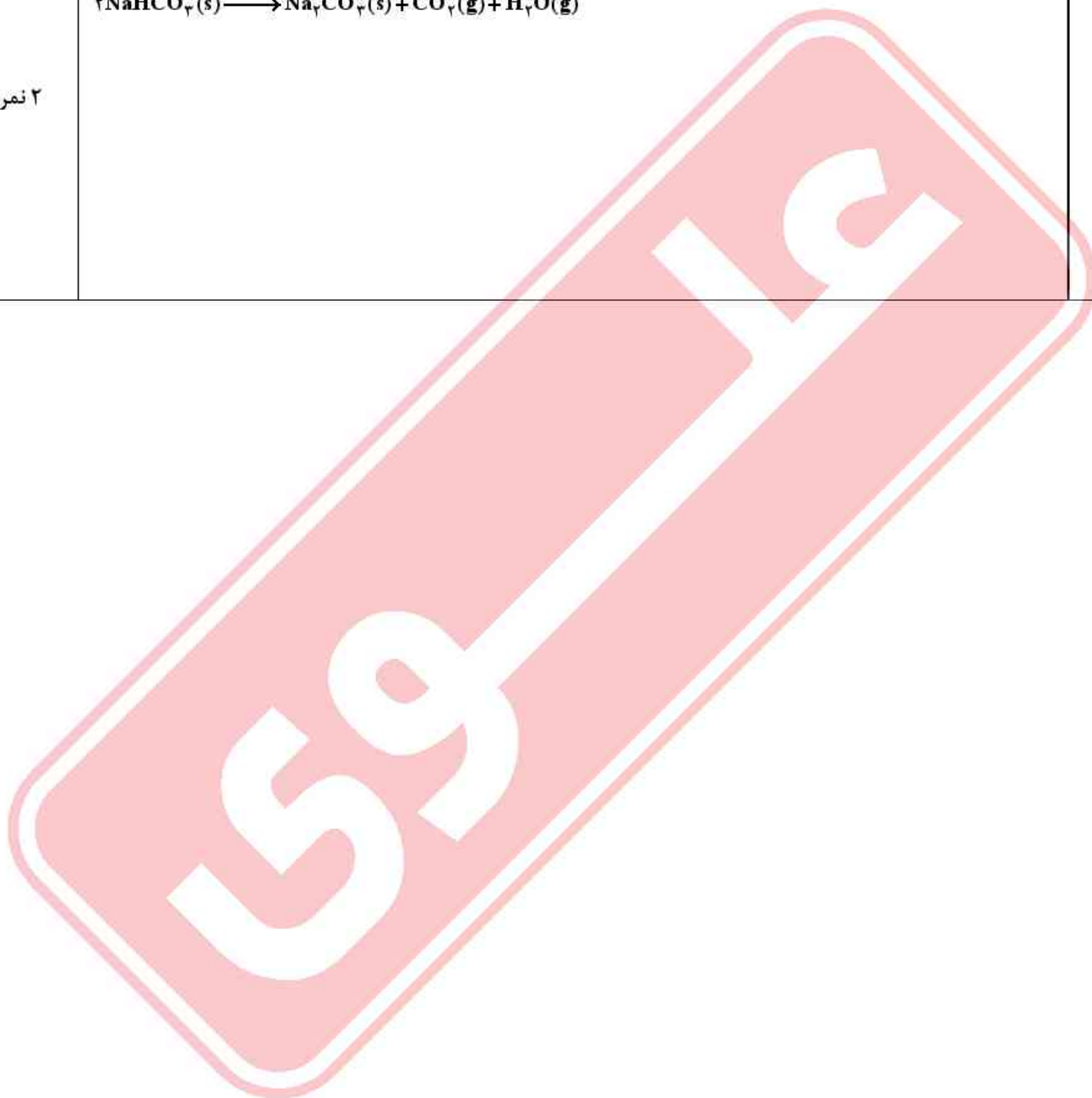


نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی		نام آزمون: همگام ۴													
نام درس: شیمی ۱		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه													
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲													
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم																
بارم																	
۱	هر یک از عبارات سمت راست با یک مورد از سمت چپ ارتباط دارد. آن را پیدا کرده و به هم ربط دهید. (یک مورد در سمت چپ اضافی است). <table><tr><td>الف</td><td>ب</td></tr><tr><td>(الف) فراوان ترین کاتیون در آب است.</td><td>(۱) یون باریم</td></tr><tr><td>(ب) این یون سبب حفظ سلامت دندان ها می شود.</td><td>(۲) آمونیاک</td></tr><tr><td>(پ) کود شیمیایی که عناصر گوگرد و نیتروژن را در اختیار گیاه قرار می دهد.</td><td>(۳) یون فلئورید</td></tr><tr><td>(ت) برای شناسایی این یون می توان از محلول سدیم سولفات استفاده کرد.</td><td>(۴) آمونیوم سولفات</td></tr><tr><td></td><td>(۵) یون سدیم</td></tr></table>					الف	ب	(الف) فراوان ترین کاتیون در آب است.	(۱) یون باریم	(ب) این یون سبب حفظ سلامت دندان ها می شود.	(۲) آمونیاک	(پ) کود شیمیایی که عناصر گوگرد و نیتروژن را در اختیار گیاه قرار می دهد.	(۳) یون فلئورید	(ت) برای شناسایی این یون می توان از محلول سدیم سولفات استفاده کرد.	(۴) آمونیوم سولفات		(۵) یون سدیم
الف	ب																
(الف) فراوان ترین کاتیون در آب است.	(۱) یون باریم																
(ب) این یون سبب حفظ سلامت دندان ها می شود.	(۲) آمونیاک																
(پ) کود شیمیایی که عناصر گوگرد و نیتروژن را در اختیار گیاه قرار می دهد.	(۳) یون فلئورید																
(ت) برای شناسایی این یون می توان از محلول سدیم سولفات استفاده کرد.	(۴) آمونیوم سولفات																
	(۵) یون سدیم																
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. <table><tr><td>درست</td><td>نادرست</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>☐</td><td>☐</td></tr></table>					درست	نادرست	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
