
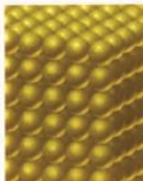
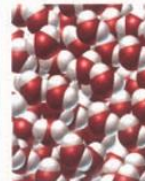
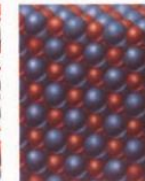


سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

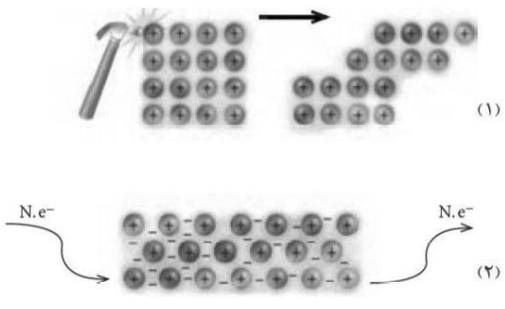
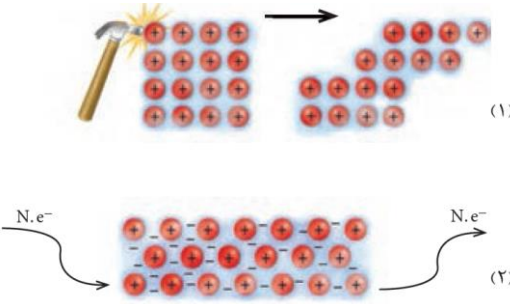
تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
دی ماه ۹۷	۱- با توجه به شکل های زیر پاسخ دهید. (آ) شکل (۱) چه نوع جامدی را نشان می دهد؟ (ب) کدام شکل ساختار الماس را نشان می دهد؟ (پ) اگر چگالی ساختار (۱) برابر $2/27 \text{ g.cm}^{-2}$ باشد، چگالی ساختار (۲) کدام یک از عددهای زیر است؟ a) $3/51 \text{ g.cm}^{-3}$ b) $1/96 \text{ g.cm}^{-3}$	۰/۷۵
دی ماه ۹۷	۲- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) استفاده از واژه "فرمول مولکولی" برای ترکیب $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s})$ مناسب است. (پ) ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند، جزو ترکیب های یونی به شمار می روند.	۰/۷۵
دی ماه ۹۷	۳- در هر مورد عبارت درست را کامل کنید. (آ) هرچه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص $\frac{\text{بیش تر}}{\text{کم تر}}$ باشد، آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع بوده و نیروهای جاذبه میان ذره های سازنده مایع $\frac{\text{قوی تر}}{\text{ضعیف تر}}$ است.	۰/۵
دی ماه ۹۷	۴- برای هر یک از عبارات های زیر دلیل بنویسید. (ب) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می رود.	۰/۵
دی ماه ۹۷	۵- با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید. (آ) با افزایش شعاع آنیون هالید، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند؟ دلیل بنویسید. (ب) چگالی بار یون های لیتیم و پتاسیم را مقایسه کنید. (پ) نقطه ذوب لیتیم فلئورید (LiF) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (KBr)؟ دلیل بنویسید.	
دی ماه ۹۷	۶- واژه های شیمیایی متداول مانند ماده مولکولی، فرمول مولکولی و نیروهای بین مولکولی برای توصیف کدام موارد زیر به کار می رود؟ (آ) $\text{NaCl}(\text{s})$ (ب) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s})$ (پ) HCl (ت) $\text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$ (ث) $\text{SiO}_2(\text{s})$	۰/۷۵
دی ماه ۹۷	۷- برای جمله ی زیر دلیل بنویسید. (ب) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می رود.	۰/۵

تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم																
دی ماه ۹۷ خارج کشور	۸- با پرکردن جاهای خالی در نمودار زیر با یکی از انواع جامدها (مولکولی، یونی، فلزی و کووالانسی) برای هر جامد مثال بنویسید.	۲																
	<p style="text-align: center;">آیا ماده سخت و شکننده است؟</p> <p>بله / خیر</p> <p>آیا در حالت جامد رسانای برق است؟ / آیا در حالت مذاب رسانای برق است؟</p> <p>بله / خیر</p> <p>جامد..... / جامد..... / جامد..... / جامد.....</p>																	
خرداد ماه ۹۸	۹- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. (آ) کوارتز از جمله نمونه های خالص و ماسه از جمله نمونه های ناخالص « سیلیسیم سیلیس » است. (ب) الماس، جزو جامدهای کووالانسی با چینش « سه بعدی دو بعدی » است.	۰/۵																
خرداد ماه ۹۸	۱۰- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. (ب) گرافیت تک لایه ای از گرافن است، که در آن اتم های کربن با پیوند های اشتراکی، حلقه های شش گوشه تشکیل داده اند. (ت) در ساخت پروانه کشتی های اقیانوس پیما، به جای تیتانیوم از فولاد استفاده می کنند.	۰/۷۵																
خرداد ماه ۹۸	۱۱- با توجه به نقشه پتانسیل مولکول های شکل (۱) و (۲) به سوالات پاسخ دهید. (آ) کدام شکل (۱) یا (۲) نشان دهنده مولکول «NH ₃ » است؟ (ب) مولکول شکل (۲) قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟ (پ) در شکل (۱) به جای A از کدام علامت « δ^+ » یا « δ^- » می توان استفاده کرد؟ چرا؟	۱/۲۵																
	<p>شکل (۱) سرخ / شکل (۲) سرخ</p> <p>آبی / سرخ</p>																	
خرداد ماه ۹۸	۱۲- با توجه به جدول زیر پاسخ دهید. (آ) چگالی بار یون F ⁻ بیشتر است یا یون Cl ⁻ چرا؟ (ب) آنتالپی فروپاشی شبکه منیزیم اکسید (MgO) بیشتر است یا سدیم اکسید (Na ₂ O) ؟ چرا؟ (پ) با توجه به داده های جدول کدام ترکیب کمترین نقطه ذوب را دارد؟	۱/۲۵																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>شعاع (pm)</th> <th>آنیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>کاتیون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>133</td> <td>F⁻</td> <td>66</td> <td>Mg²⁺</td> </tr> <tr> <td>140</td> <td>O²⁻</td> <td>97</td> <td>Na⁺</td> </tr> <tr> <td>181</td> <td>Cl⁻</td> <td>133/3</td> <td>K⁺</td> </tr> </tbody> </table>	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	کاتیون	133	F ⁻	66	Mg ²⁺	140	O ²⁻	97	Na ⁺	181	Cl ⁻	133/3	K ⁺	
شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	کاتیون															
133	F ⁻	66	Mg ²⁺															
140	O ²⁻	97	Na ⁺															
181	Cl ⁻	133/3	K ⁺															

