

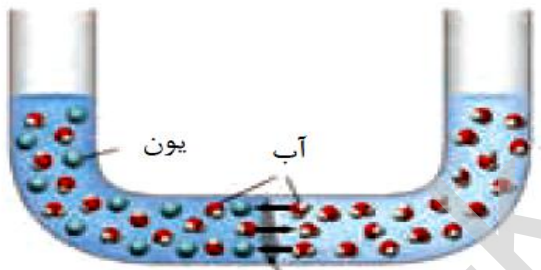
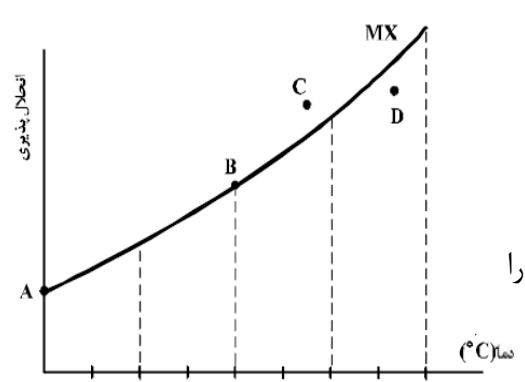
محل مهر آموزشگاه	نوبت دوم : خرداد ۱۴۰۲	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت دبیرستان غیر دولتی اندیشه های شریف	نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳		پایه تحصیلی: رسته:
	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه		کلاس: سوالات درس: شیمی ۱

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

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

ردیف	متن سوال	بارم
۱	از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کنید. (a) شیمیدان ها دمای (۲۷۳ / ۲۹۸) کلوین و فشار یک (اتمسفر / پاسکال) را به عنوان شرایط استاندارد در نظر گرفته اند. (b) حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سراسر مخلوط (آب و هگزان / آب و اتانول) یکسان و یکنواخت است. (c) در طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی ، نور (بنفش / سرخ) دارای بیشترین انرژی است. (d) اگر مخلوطی از گازهای N_2 ، H_2 و NH_3 را سرد کنیم ، اولین گازی که مایع می شود، (NH_3 / N_2) است. (e) محلولی که شامل ۱۰ گرم سدیم نیترات در ۴۰۰ گرم آب است، یک محلول (۲ / ۲۰) درصد جرمی است.	۱/۵
۲	عنصری دارای دو ایزوتوپ به جرم های تقریبی ۱۲۱ و ۱۲۳ است. در صورتی که ۵۷ درصد آن را ایزوتوپ سبکتر تشکیل داده باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر کدام است؟	۱/۵
۳	اگر تفاوت تعداد نوترون و الکترون ها در یون ${}^{۷۹}M^{۲-}$ برابر با ۹ باشد، (آ) عدد اتمی و آرایش الکترونی M را بدست آورید. (ب) شماره دوره و گروه M را تعیین کنید. (پ) M جزو کدام دسته از عناصر است؟ اصلی یا واسطه ؟ چرا؟	۲

ردیف	متن سوال	بارم									
۴	جدول زیر را کامل کنید.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>ساختار لوویس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>CO</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>PCl₃</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام	فرمول شیمیایی	ساختار لوویس		CO			PCl ₃		۲
	نام	فرمول شیمیایی	ساختار لوویس								
	CO										
	PCl ₃										
۵	در هر مورد با ذکر دلیل ، پاسخ درست را انتخاب کنید.										
	(آ) گشتاور دو قطبی بزرگتر از صفر (SO ₃ – SO ₂)	۱/۵									
	(ب) ترکیب با توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی (NH ₃ – H ₂ S)										
	(پ) گازی که انحلال پذیری بیشتری در آب دارد (CO ₂ – NO)										
۶	معادلات شیمیایی زیر را موازنه کنید.										
	I) C ₂ H ₅ OH + O ₂ → CO ₂ + H ₂ O II) PH ₃ + O ₂ → P ₄ O ₁₀ + H ₂ O	۲									
۷	مطابق معادله 2Al(s) + 6HCl(aq) → 2AlCl ₃ (aq) + 3H ₂ (g) چند گرم آلومینیوم باید با ۳ مول هیدروکلریک اسید واکنش دهد ؟ (Al = 27 g.mol ⁻¹)	۱/۵									
۸	به سوالات زیر پاسخ دهید.										
	(آ) چرا هوای آلوده کلانشهرها به رنگ قهوای روشن دیده می شود؟ (ب) لایه اوزون چگونه به حفظ حیات بر روی کره زمین کمک می کند؟	۱/۵									

