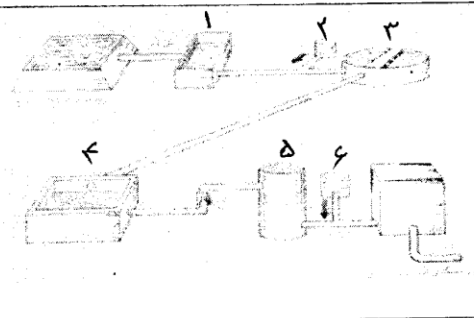
 سازمان ملی پرورش استعدادهای درشان مجمع آموزشی شهید قدوسی قم	نام: نام خانوادگی: کلاس: اول آمار:	امتحان درس: شیمی ۱ تاریخ: ۹۲/۳/۱۱ مدت امتحان: +۸ دقیقه نمره:
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

سوال ها	ردیف	بارم
---------	------	------

۱	برای هر عبارت ستون (آ) مورد مناسب را درستون (ب) پیدا کنید و شماره‌های مربوط به آن را در جلوی عبارت بنویسید. برخی موارد در ستون (ب) اضافی اند.	۱/۵				
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ستون (آ)</th> <th style="width: 50%;">ستون (ب)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> (آ) استفاده از رشته‌های نوری در صنعت مخابرات و ارتباطات (ب) دادن وسایل اضافی و سالم به دیگران (پ) یک خاصیت ویژه‌ی آب که موجب متعادل شدن دمای کره‌ی زمین شده است (ت) جرم یک مول از اتمهای یک عنصر (ث) وسیله‌ی مناسب برای اندازه‌گیری فشار یک نمونه گاز (ج) خرید یک شامپوی بزرگ به جای چند شامپوی کوچک </td> <td> ۱- ظرفیت گرمایی بالا ۲- بارومتر ۳- اتم گرم ۴- جایگزینی ۵- مولکول گرم ۶- کاهش دادن ۷- کشش سطحی زیاد ۸- باز به کار بردن ۹- مانومتر </td> </tr> </tbody> </table>			ستون (آ)	ستون (ب)	(آ) استفاده از رشته‌های نوری در صنعت مخابرات و ارتباطات (ب) دادن وسایل اضافی و سالم به دیگران (پ) یک خاصیت ویژه‌ی آب که موجب متعادل شدن دمای کره‌ی زمین شده است (ت) جرم یک مول از اتمهای یک عنصر (ث) وسیله‌ی مناسب برای اندازه‌گیری فشار یک نمونه گاز (ج) خرید یک شامپوی بزرگ به جای چند شامپوی کوچک	۱- ظرفیت گرمایی بالا ۲- بارومتر ۳- اتم گرم ۴- جایگزینی ۵- مولکول گرم ۶- کاهش دادن ۷- کشش سطحی زیاد ۸- باز به کار بردن ۹- مانومتر
ستون (آ)	ستون (ب)					
(آ) استفاده از رشته‌های نوری در صنعت مخابرات و ارتباطات (ب) دادن وسایل اضافی و سالم به دیگران (پ) یک خاصیت ویژه‌ی آب که موجب متعادل شدن دمای کره‌ی زمین شده است (ت) جرم یک مول از اتمهای یک عنصر (ث) وسیله‌ی مناسب برای اندازه‌گیری فشار یک نمونه گاز (ج) خرید یک شامپوی بزرگ به جای چند شامپوی کوچک	۱- ظرفیت گرمایی بالا ۲- بارومتر ۳- اتم گرم ۴- جایگزینی ۵- مولکول گرم ۶- کاهش دادن ۷- کشش سطحی زیاد ۸- باز به کار بردن ۹- مانومتر					

۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل برای عبارت(های) نادرست معین کنید. (آ) یک قطعه‌ی مسی بر اثر ضربه چکش خرد می شود. (ب) وجود یونهای Cd^{2+} در آب موجب سختی موقت می شود و با جوشاندن از بین می رود. (پ) برای سلامتی به مقدار کمی تابش فرابنفش نیاز مندیم. (ت) گازهای متان و گوگردی اکسید موجب اسیدی شدن آب دریاچه می شوند که آن را با پاشیدن گدازهک خنثی می کنند.	۱/۷۵
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