درست	نادرست																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. (الف) چند مورد از مطالب زیر درست است؟ - پخش شدن بوی نان تازه نشان می دهد که مولکول های یک ماده گازی در هوا منتشر می شود. - حجم یک نمونه گاز با حجم ظرف محتوی آن برابر است. - گاز مانند تراکم پذیر است. - برای توصیف یک نمونه گازی فقط باید مقدار آن مشخص باشد. <table><tr><td>۴ (۱)</td><td>۳ (۲)</td><td>۲ (۳)</td><td>۱ (۴)</td></tr></table> (ب) نمونه ای از یک گاز در دمای ثابت درون یک سیلندر قرار دارد. اگر فشار را دو برابر کنیم، حجم گاز (۱) دو برابر می شود (۲) نصف می شود (۳) ۱/۲ برابر می شود (۴) تغییری نمی کند (پ) بیشترین مقدار آب شیرین موجود در کره زمین مربوط به کدام منبع است؟ (۱) آب های زیر زمینی (۲) نهرها و جوی ها (۳) کوه های یخ (۴) اقیانوس ها (ت) از انحلال هر واحد آمونیوم نیترات در آب چند یون تولید می شود؟ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵					۴ (۱)	۳ (۲)	۲ (۳)	۱ (۴)								
۴ (۱)	۳ (۲)	۲ (۳)	۱ (۴)														
۴	عبارتهای زیر را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) به شرایطی که در آن دما درجه سلسیوس و فشار اتمسفر باشد، شرایط استاندارد (STP) گفته می شود. (ب) در دما و فشار معین، حجم سه مول گاز نیتروژن با حجم مول گاز اکسیژن برابر است.																

نام و نام خانوادگی:	برنامه خالق موی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس: شیمی ۱		نام درس: شیمی ۱
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)
بارم	سوالات شیمی پایه دهم	ردیف
	(ب) رسوب سفیدرنگ از واکنش محلول سدیم فسفات با محلول کلسیم کلرید تشکیل می‌شود. (ت) زیست‌کره شامل جانداران روی کره زمین است که در واکنش‌های آنها نقش اساسی را بازی می‌کنند.	
۲ نمره	مفهیم زیر را تعریف کنید. الف) استوکیومتری: ب) واکنش اکسایش:	۵
۱ نمره	با توجه به نمودار زیر که نمای تولید آمونیاک را نشان می‌دهد. به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) با توجه به برگشت‌پذیر بودن واکنش تولید آمونیاک، هابر در قسمت «b» برای جداسازی گاز آمونیاک چه کرد؟ ب) در قسمت «a»، هابر از چه ماده‌ای استفاده کرد؟ و نقش این ماده در واکنش چیست؟	۶