بار	متن سوال	ردیف
۴		
۱	<p>برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول پتاسیم یدید با غلظت ۰/۲ مول بر لیتر ، به چند گرم پتاسیم یدید (KI) نیاز است؟ ($K = 56$, $I = 127 \text{ g.mol}^{-1}$)</p>	۹
۱	<p>برای تهیه ۵۰۰ ml محلول HNO_3 با غلظت ۴ مولار چند گرم محلول نیتریک اسید غلیظ ۷۰٪ جرمی لازم است؟ ($M_{\text{HNO}_3} = 63 \text{ g.mol}^{-1}$)</p>	۱۰
۱/۵	<p>مطابق شکل زیر، حجم های برابری از آب دریا و آب مقطر به وسیله یک غشای نیمه تراوا از یکدیگر جدا شده اند.</p> <p>(آ) اگر از این غشا یون های سدیم و کلرید نتوانند بگذرند، با گذشت زمان چه رخ می دهد؟</p>  <p>(ب) آیا با این روش می توان آب دریا را نمک زدایی و آب شیرین تهیه کرد؟ چرا؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>با توجه به شکل زیر ، درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را با دلیل ذکر کنید.</p> <p>(آ) در نقطه B ، محلول این نمک ، حالت سیر شده دارد.</p>  <p>(ب) انحلال ماده MX در آب گرماده است.</p> <p>(پ) در نقطه D ، محلول می تواند مقدار بیشتری از ماده MX را در خود حل کند</p>	۱۲

بار	متن سوال	ردیف									
۴/۵	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="169 275 1348 546"> <thead> <tr> <th data-bbox="169 275 550 365">نسبت تعداد کاتیون به آنیون</th> <th data-bbox="550 275 970 365">نام</th> <th data-bbox="970 275 1348 365">فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="169 365 550 454"></td> <td data-bbox="550 365 970 454">آلومینیوم سولفات</td> <td data-bbox="970 365 1348 454"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="169 454 550 546"></td> <td data-bbox="550 454 970 546"></td> <td data-bbox="970 454 1348 546">Ca₃N₂</td> </tr> </tbody> </table>	نسبت تعداد کاتیون به آنیون	نام	فرمول شیمیایی		آلومینیوم سولفات				Ca ₃ N ₂	۱۳
نسبت تعداد کاتیون به آنیون	نام	فرمول شیمیایی									
	آلومینیوم سولفات										
		Ca ₃ N ₂									

با آرزوی موفقیت و کامیابی

www-kanoon-ir

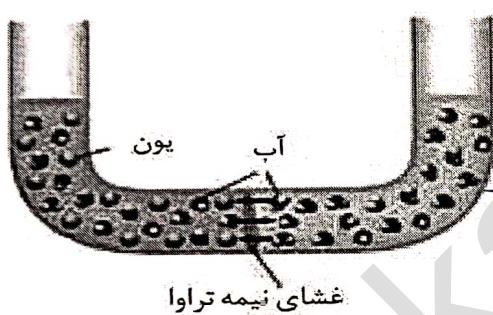
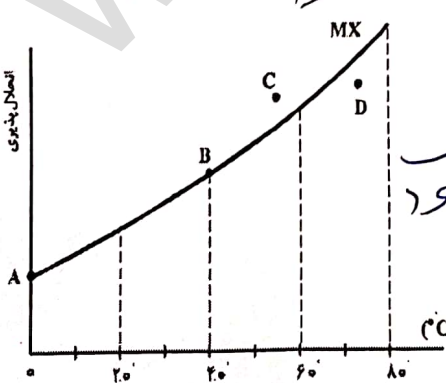
محل مهر آموزشگاه	نوبت دوم : خرداد ۱۴۰۲	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت دبیرستان غیر دولتی اندیشه های شریف	نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳		پایه تحصیلی: رشته:
	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه		کلاس: سوالات درس: شیمی ۱

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

⚠ استفاده از ماشین حساب مجاز است.

