

محل مهر آموزشگاه	نوبت دوم خرداد ۱۴۰۰	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت دبیرستان غیر دولتی اندیشه های شریف (دوره دوم)	نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۸		پایه تحصیلی: دهم رشته: علوم تجربی
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		کلاس: نرگس سوالات درس: شیمی ۱

نام و نام خانوادگی دبیر و امضا: نمره با عدد: نمره با حروف: نمره پس از تجدید نظر:

بارم	سوالات	نمره												
۲/۲۵	<p>اگر اختلاف تعداد الکترون ها و نوترون ها در یون $^{79}M^{2-}$ برابر ۹ باشد</p> <p>(آ) عدد اتمی M را تعیین کنید.</p> <p>(ب) تعداد نوترون های M را حساب کنید.</p> <p>(پ) آرایش الکترونی M را رسم کنید.</p> <p>(ت) M در کدام دوره و گروه قرار دارد؟</p> <p>(ث) این اتم چند الکترون با $I = 1$ (عدد کوانتومی فرعی ۱) دارد؟</p>	۱												
۱/۵	<p>اتم فرضی X دارای سه ایزوتوپ با جرم های ۳۰ ، ۳۲ و ۳۴ است. اگر جرم اتمی میانگین آن $32/2 \text{ amu}$ و فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ، دو برابر فراوانی ایزوتوپ سبک تر باشد، فراوانی هر ایزوتوپ چقدر است؟</p>	۲												
۲/۲۵	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>ساختار لوویس</th> <th>تعداد جفت الکترون ناپیوندی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HCN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C₂H₂</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	فرمول شیمیایی	ساختار لوویس	تعداد جفت الکترون ناپیوندی	CO			HCN			C ₂ H ₂			۳
فرمول شیمیایی	ساختار لوویس	تعداد جفت الکترون ناپیوندی												
CO														
HCN														
C ₂ H ₂														
۱/۵	<p>انحلال پذیری مس (II) سولفات در دماهای ۸۵ و $15^{\circ}C$ به ترتیب ۶۰ و ۱۸ گرم است . اگر ۱۲۰ گرم محلول سیر شده این ماده را از دمای ۸۵ درجه به ۱۵ درجه سلسیوس سرد کنیم ، چند گرم رسوب در ظرف تشکیل می شود؟</p>	۴												

بارم	متن سوال	ردیف
۱/۵	فلز M تشکیل یک ترکیب یونی به فرمول $M_2(SO_4)_3$ می دهد. (آ) فرمول نیتريت و کلريد فلز M را بنويسيد. (ب) M کدام یک از فلزات می تواند باشد (^{19}K يا ^{21}Sc)؟ چرا؟	۵
۲	واکنش های شیمیایی زیر را موازنه کنید. a) $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$ b) $Pb(NO_3)_3 + Na_3PO_4 \rightarrow Pb_3(PO_4)_2 + NaNO_3$	۶
۱/۵	از واکنش سوختن کامل ۹۰ گرم گاز C_2H_6 مطابق واکنش زیر ، چند گرم CO_2 تولید می شود؟ $(M_C = 12 , M_O = 16 , M_H = 1g.mol^{-1})$ $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$	۷
۱/۵	با توجه به نمودار زیر در هر مورد عبارت درست را انتخاب کنید. (آ) در دمای $80^\circ C$ نقطه (B / A) برای نمک (۱) نمایانگر یک محلول فراسیر شده و برای نمک (۲) نشان دهنده یک محلول (سیر شده / سیر نشده) می باشد. (ب) در دمای (صفر / ۴۰) درجه سلسیوس ، انحلال پذیری دو نمک با یکدیگر برابر است. (پ) در کل با افزایش دما ، انحلال پذیری دو نمک (زیاد / کم) می شود. (ت) در نقطه C محلول نسبت به نمک (۲) (سیر شده / سیر نشده) است و (می تواند / نمی تواند) مقدار بیشتری از این نمک را در خود حل کند.	۸
۲	به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) چرا اتانول می تواند به هر نسبت در آب حل شود؟ (ب) انحلال پذیری گازها با فشار و دما چه رابطه ای دارد؟	۹

ردیف	متن سوال	بارم
۱۰	در ۴۰۰ میلی لیتر محلول پتاسیم کلرید، ۱۴۹ گرم KCl حل شده است. غلظت مولار این محلول چقدر است؟ ($K = 39, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)	۱
۱۱	درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) N_2O_5 یک ترکیب مولکولی است که نام آن دی نیتروژن تری اکسید می باشد. (ب) آلومینیوم در طبیعت به شکل بوکسیت وجود دارد که در آن آلومینیوم اکسید به همراه ناخالصی یافت می شود. (پ) فلزاتی مانند طلا و پلاتین به شکل ترکیب در طبیعت یافت می شوند. (ت) هر چه نیروی بین مولکولی در یک ماده بیشتر باشد، تغییر حالت آن از مایع به گاز آسانتر است.	۲
۱۲	با افزودن مقداری سدیم به آب، ۱۴۰ mL گاز هیدروژن در شرایط استاندارد و ۲۵۰ mL محلول سود تولید شده است. غلظت مولی محلول چقدر است؟ $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$	۱

با آرزوی موفقیت و کامیابی