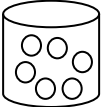
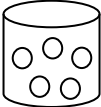
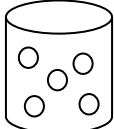


محل مهر مدرسه	 به نام خدا نام و نام خانوادگی : نام درس : شیمی ۱ تاریخ امتحان : شماره کلاس : ساعت : پایه و رشته : دهم ۱۳ سوال در ۴ صفحه وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه طراح :
	نمره به عدد : نمره به حروف : نمره پس از تجدیدنظر : نام دبیر و امضا :
توجه : لطفا در همین برگه پاسخ دهید. استفاده از ماشین حساب مجاز است. محاسبات را تا دورقم اعشار حساب کنید.	
۱	۱ - در هر مورد پاسخ صحیح را انتخاب کرده ، زیر آن خط بکشید . (آ) از گاز (نیتروژن - آرگون) برای نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی استفاده می شود . (ب) برای تصویربرداری از غده ی تیروئید از $(^{99}Tc - ^{59}Fe)$ استفاده می شود . (پ) هر چه مقدار گاز CO_2 در هواکره (کمتر - بیشتر) باشد ، دمای زمین بالاتر خواهد رفت . (ت) برای شناسایی یون باریم در یک نمونه آب شهری می توان از محلول (سدیم سولفات - سدیم نیترات) استفاده کرد .
۱/۵	۲ - درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید ، سپس شکل درست عبارت (های) نادرست را بنویسید . (آ) اتم ایزوتوپ های ^{54}Fe و ^{56}Fe طیف نشری خطی یکسانی دارند . (ب) با کمک اسمز معکوس می توان آب دریا را نمک زدایی کرد . (پ) جهت گیری و منظم شدن مولکول های فرضی A با $(\mu = 0.01 D)$ محسوس تر از مولکول های فرضی B با $(\mu = 2.69 D)$ است . (ت) از واکنش قرص جوشان با آب سرد ، مقدار گاز CO_2 بیشتری آزاد می شود .
۲	۳ - در هر مورد علت را توضیح دهید . (آ) سطح انرژی زیرلایه 6s از 5d کمتر بوده و زودتر الکترون می پذیرد . (ب) اتانول و روغن های گیاهی نمونه هایی از سوخت سبز هستند . (پ) رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار کلسیم کلرید $(CaCl_2)$ در شرایط یکسان بیشتر از محلول ۱ مولار پتاسیم کلرید (KCl) است. (ت) میزان انحلال پذیری گاز Cl_2 در هر دمایی بیشتر از گاز H_2S است .

۱	۴- (آ) کدام انتقال در اتم هیدروژن ، نور با طول موج کمتری نشر می کند ؟ چرا ؟ $n = 4 \rightarrow n = 1$ (a) $n = 4 \rightarrow n = 2$ (b) ب (کدام انتقال فوق در ناحیه مرئی قرار دارد ؟										
۲	۵- به پرسش های زیر پاسخ دهید : (آ) آرایش الکترونی فشرده اتم ^{29}Cu را بنویسید . ب) در یون Cu^+ چند الکترون با $l = 2$ وجود دارد ؟ پ) موقعیت (شماره دوره و گروه) عنصر Cu در جدول تناوبی (دوره ای) را مشخص کنید . ت) اختلاف تعداد الکترون و نوترون در یون $^{70}\text{X}^{3+}$ برابر ۱۱ است ، عدد اتمی عنصر X را بدست آورید .										
۱ ۰/۵ ۱	۶- با توجه به واکنش های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید : الف) واکنش مقابل را موازنه کنید . $\text{B}_2\text{O}_3 + \text{Cl}_2 + \text{C} \rightarrow \text{BCl}_3 + \text{CO}$ ب) ساختار لوویس SO_3^{2-} را رسم کنید . پ) جدول زیر را کامل کنید . <table><tr><td>فرمول شیمیایی</td><td></td><td>Ag_2CO_3</td><td></td><td>N_2O_4</td></tr><tr><td>نام ترکیب</td><td>آلومینیم سولفید</td><td></td><td>مس (II) نیترات</td><td></td></tr></table>	فرمول شیمیایی		Ag_2CO_3		N_2O_4	نام ترکیب	آلومینیم سولفید		مس (II) نیترات	
فرمول شیمیایی		Ag_2CO_3		N_2O_4							
نام ترکیب	آلومینیم سولفید		مس (II) نیترات								
۱	۷- با توضیحی مختصر به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) در یک دریاچه به دلیل ریزش باران اسیدی ، میزان اسیدی بودن آب افزایش یافته و زندگی آبزیان را به خطر انداخته است. کدام یک از راهکارهای زیر را برای کنترل PH آب دریاچه پیشنهاد می کنید؟ ◀ وارد کردن مقداری گاز گوگرد دی اکسید در آب ◀ پاشیدن آهک در سطح دریاچه ب) جایگزین کردن سوخت هیدروژنی به جای سوختهای فسیلی ، چه تاثیری در رد پای کربن دی اکسید دارد؟										