۳	<p>۱) با ذکر آزمایشی ثابت کنید مولکول آب قطبی است.</p> <p>ب) دو نمونه از زیانهای اوزون تروپوسفری را بنویسید.</p> <p>پ) دو راه کنترل آلودگی را بنویسید.</p> <p>ت) دو مورد از مشکلاتی را که زباله‌های پلاستیکی ایجاد می‌کنند توضیح دهید.</p>										
۱/۵	<p>۱۴) با توجه به واکنشهای داده شده:</p> <p>a) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} \rightarrow 6\text{N}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$</p> <p>b) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $\text{Na}=23 \quad \text{H}=1 \quad \text{O}=16 \text{ g/mol}$</p> <p>ا) کدام واکنش از قانون پایستگی جرم پیروی نمی‌کند؟ چرا؟ (محاسبه لازم نیست)</p> <p>ب) جرم کل فراورده‌ها را در واکنش b حساب کنید.</p> <p>پ) با مصرف کامل ۶ مول NH_3 در واکنش a چند مول H_2O تولید می‌شود؟</p>										
۱	<p>۵) ا) چرخه‌ی اوزون در کدام لایه از هواکره تشکیل می‌شود و چه اهمیتی در زندگی ما دارد؟</p> <p>ب) چه ترکیباتی در این چرخه اختلال ایجاد می‌کنند؟</p>										
۱	<p>۶) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>ا) در بخش پایینی هواکره معمولاً با افزایش ارتفاع، دما..... می‌یابد.</p> <p>ب) از نیتروژن هوا به طور مستقیم برای تهیه..... و..... و از اتانول به عنوان..... در روغنهای جلا استفاده می‌شود.</p>										
۱/۲۵	<p>۷) اطلاعات جدول مقابل در مورد گازها در دمای ثابت است.</p> <table border="1" data-bbox="211 1522 673 1669"> <tbody> <tr> <td>حجم (mL)</td> <td>۱۲/۵</td> <td>۲۵</td> <td>۵۰</td> <td>۱۰۰</td> </tr> <tr> <td>فشار (atm)</td> <td>۴</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۰/۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>ا) این اطلاعات مربوط به کدام قانون است؟ آن را تعریف کنید.</p> <p>ب) نمودار تقریبی آن را رسم کنید.</p>	حجم (mL)	۱۲/۵	۲۵	۵۰	۱۰۰	فشار (atm)	۴	۲	۱	۰/۵
حجم (mL)	۱۲/۵	۲۵	۵۰	۱۰۰							
فشار (atm)	۴	۲	۱	۰/۵							

۱/۵	<table border="1"> <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> <tr> <td>Rb</td><td>Sr</td><td>In</td><td>Sn</td><td>Sb</td><td>Te</td><td>I</td> </tr> </table>	Li	Be	B	C	N	O	F	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	<p>فرمول شیمیایی چند ترکیب شناخته شده به صورت زیر است:</p> <p style="text-align: center;">CS_2 , B_2O_3 , MgF_2</p> <p>با استفاده از جدول روبه‌رو فرمول شیمیایی ترکیبات حاصل از (Al, S) و (Cl, Ca) و (O, Si) را بنویسید.</p>
Li	Be	B	C	N	O	F																								
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl																								
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br																								
Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I																								
۱/۲۵		<p>باتوجه به شکل:</p> <p>(آ) شکل چه مجتمعی را نشان می‌دهد؟</p> <p>(ب) در مرحله ۳ چه عملی انجام می‌شود؟ توضیح دهید.</p> <p>(پ) کلر در کدام مرحله (۲ یا ۵) اضافه می‌شود؟ چرا؟</p>																												
۱		<p>باتوجه به آلاینده‌های SO_2 , CO_2 , SO_3:</p> <p>(آ) کدامیک آلاینده نوع دوم است؟</p> <p>(ب) ایجاد فضای سبز درختکاری از مقدار کدامیک می‌کاهد؟</p> <p>(پ) یک منبع طبیعی و یک منبع انسانی برای SO_2 نام ببرید.</p>																												
۱		<p>از سوختن ۲۰ گرم پروپان مقدار معینی گرما آزاد می‌شود. از سوختن چند مول هگزان همین مقدار گرما به دست می‌آید؟ گرمای سوختن پروپان برابر با 50 kJ/g و گرمای سوختن مولی هگزان برابر با 4141 kJ/mol می‌باشد.</p>																												
۱		<p>(آ) "عدد اوکتان نوعی بنزین ۹۲ است" مفهوم این جمله چیست؟</p> <p>(ب) آلکانهای شاخه‌دار در موتور خودرو بهتر می‌سوزند یا آلکانهای راست‌زنجیر؟</p> <p>(پ) فرایند کراکینگ کاتالیزی چه مزیتی بر کراکینگ حرارتی دارد؟</p>																												

۲/۷۵	<p>۱۳ با توجه به فرمولهای ساختاری داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(a) $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ (b) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \end{array}$</p> <p>ا) فرمول مولکولی ترکیب b را بنویسید. ب) آیا این دو ترکیب ایزومرنند؟ چرا؟ پ) کدام ترکیب یک آلکن است؟ ت) کدام ترکیب واکنش پذیری بیشتری دارد؟ ث) از سوختن کامل این ترکیبات چه فرآورده‌هایی حاصل می‌شود؟ ج) حالت فیزیکی هر ترکیب را در دمای اتاق مشخص کنید.</p>	۱۳
۰/۵	<p>۱۴ فرمول ساختاری "اتن" و "اتانول" را رسم کنید.</p>	۱۴

موفق باشید