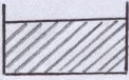
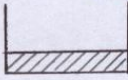
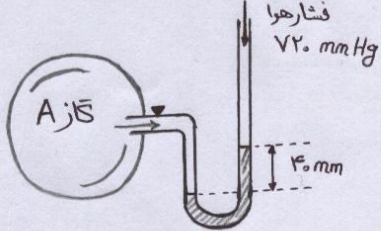

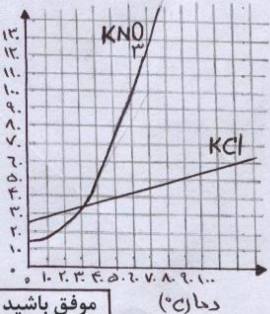
 سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان	وزارت آموزش و پرورش امتحان درس : شیمی (۱) تاریخ امتحان : ۹۲/۱۰/۱۸
	اداره کل آموزش و پرورش خراسان جنوبی پایه : اول ساعت شروع امتحان : ۱۰ صبح
	اداره آموزش و پرورش شهرستان فردوس نام دبیر : ذاکر مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
دبیرستان استعدادهای درخشان فرزنانگان تعداد صفحات : ۳ نام و نام خانوادگی :	

ردیف	سئوالات	نمره
۱	<p>مورد درست را در هر عبارت از داخل پرانتز انتخاب کنید :</p> <p>آ (فراوان ترین جزء هوا کره (اکسیژن / نیتروژن) است .</p> <p>ب (pH) آب باران کمی (کمتر / بیشتر) از ۷ است .</p> <p>پ (با افزایش دمای یک گاز میانگین انرژی جنبشی ذرات سازنده ی آن (کاهش / افزایش) می یابد .</p> <p>ت (زنگ زدن آهن یک واکنش (اکسایش / سوختن) است .</p> <p>ث (آب در دمای ۴ درجه سانتی گراد دارای (کمترین / بیشترین) جگالی است .</p>	۱/۲۵
۲	<p>هر یک از پدیده های زیر توسط کدام ویژگی غیر عادی آب توجیه می شود ؟ (فقط نام ببرید)</p> <p>آ (در هنگام خروج از استخر احساس سرما می کنیم .</p> <p>ب (در زمستان ، لوله های آب که یخ می زند ، می ترکد .</p> <p>پ (حشرات ، به راحتی بر روی آب راه می روند .</p>	۰/۷۵
۳	<p>نمودار زیر مراحل کار در یک مجتمع تصفیه آب شهری را نشان می دهد :</p> <p style="text-align: center;">(۱) (۲) (۳) (۴) (۵)</p> <p>..... → ته نشینی → → کلر زنی مقدماتی → → منبع آب</p> <p style="text-align: center;">(۶) (۷)</p> <p>..... → گند زدایی پایانی → کارهای اختیاری → به سمت شبکه آبرسانی</p> <p>آ (جاهای خالی هر کدام چه مرحله ای را نشان می دهد ؟</p> <p>ب (در کدام مرحله یون های Al^{3+} و Fe^{3+} را به آب می افزایند . چرا ؟</p> <p>پ (توضیح دهید در مرحله ۶ چه کاری انجام می شود ؟</p>	۲/۲۵

۲	<p>در هر مورد علت را توضیح دهید:</p> <p>آ) فلز سدیم را در آزمایشگاه درون نفت نگهداری می کنند .</p> <p>ب) فزل آلا در آب های سرد زندگی می کند .</p> <p>پ) گاز ها بر خلاف مایعات و جامدات تراکم پذیرند .</p> <p>ت) در حجم ثابت ، با افزایش دما ، فشار نیز افزایش می یابد .</p>	۴
۱	<p>برای هر کدام از موارد زیر یک کاربرد بنویسید:</p> <p>هیدرو کلریک اسید ، اکسیژن مایع ، گاز آرگون ، پتاسیم هیدروکسید</p>	۵
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) ظرفیت کربن و اکسیژن در ترکیب مقابل چقدر است ؟</p> <p>ب) معادله ی زیر را موازنه کنید :</p> $C_2H_8 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$	۶
	<p>پ) -20 درجه سانتی گراد چند کلوین است ؟</p>	
۱	<p>درون 500 گرم از آب رودخانه ای ، مقدار 2 میلی گرم گاز اکسیژن حل شده است ، مقدار (DO) را به دست آورید .</p>	۷
۱	<p>گرمای تبخیر یک گرم الکل 860 ژول و برای یک گرم کلروفرم 250 ژول است . در دو ظرف به یک اندازه الکل و کلروفرم می ریزیم ، بعد از مدتی تغییر حجمی مطابق شکل زیر صورت گرفته است . مشخص کنید کدام یک از ظرف ها حاوی الکل بوده است؟ چرا ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۲)</p> </div> </div>	۸
۱	<p>آیا ماهی که حد مجاز یون کادمیم (Cd^{2+}) برای زنده ماندن آن ($0.44 ppm$) است ، می تواند در آبی که غلظت یون کادمیم ($0.0001 ppm$) دارد زندگی کند؟ چرا ؟ (با محاسبه)</p>	۹
۱	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) عامل ایجاد سختی موقت آب چه ماده ای است ؟</p> <p>ب) برای بر طرف کردن سختی موقت آب چه باید کرد ؟ (واکنش انجام شده را بنویسید)</p>	۱۰

۲	 <p>با توجه به شکل پاسخ دهید:</p> <p>آ) نام دستگاه مقابل چیست؟</p> <p>ب) فشار گاز (A) بیشتر است یا فشار هوا؟ چرا؟</p> <p>پ) فشار گاز (A) را بر حسب اتمسفر محاسبه کنید.</p> <p>ت) این دستگاه در چه مکانی قرار دارد؟ (هم سطح دریا، بالا تر یا پایین تر از سطح دریا) چرا؟</p>	۱۱
۱	<p>با توجه به شکل، حجم حباب طرف چپ ۲ لیتر و فشار گاز درون آن ۳ اتمسفر است. حجم حباب طرف راست ۳ لیتر و درون آن خلأ است. اگر شیر بین دو حباب را باز کنیم، فشار کل نمونه گاز را محاسبه کنید.</p> 	۱۲
۱/۲۵	<p>برای جدا کردن اجزای موجود در هوای مایع:</p> <p>آ) از چه روشی استفاده می شود؟</p> <p>ب) نخستین گازی که جدا می شود، کدام گاز است؟</p> <p>پ) گازها بر اساس اختلاف در چه عاملی از هم جدا می شوند؟</p> <p>ت) چگونه می توان یک گاز را مایع کرد؟</p>	۱۳
۱/۵	<p>اگر روی یک سرنگ شیشه ای با دهانه ی بسته که تا نیمه از گاز پر شده است، آب جوش بریزیم چه تغییری در هر کدام از موارد زیر ایجاد می شود؟ (فرض کنید دسته ی سرنگ (پیستون) آزاد باشد.)</p> <p>فشار گاز درون سرنگ:</p> <p>مقدار گاز درون سرنگ:</p> <p>حجم گاز درون سرنگ:</p>	۱۴
۱	<p>با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>آ) انحلال پذیری کدام ماده در دمای ۲۰ درجه سلسیوس کمتر است؟</p> <p>ب) در چه دمایی انحلال پذیری (KCl) برابر ۴۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است؟</p> <p>پ) ۸۰ گرم KNO_3 را در ۱۰۰ گرم آب حل کرده ایم، مشخص کنید در دمای ۶۰ درجه سلسیوس این محلول سیر شده، سیر نشده یا فرا سیر خواهد بود چرا؟</p> 	۱۵