۱/۵	۸- واکنش های زیر را کامل (۲ مورد) کرده ، سپس به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) در چه شرایطی این واکنش ها می تواند اتفاق بیفتد ؟ (۲ مورد) a) $N_2(g) + \dots (g) \rightarrow 2NO(g)$ b) $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ c) $NO_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{\dots} NO(g) + O_3(g)$ ب) این واکنش ها ، تشکیل اوزون در تروپوسفر را نشان می دهد یا استراتوسفر ؟ پ) یکی از مضرات اوزون تولید شده را بنویسید .
۱/۵	۹- در مورد تولید گاز آمونیاک در روش هابر به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) شرایط بهینه در روش هابر کدامند؟ آنها را بنویسید. (۲ مورد) $N_2(g) + 3 H_2(g) \xrightarrow{\text{شرایط بهینه}} 2 NH_3(g)$ ب) چگونه هابر توانست آمونیاک را از مخلوط جدا کند؟ پ) برای تولید ۳۴۰ گرم آمونیاک (NH_3) ، چند مول هیدروژن (H_2) مورد نیاز است ؟
۲	۱۰- در هر مورد پاسخ صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کرده و علت را توضیح دهید . آ) رسانای خوب جریان برق است . ($NaOH - HF$) ب) دمای جوش بیشتری دارد . ($PH_3 - NH_3$) پ) مولکول های این گاز تمایل بیشتری به مایع شدن دارد . ($CO - N_2$) ت) میانگین قدرت پیوند های هیدروژنی در آب و پیوند یونی بیشتر از نیروهای جاذبه یون-دوقطبی است . ($LiCl - AgCl$)
۱	۱۱- ۱۲۰۰ میلی لیتر محلول آبی کلسیم نیترات ، غلظتی معادل ۴۸۰ ppm دارد ، تعداد مول های کلسیم نیترات را در این محلول حساب کنید . چگالی محلول را 1 gr/ml در نظر بگیرید. ($1 \text{ mol } Ca(NO_3)_2 = 164 \text{ gr}$)

۱	۱۲ - آ) ۲۲ گرم کربن دی اکسید (CO_2) در شرایط STP کدام حجم زیر را خواهد داشت ؟ (هر ذره معادل ۰/۱ مول می باشد)  ۱۱/۲ L (۱)  ۱۱/۲ L (۲)  ۲۲/۴ L (۳) ب) تعداد اتم های موجود در ظرف (۳) را حساب کنید .
۰/۵	
۱/۵	۱۳ - در دمای $30^{\circ}C$، برای تهیه محلول سیرشده ای از پتاسیم نیترات (KNO_3) مقدار ۴۴ گرم از آن را در ۱۰۰ گرم آب حل کرده ایم : آ) درصد جرمی این محلول را تعیین کنید . ب) اگر چگالی این محلول ۱۴۵۰ گرم بر لیتر در نظر گرفته شود ، غلظت مولی محلول را محاسبه کنید . ($1 \text{ mol } KNO_3 = 101 \text{ gr}$)

موفق باشید.