

نام :	شعبه کلاس :	امتحان درس: شیمی ۱	پایه و رشته: دهم- تجربی
نام خانوادگی:	نیمسال دوم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
نام آموزشگاه: غیردولتی یاسین ۱	سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۴	نام دبیر: جواد نوروز حقی
نمره با عدد:	نمره با حروف:	امضاء	نمره تجدید نظر: امضاء

## کد سوال: ۱۰۱

۱- اگر در یک کیلوگرم از آب دریا،  $400$  میلی گرم یون  $Ca^{2+}$  وجود داشته باشد، غلظت یون  $Ca^{2+}$  در آب دریا، چند  $PPM$  است؟ ۱۹ نمره

۲- برای تهیه ی محلول  $7.8\%$  جرمی نیتریک اسید، چند گرم  $HNH_3$  را باید در  $160$  گرم آب حل کنیم؟ ۱۹ نمره

۳- مراحل استخراج و جداسازی فلز منیزیم از آب دریا را به ترتیب بنویسید. ۱ نمره

۴- انحلال پذیری پتاسیم کلرید در دمای  $75^\circ C$  برابر  $50$  گرم است.  $75$  گرم از محلول سیر شده ی پتاسیم کلرید در این دما، دارای چند گرم  $KCl$  است؟ ۱۹ نمره

۵- عبارت های صحیح و غلط را در مورد اتانول و آب مشخص کنید. ۱ نمره

آ- مقدار گشتاور دوقطبی آب مانند اتانول، بزرگتر از صفر است.

ب- در هر کدام از مولکول های آب و اتانول، تنها یک اتم هیدروژن می تواند در تشکیل پیوند هیدروژنی میان مولکول های خود مشارکت داشته باشد.

پ- نقطه ی جوش اتانول از نقطه ی جوش آب بالاتر است.

ت- جاذبه ی بین مولکول های آب و اتانول، قوی تر از مجموع جاذبه ها در آب خالص و اتانول خالص است.

۶- غلظت معمولی از اسید نیتریک برابر  $24/12$  گرم بر لیتر است. مولاریته آن را حساب کنید. ۱-نمره

$$N = 14 \quad O = 16 \quad H = 1$$

۷- اگر  $200$  میلی لیتر محلول نیم مولار سدیم کلرید را با  $300$  میلی لیتر محلول  $0/4$  مولار سدیم کلرید مخلوط کنیم، مولار محلول حاصل کدام است ۲-نمره

۸- در میان موارد زیر عبارت های صحیح و غلط را مشخص کنید. ۱-نمره

آ- با ریختن هوای مایع در یک بالن، نخستین گازی که از مخلوط جدا می شود نیتروژن است.

ب- از محصولات مهم پتروشیمی شیراز، گازهای اکسیژن، نیتروژن و آرگون است.

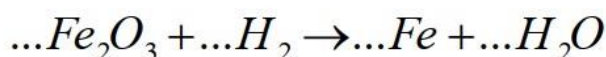
پ- تقطیر جزء به جزء مخلوط مایع برای جداسازی موادی مناسب است که تفاوت نقطه ی جوش آن ها نه خیلی کم و نه خیلی زیاد باشد.

ت- ترتیب درصد حجمی گازها در هوای پاک و خشک به صورت  $Kr < Ne < CO_2 < Ar$  است.

۹- در دمای  $20^\circ C$  و فشار  $7/5 \text{ atm}$ ، نمونه ای از یک گاز حجم  $100 \text{ L}$  را اشغال می کند. همین گاز در دمای ثابت تا حجم  $40 \text{ L}$  متراکم شده است. فشار گاز در حالت پایانی کدام است؟ ۳-نمره

۱۰- چند درصد از جرم آمونیوم سولفات را عنصر هیدروژن تشکیل می دهد؟ ۱-نمره  $N=14 \quad H=1 \quad O=16 \quad S=32$

۱۱- موازنه کنید. ۱-نمره



۱۲- عبارات های صحیح و غلط را در مورد تقطیر جزء به جزء هوای مایع مشخص کنید. ۱ نمره

آ- هوای سرد شده را وارد ستون تقطیر می کنند تا به مرور مایع شود.

ب- پس از جدا کردن رطوبت هوا به دلیل کاهش دما نخستین جزئی از هوا که جدا می شود گازی است که بیش ترین فراوانی را از لحاظ درصد حجمی در هوای خشک دارد.

پ- ترتیب جدا شدن گازها از هوای مایع در برج تقطیر به صورت :  $O_2 \leftarrow Ar \leftarrow N_2$  است.

ت- در کشور ایران، تقطیر جزء به جزء هوای مایع در پتروشیمی اهوا و نیز پتروشیمی شیراز انجام می شود.

۱۳- عنصر برم دارای دو ایزوتوپ  $^{79}Br$  و  $^{81}Br$  می باشد. اگر جرم اتمی متوسط ۷۹/۹ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر کدام است؟ ۱ نمره

۱۴- آرایش الکترونی  $^{35}_{35}Br$  را رسم کرده و به موارد زیر پاسخ دهید: ۱ نمره

الف. تعداد الکترون های آخرین لایه

ب. تعداد زیر لایه های پر شده

۱۵- عبارتهای صحیح و غلط را مشخص کنید. ۱ نمره

آ) در بین عناصر دسته s و p جدول ۴، عنصر با نماد شیمیایی تک حرفی وجود دارد که در آرایش الکترون- نقطه ای اتم آن ها، تمام الکترون ها تکی است.

ب) شمار نقطه ها در ساختار الکترون- نقطه ای هر اتم با شمار الکترون های ظرفیتی آن اتم برابر است.

پ) واکنش پذیری عنصر بیست و هشتمین جدول از عنصر هجدهم جدول تناوبی بیشتر است.

ت) آرایش الکترون- نقطه ای عناصر گروه شانزدهم جدول تناوبی به صورت  $\ddot{X}$  است

۱۶- ساختار هندسی ترکیبات زیر را بکشید. جفت الکترون های غیر پیوندی را مشخص کنید. ۱ نمره



۱۷- محلول سیر نشده را با ذکر مثال تعریف کنید. ۱ نمره

۱۸- آزمایش قرص جوشان را به اختصار توضیح دهید. ۱ نمره