بارم	متن سوال	ردیف
۱/۵	<p>از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کنید.</p> <p>(a) شیمیدان ها دمای (۲۷۳ / ۲۹۸) کلوین و فشار یک (اتمسفر / پاسکال) را به عنوان شرایط استاندارد در نظر گرفته اند.</p> <p>(b) حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سراسر مخلوط (آب و هگزان / آب و اتانول) یکسان و یکنواخت است.</p> <p>(c) در طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی ، نور (بنفش / سرخ) دارای بیشترین انرژی است.</p> <p>(d) اگر مخلوطی از گازهای N_2 ، H_2 و NH_3 را سرد کنیم ، اولین گازی که مایع می شود، (NH_3 / N_2) است.</p> <p>(e) محلولی که شامل ۱۰ گرم سدیم نیترات در ۴۰۰ گرم آب است، یک محلول (۲۰ / ۲۰۰) درصد جرمی است.</p>	۱
۱/۵	<p>عنصری دارای دو ایزوتوپ به جرم های تقریبی ۱۲۱ و ۱۲۳ است. در صورتی که ۵۷ درصد آن را ایزوتوپ سبکتر تشکیل داده باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر کدام است؟</p> $\bar{M} = 121 + \frac{(123 - 121) \times 43}{100} = 121 + 0.86 = 121.86$	۲
۲	<p>اگر تفاوت تعداد نوترون و الکترون ها در یون ${}^{99}M^{2-}$ برابر با ۹ باشد،</p> <p>(ا) عدد اتمی و آرایش الکترونی M را بدست آورید.</p> $Z = \frac{79 - 9 - 2}{2} = 34$ <p>(ب) شماره دوره و گروه M را تعیین کنید.</p> <p>(پ) جزو کدام دسته از عناصر است؟ اصلی یا واسطه؟ چرا؟ (اصلی چون آخرین الکترون وارد p می شود)</p>	۳

بارم	متن سوال	ردیف									
	جدول زیر را کامل کنید.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>ساختار لوویس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کربن مونوکسید</td> <td>CO</td> <td>$\text{C} \equiv \text{O} :$</td> </tr> <tr> <td>فسفر تری کلرید</td> <td>PCl₃</td> <td> $\begin{array}{c} \text{Cl} : \\ \\ \text{P} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} : \end{array}$ </td> </tr> </tbody> </table>	نام	فرمول شیمیایی	ساختار لوویس	کربن مونوکسید	CO	$\text{C} \equiv \text{O} :$	فسفر تری کلرید	PCl ₃	$\begin{array}{c} \text{Cl} : \\ \\ \text{P} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} : \end{array}$	۴
نام	فرمول شیمیایی	ساختار لوویس									
کربن مونوکسید	CO	$\text{C} \equiv \text{O} :$									
فسفر تری کلرید	PCl ₃	$\begin{array}{c} \text{Cl} : \\ \\ \text{P} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} : \end{array}$									
۱/۵	<p>در هر مورد با ذکر دلیل ، پاسخ درست را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) گشتاور دو قطبی بزرگتر از صفر $(\text{SO}_3 - \text{SO}_2)$ <u>مغنی</u></p> <p>(ب) ترکیب با توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی $(\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{S})$ <u>N-H</u></p> <p>(پ) گازی که انحلال پذیری بیشتری در آب دارد $(\text{CO}_2 - \text{NO})$ <u>خون یاب</u> واکنش می دهد</p>	۵									
۲	<p>معادلات شیمیایی زیر را موازنه کنید.</p> <p>I) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$</p> <p>II) $4\text{PH}_3 + 8\text{O}_2 \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10} + 6\text{H}_2\text{O}$</p>	۶									
۱/۵	<p>مطابق معادله $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(aq)} \rightarrow 2\text{AlCl}_3\text{(aq)} + 3\text{H}_2\text{(g)}$ چند گرم آلومینیوم باید با ۳ مول هیدروکلریک اسید واکنش دهد؟ (Al = 27 g.mol⁻¹)</p> <p>$9\text{g Al} = \frac{3\text{mol HCl}}{6\text{mol HCl}} \times \frac{27\text{g Al}}{1\text{mol Al}} = 27\text{g Al}$</p>	۷									
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چرا هوای آلوده کلانشهرها به رنگ قهوای روشن دیده می شود؟ <u>چون گاز NO_۲ قهوه ای رنگ است</u></p> <p>(ب) لایه اوزون چگونه به حفظ حیات بر روی کره زمین کمک می کند؟ <u>با جلوگیری از فرود پرتو فرابنفش و تبدیل آن به فرسوج</u></p>	۸									