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق موی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام درس: شیمی ۱
نام آزمون: همگام ۴		پایه تحصیلی: دهم (ریاضی/تجربی)
زمان: ۷۵ دقیقه		
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲	سوالات شیمی پایه دهم	ردیف
بارم	۱/۵ نمره  با توجه به شکل روبه‌رو، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) معادله نمادی واکنش انجام شده را بنویسید. ب) این روش برای شناسایی کدام یون به کار می‌رود؟ پ) رسوب حاصل چه رنگی است؟	۷
۱/۵ نمره	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چرا با قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا درون نیتروژن مایع، حجم بادکنک به شدت کاهش می‌یابد؟ ب) چرا برای پر کردن و تنظیم باد خودرو به جای هوا از گاز نیتروژن استفاده می‌کنند؟	۸
۲ نمره	نام یا فرمول ترکیب‌های زیر را بنویسید. الف) لیتیم سولفات: ب) متیزیم هیدروکسید: پ) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$: ت) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$:	۹

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق موی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۴	
نام درس: شیمی ۱			زمان: ۷۵ دقیقه	
پایه تحصیلی: دهم(ریاضی/تجربی)			تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲	
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم			بارم
۱۰	از گرم کردن ۲۱ گرم سدیم هیدروژن کربنات (NaHCO_3) طبق معادله واکنش زیر چند لیتر گاز کربن دی اکسید به دست می آید؟ (در دمای واکنش جگلی گاز کربن دی اکسید $1/1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ است). ($\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) $2\text{NaHCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$			۲ نمره



نام و نام خانوادگی:		برنام خالق منی		نام آزمون: همگام ۴																	
نام درس: شیمی ۱		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه																	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱																	
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم																				
۱	هر یک از عبارات سمت راست با یک مورد از سمت چپ ارتباط دارد، آن را پیدا کرده و به هم ربط دهید. (یک مورد در سمت چپ اضافی است). <table><tr><td>الف) این مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.</td><td>ب) یون کلرید</td></tr><tr><td>ب) فراوان‌ترین یون موجود در آب دریا است.</td><td>۲) مولکول ناقطبی</td></tr><tr><td>پ) گشتاور دو قطبی آنها برابر صفر است.</td><td>۳) یون سدیم</td></tr><tr><td>ت) در تهیه شربت معده کاربرد دارد.</td><td>۴) مولکول قطبی</td></tr><tr><td></td><td>۵) فلز منیزیم</td></tr></table>					الف) این مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.	ب) یون کلرید	ب) فراوان‌ترین یون موجود در آب دریا است.	۲) مولکول ناقطبی	پ) گشتاور دو قطبی آنها برابر صفر است.	۳) یون سدیم	ت) در تهیه شربت معده کاربرد دارد.	۴) مولکول قطبی		۵) فلز منیزیم						
الف) این مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.	ب) یون کلرید																				
ب) فراوان‌ترین یون موجود در آب دریا است.	۲) مولکول ناقطبی																				
پ) گشتاور دو قطبی آنها برابر صفر است.	۳) یون سدیم																				
ت) در تهیه شربت معده کاربرد دارد.	۴) مولکول قطبی																				
	۵) فلز منیزیم																				
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) مقایسه نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار عناصر گروه ۱۵ جدول دوره‌ای به صورت $\text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{NH}_3$ است. ب) گشتاور دو قطبی H_2S بیشتر از H_2O است. پ) باریم سولفات همانند کلسیم سولفات جز مواد نامحلول محسوب می‌شود. ت) ۱۰۰ گرم محلول ۵ درصد جرمی استیک اسید در آب شامل ۵ گرم استیک اسید و ۹۵ گرم آب است. <table><tr><td>درست</td><td>نادرست</td><td>درست</td><td>نادرست</td></tr><tr><td>درست</td><td>نادرست</td><td>درست</td><td>نادرست</td></tr><tr><td>درست</td><td>نادرست</td><td>درست</td><td>نادرست</td></tr><tr><td>درست</td><td>نادرست</td><td>درست</td><td>نادرست</td></tr></table>					درست	نادرست	درست	نادرست	درست	نادرست	درست	نادرست	درست	نادرست	درست	نادرست	درست	نادرست	درست	نادرست
درست	نادرست	درست	نادرست																		
درست	نادرست	درست	نادرست																		
درست	نادرست	درست	نادرست																		
درست	نادرست	درست	نادرست																		
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) برای شناسایی کدام یون می‌توان از محلول حاوی یون کلرید استفاده کرد؟ ۱) Na^+ ۲) Ba^{2+} ۳) K^+ ۴) Ag^+ ب) در کدام یک از ترکیب‌های زیر، نسبت شمار آنیون به کاتیون برابر با نسبت شمار کاتیون به آنیون در ترکیب منیزیم هیدروکسید است؟ ۱) آهن (II) کربنات ۲) لیتیم سولفات ۳) آلومینیم نیترات ۴) آمونیوم کلرید پ) چه تعداد از موارد زیر جز کاربردهای سدیم کلرید محسوب می‌شود؟ - تولید سدیم کربنات - تهیه سودسوزآور - تهیه خمیر کاغذ - ذوب کردن یخ جاده‌ها - تهیه گاز هیدروژن ت) نقطه جوش کدام یک از ترکیبات زیر بالاتر است؟ <table><tr><td>۱) ۲</td><td>۲) ۳</td><td>۳) ۵</td><td>۴) ۴</td></tr><tr><td>۱) I_2</td><td>۲) Cl_2</td><td>۳) Br_2</td><td>۴) F_2</td></tr></table>					۱) ۲	۲) ۳	۳) ۵	۴) ۴	۱) I_2	۲) Cl_2	۳) Br_2	۴) F_2								
۱) ۲	۲) ۳	۳) ۵	۴) ۴																		
۱) I_2	۲) Cl_2	۳) Br_2	۴) F_2																		
۴	عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) محلول ۲ مولار سدیم هیدروکسید نشان می‌دهد که در هر لیتر از این محلول مول سدیم هیدروکسید حل شده است. ب) جداسازی حل شونده از محلول به شکل بلورهای جامد را می‌نامند.																				

