



آزمون پایانی نیم سال اول

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

درس: شیمی پایه: اول

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه صفحه ۱ از ۳

نام و نام خانوادگی:

کلاس: ( ۱۰ ) شماره صندلی:

نام دبیر: آقای اسماعیلی، آقای رخشانی

تاریخ: چهارشنبه ۱۰ دی ۹۳

**\*\* دانش آموزان عزیز! پاسخ تمام سوالات را با خط خوانا و با خودکار در برگه‌ی پاسخ‌نامه وارد نمایید. \*\***

۱) درستی یا نادرستی جملات زیر را با (ص) و (غ) مشخص کنید. (۲ نمره)

(آ) مقدار pH با خاصیت اسیدی رابطه ای وارونه دارد. ( )

(ب) جذب شدن باریکه ی آب توسط میدان الکتریکی، به علت قطبی بودن مولکول های آب است. ( )

(پ) بلور نمک طعام از تعداد بیشماری مولکول سدیم کلرید تشکیل شده است. ( )

(ت) بالا بودن ظرفیت گرمایی آب را می توان به پیوند کوالانسی بسیار مستحکم H و O نسبت داد. ( )

(ث) پیوند اتم های هیدروژن و اکسیژن در مولکول آب از نوع پیوند یونی است. ( )

(ج) یک ترکیب یونی از نظر بار الکتریکی خنثی محسوب می شود. ( )

(چ) پیوند هیدروژنی نوعی جاذبه بین مولکولی است. ( )

(ح) چگالی کم حشرات تنها دلیلی است که باعث می شود روی آب شناور بمانند. ( )

۲) باتوجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید: (۱/۵ نمره)

(آ) علت تشکیل رسوب پس از افزایش محلول سدیم کربنات در هردو نمونه آب چیست؟ توضیح دهید.

(ب) منبع کدام نمونه آب برای شستشو با صابون مناسب تر است؟ چرا؟

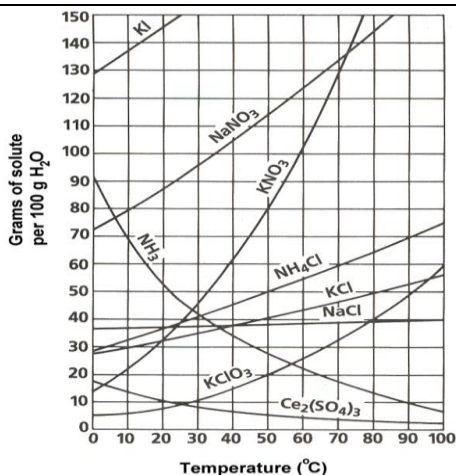
۱)  $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$

۲)  $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$

۳) ۹۰۰ گرم محلول  $\text{KNO}_3$  را در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد داریم. اگر دمای محلول

را به ۴۰ درجه سانتیگراد تغییر دهیم چه مقدار نمک  $\text{KNO}_3$  رسوب خواهد کرد؟ (نمودار

مقابل) (۱/۵ نمره)





## آزمون پایانی نیم سال اول

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

درس: شیمی پایه: اول

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه صفحه ۲ از ۳

نام و نام خانوادگی:

کلاس: ( ۱۰ ) شماره صندلی:

نام دبیر: آقای اسماعیلی، آقای رخشانی

تاریخ: چهارشنبه ۱۰ دی ۹۳

۴) انحلال پذیری گاز اکسیژن در ۱۰۰۰ گرم آب در دماهای ۱۰ و ۳۰ درجه سانتی گراد به ترتیب ۱۰ و ۷ میلی گرم است. مقدار اکسیژن موجود در این نمونه را در هر دو دما بر حسب ppm گزارش کنید. (۱ نمره)

۵) یک بشکه نفت خام ۰/۱۳۶ تن وزن دارد. هر تن دقیقاً برابر با ۱۰۰۰ Kg می باشد، با توجه به اینکه یک بشکه حجمی برابر با L ۱۵۸/۹۸ دارد، چگالی نفت خام را بر حسب g/mL محاسبه کنید. (۱ نمره)

۶) هر یک از عبارات های زیر در مورد یک یون است. از میان یون های داده شده در کادر زیر یون مربوط به هر عبارت را پیدا کنید و مقابل عبارت مربوط بنویسید. (۳ نمره)



آیونی که در آب باعث سختی موقت می شود.