بار	متن سوال	ردیف
۴	<p>برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول پتاسیم یدید با غلظت ۰/۲ مول بر لیتر، به چند گرم پتاسیم یدید (KI) نیاز است؟ (K = 56, I = 127 g.mol⁻¹)</p> <p>$M_{KI} = 127 + 56 = 183$</p> <p>$?g KI = 0.2 \text{ mol/L} \times \frac{250 \text{ ml KI}}{1 \text{ L}} \times \frac{183 \text{ g KI}}{1 \text{ mol KI}} = 91.5 \text{ g}$</p>	۹
۱	<p>برای تهیه ۵۰۰ ml محلول HNO₃ با غلظت ۴ مولار چند گرم محلول نیتریک اسید غلیظ ۷۰٪ جرمی لازم است؟ (M_{HNO₃} = 63 g.mol⁻¹)</p> <p>$?g \text{ محلول غلیظ} = 0.15 \text{ Lit} \times \frac{4 \text{ mol HNO}_3}{\text{Lit}} \times \frac{63 \text{ g HNO}_3}{1 \text{ mol HNO}_3} = 47.5 \text{ g}$</p>	۱۰
۱/۵	<p>مطابق شکل زیر، حجم های برابری از آب دریا و آب مقطر به وسیله یک غشای نیمه تراوا از یکدیگر جدا شده اند.</p> <p>(آ) اگر از این غشای یون های سدیم و کلرید نتوانند بگذرند، با گذشت زمان چه رخ می دهد؟</p> <p>ب) آیا با این روش می توان آب دریا را نمک زدایی و آب شیرین تهیه کرد؟ چرا؟</p> 	۱۱
۱/۵	<p>با توجه به شکل زیر، درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را با دلیل ذکر کنید.</p> <p>(آ) در نقطه B، محلول این نمک، حالت سیر شده دارد.</p> <p>درست چون روی منحنی انحلال پذیری است.</p> <p>(ب) انحلال ماده MX در آب گرماده است.</p> <p>نادرست زیرا با افزایش دما انحلال پذیری زیاد می شود.</p> <p>(پ) در نقطه D، محلول می تواند مقدار بیشتری از ماده MX را در خود حل کند.</p> 	۱۲

ردیف	متن سوال	بار									
۱۳	جدول زیر را کامل کنید.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نسبت تعداد کاتیون به آنیون</th> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{۲}{۳}$</td> <td>آلومینیوم سولفات</td> <td>$Al_2(SO_4)_3$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{۳}{۲}$</td> <td>کلسیم نیتريد</td> <td>Ca_3N_2</td> </tr> </tbody> </table>	نسبت تعداد کاتیون به آنیون	نام	فرمول شیمیایی	$\frac{۲}{۳}$	آلومینیوم سولفات	$Al_2(SO_4)_3$	$\frac{۳}{۲}$	کلسیم نیتريد	Ca_3N_2	۱/۵
	نسبت تعداد کاتیون به آنیون	نام	فرمول شیمیایی								
$\frac{۲}{۳}$	آلومینیوم سولفات	$Al_2(SO_4)_3$									
$\frac{۳}{۲}$	کلسیم نیتريد	Ca_3N_2									

با آرزوی موفقیت و کامیابی