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق منی		نام آزمون: همگام ۴													
نام درس: شیمی ۱		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه													
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱													
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم				بارم												
	ب) واکنش محلول سدیم فسفات با کلسیم کلرید با تولید رسوب رنگی به نام همراه است.																
۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) محلول: ب) نیروهای واندروالس:				۲ نمره												
۶	جدول زیر برخی از خواص ترکیب‌های مولکولی هیدروژن‌دار عنصرهای گروه ۱۷ جدول تناوبی را نشان می‌دهد. با توجه به جدول، دلیل هر یک از موارد زیر را توضیح دهید. <table><tr><th>ترکیب مولکولی</th><th>جرم مولی (g/mol)</th><th>نقطه جوش (°C)</th></tr><tr><td>HI</td><td>۱۲۷</td><td>۱۲۷</td></tr><tr><td>HCl</td><td>۳۶/۵</td><td>-۸۵</td></tr><tr><td>HBr</td><td>۸۱</td><td>-۶۷</td></tr></table> الف) چرا دمای جوش HF به طور غیرعادی از سایر ترکیب‌های هیدروژن‌دار این گروه بالاتر است؟ ب) چرا دمای جوش HBr از HCl بیشتر است؟				ترکیب مولکولی	جرم مولی (g/mol)	نقطه جوش (°C)	HI	۱۲۷	۱۲۷	HCl	۳۶/۵	-۸۵	HBr	۸۱	-۶۷	۲ نمره
ترکیب مولکولی	جرم مولی (g/mol)	نقطه جوش (°C)															
HI	۱۲۷	۱۲۷															
HCl	۳۶/۵	-۸۵															
HBr	۸۱	-۶۷															

نام و نام خانوادگی:	برنامه خالق موی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس: شیمی ۱		نام درس: شیمی ۱
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)
نام آزمون: همگام ۴	سوالات شیمی پایه دهم نمودار روبه‌رو انحلال‌پذیری برخی از ترکیبات یونی در آب را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.	ردیف
زمان: ۷۵ دقیقه		
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱		
بارم		
۲ نمره	الف) انحلال‌پذیری KNO_3 در دمای $20^\circ C$ چند گرم است؟ و در چه دمایی انحلال‌پذیری آن برابر با $82^\circ C$ گرم است؟ ب) نقطه A نسبت به منحنی انحلال‌پذیری KCl و نقطه C نسبت به منحنی انحلال‌پذیری Li_2SO_4، هر یک نشان‌دهنده چه نوع محلولی هستند؟ پ) انحلال‌پذیری کدام نمک وابستگی کمتری به دما دارد؟ ت) معادله $S = 0.18\theta + 72$، وابستگی انحلال‌پذیری سدیم نیترات را نسبت به دما نشان می‌دهد. انحلال‌پذیری این نمک را در دمای $70^\circ C$ محاسبه کنید.	۷
۱ نمره	اگر در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول Na_2SO_4، $7/1$ گرم از این نمک حل شده باشد، غلظت مولی این محلول را به‌دست بیاورید. ($Na_2SO_4 = 142 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۸

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق موی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۴	
نام درس: شیمی ۱			زمان: ۷۵ دقیقه	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)			تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱	
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم			بارم
۹	ادامه زندگی اغلب ماهی‌ها هنگامی امکان‌پذیر است که غلظت اکسیژن محلول در آب بیشتر از ۵ ppm باشد، با انجام محاسبه مشخص کنیدکه آیا ۹ kg آب حاوی ۳۱/۵ میلی گرم اکسیژن محلول برای ادامه زندگی ماهی‌ها مناسب است؟			۱ نمره