ب) یونی که زیاد بودن آن در آب یکی از علل سختی آب است.

پ) یونی که جهت جلوگیری از پوسیدگی دندان به آب اضافه می کنند.

ت) یونی که برای لخته سازی هنگام تصفیه آب به آن اضافه می شود.

ث) یونی که به آب می افزایند تا از رشد جلبک ها در منابع آب جلوگیری به عمل آید.

ج) از کاتیون های سنگین که وجود آن در آب باعث بیماری های مختلفی می شود.

۷) در یک مانومتر اگر فشار هوا برابر با  $10^5 \text{ Pa}$  باشد و بدانیم که فشار داخل مخزن بیشتر از فشار هوا می باشد، اگر اختلاف دو سطح جیوه برابر با ۱۵ Cm باشد محاسبه نمایید: (۱/۵ نمره)

الف) فشار داخل مخزن چند Pa است؟

ب) اگر جیوه داخل مانومتر را با برم تعویض نماییم محاسبه نمایید اختلاف سطح برم در مانومتر چقدر است؟

$$(d_{\text{Br}} = 5 \text{ kg/L} \text{ و } d_{\text{Hg}} = 13,6 \text{ kg/L})$$

۸) به سوالات زیر پاسخ دهید (۲ نمره)

الف) اسید A با  $\text{pH} = 5$  نسبت به اسید B با  $\text{pH} = 2$  چند برابر ضعیف تر است؟

ب) عامل رسانایی در فلزات و محلول ها با یکدیگر چه تفاوتی دارند؟

پ) تفاوت رسانایی محلول آب و نمک با آب و شکر را مقایسه کنید.

ت) به داخل یک محلول ارغوانی حاوی شناساگر فنول فتالئین با نی می دمیم و پس از مدتی بی رنگ می شود. علت آن را بیان نمایید.

۹) دمای اولیه ۱ مول از گازی برابر ۲۵ درجه سانتی گراد است. اگر فشار این گاز را ۸ برابر نماییم و حجم آن را نصف کنیم دمای ثانویه را بر حسب فارنهایت محاسبه نمایید. (راهنمایی  $(k = 273 + C)$ ) (۱/۵ نمره)



نام و نام خانوادگی:

کلاس: ( ۱۰ ) شماره صندلی:

نام دبیر: آقای اسماعیلی، آقای رخشانی

تاریخ: چهارشنبه ۱۰ دی ۹۳

## آزمون پایانی نیم سال اول

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

درس: شیمی پایه: اول

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه صفحه ۳ از ۳

(۱۰) شخصی در عمق ۷۰ متری دریا در حال غواصی است محاسبه نمایید چند پاسکال فشار بر شخص وارد می شود؟ (۱ نمره)

(۱۱) بگوئید هر یک از آزمایشهای ستون "الف" توسط کدام دانشمند زیر صورت گرفته است؟ (۱/۵ نمره)

رادرفورد - تامسون - گلداشتاين - بکرل - کروکس

شماره	الف	نام دانشمند مربوطه
۱	شناسایی پرتو کانالی	
۲	اثبات حرکت مستقیم الخط پرتو کاتدی	
۳	تفکیک و شناسایی اجزای سازنده پرتوهای رادیو اکتیو	

(۱۲) در لوله پرتو کاتدی تامسون در صورتی که خلا کامل صورت گیرد کدامیک از پرتوهای کاتدی و کانالی تشکیل خواهد شد؟ با ذکر علت. (۱ نمره)

(۱۳) در صورتی که در لامپ کاتدی غلظت گاز داخل آن را افزایش دهیم به ترتیب شدت رنگ و شدت پرتو کاتدی چگونه خواهد شد؟ با ذکر علت. (۱/۵ نمره)

(۱۴) میزان انحراف و جهت انحراف پرتوهای  $\alpha$  و  $\beta$  و  $\gamma$  را در میدان الکترو مغناطیسی به چه صورتی خواهد بود؟ (۱ نمره)

(۱۵) نمره خود را از ۲۰ نمره تخمین بزنید (۱ نمره امتیازی)

الف) بین ۰ - ۵

ب) بین ۵/۲۵ - ۹

پ) بین ۹/۲۵ - ۱۲

ت) بین ۱۲/۲۵ - ۱۵

ث) بین ۱۵/۲۵ - ۱۷/۵

ج) بین ۱۷/۷۵ - ۲۰