در مولکول هیدروکربن	نقطه‌ی جوش ($^{\circ}\text{C}$)															
بنزین	۵-۱۲	۴۰-۲۰۰															
نفت چراغ	۱۲-۱۶	۲۰۰-۳۰۰															
نفت گاز (گازوییل)	۱۵-۱۸	۲۵۰-۳۰۰															
روان‌کننده‌ها	۱۶-۲۰	۳۰۰-۳۷۰															
	جمع نمره	«موفق باشید»															