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

بارم	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	تاریخ																								
۰/۲۵	۱۳- با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px auto;">سنگین - ظرفیت - درونی</div> <p>* بر اساس مدل دریای الکترونی برای فلزات، الکترون های ... (ت)... دریای الکترونی را می سازند.</p>	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور صبح																								
۰/۵	۱۴- برای عبارت زیر دلیل بنویسید. پ) تنوع و شمار مواد مولکولی بیشتر از مواد یونی است.	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور صبح																								
۱/۷۵	۱۵- با توجه به جدول زیر که درصد جرمی مواد سازنده نوعی خاک رس را نشان می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>SiO₂</th> <th>Al₂O₃</th> <th>H₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>Fe₂O₃</th> <th>MgO</th> <th>Au و دیگر مواد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درصد جرمی</td> <td>46/20</td> <td>37/74</td> <td>13/32</td> <td>1/24</td> <td>0/96</td> <td>0/44</td> <td>0/1</td> </tr> <tr> <td>ساختار ذره ای</td> <td>؟</td> <td></td> <td>؟</td> <td>؟</td> <td></td> <td></td> <td>؟</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) در ۱ تن از این نمونه خاک رس چند گرم سیلیس وجود دارد؟ (ب) سرخ فام بودن این نوع خاک رس به وجود کدام ماده نسبت داده می شود؟ (پ) ساختار ذره ای هر یک از مواد خواسته شده در حالت خالص و جامد با کدام الگوی زیر همخوانی دارد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  الگوی (۴) </div> <div style="text-align: center;">  الگوی (۳) </div> <div style="text-align: center;">  الگوی (۲) </div> <div style="text-align: center;">  الگوی (۱) </div> </div>	ماده	SiO ₂	Al ₂ O ₃	H ₂ O	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃	MgO	Au و دیگر مواد	درصد جرمی	46/20	37/74	13/32	1/24	0/96	0/44	0/1	ساختار ذره ای	؟		؟	؟			؟	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور صبح
ماده	SiO ₂	Al ₂ O ₃	H ₂ O	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃	MgO	Au و دیگر مواد																			
درصد جرمی	46/20	37/74	13/32	1/24	0/96	0/44	0/1																			
ساختار ذره ای	؟		؟	؟			؟																			
۱/۵	۱۶- با توجه به جدول زیر پاسخ دهید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>چگالی بار</th> <th>آنیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>چگالی بار</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na⁺</td> <td>۹۷</td> <td>$۱۰^{-۲} \times ۱/۰۳$</td> <td>Cl⁻</td> <td>۱۸۱</td> <td>$۱۰^{-۳} \times ۵/۵۲$</td> </tr> <tr> <td>Ca²⁺</td> <td>۹۹</td> <td>؟</td> <td>O²⁻</td> <td>؟</td> <td>$۱۰^{-۲} \times ۱/۴۳$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) چگالی بار یون کلسیم (Ca²⁺) را محاسبه کنید. (ب) شعاع یون اکسید (O²⁻) را بر حسب pm محاسبه کنید. (پ) نیروی جاذبه میان کدام کاتیون با کدام آنیون از همه قوی تر است؟ چرا؟</p>	کاتیون	شعاع (pm)	چگالی بار	آنیون	شعاع (pm)	چگالی بار	Na ⁺	۹۷	$۱۰^{-۲} \times ۱/۰۳$	Cl ⁻	۱۸۱	$۱۰^{-۳} \times ۵/۵۲$	Ca ²⁺	۹۹	؟	O ²⁻	؟	$۱۰^{-۲} \times ۱/۴۳$	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور صبح						
کاتیون	شعاع (pm)	چگالی بار	آنیون	شعاع (pm)	چگالی بار																					
Na ⁺	۹۷	$۱۰^{-۲} \times ۱/۰۳$	Cl ⁻	۱۸۱	$۱۰^{-۳} \times ۵/۵۲$																					
Ca ²⁺	۹۹	؟	O ²⁻	؟	$۱۰^{-۲} \times ۱/۴۳$																					

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم		
گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح		
بارم	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	تاریخ
۰/۵	۱۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید، شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. (آ) ترتیب واکنش پذیری فلزهای پتاسیم، کلسیم و تیتانیوم به صورت $20Ca > 22Ti > 19K$ است.	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور عصر
۱/۲۵	۱۸- در هر مورد عبارت درست را کامل کنید. (آ) هر چه $\frac{\text{بار}}{\text{چگالی بار}}$ یون های سازنده یک جامد یونی کمتر باشد، شبکه آن $\frac{\text{آسان تر}}{\text{دشواری}}$ فرو پاشیده می شود. (ب) در ساختار یک جامد $\frac{\text{کووالانسی}}{\text{مولکولی}}$ ، میان $\frac{\text{همه}}{\text{شمار معینی از}}$ اتم ها پیوندهای اشتراکی وجود دارد، به همین دلیل چنین موادی دمای ذوب $\frac{\text{بالایی}}{\text{پایینی}}$ دارند و دیرگداز هستند.	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور عصر
۰/۷۵	۱۹- پاسخ دهید. (ب) واژه های شیمیایی متداول مانند ماده مولکولی، فرمول مولکولی و نیروهای بین مولکولی برای توصیف کدام مواد زیر به کار می رود؟ $SiO_2 (s)$ ، $CO_2 (g)$ ، $KCl (s)$ ، $H_2O (l)$ ، $C_6H_{14} (l)$	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور عصر
۱/۵	۲۰- برای هر یک از جمله های زیر دلیل بنویسید. (آ) امروزه در ساخت پروانه کشتی اقیانوس پیما، به جای فولاد از تیتانیوم استفاده می شود. (ب) نقطه ذوب منیزیم کلرید ($MgCl_2$) بیشتر از نقطه ذوب سدیم کلرید ($NaCl$) است. (پ) مولکول های کلروفرم ($CHCl_3$) در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.	خرداد ۹۸ ماه خارج کشور عصر
۰/۷۵	۲۱- با توجه به شکل های زیر پاسخ دهید. (آ) شکل (۲) چه نوع جامدی را نشان می دهد؟ (ب) کدام ساختار دارای چینش سه بعدی اتم هاست؟ (پ) با توجه به این که گرافیت موجود در مغز مداد بر روی کاغذ اثر به جا می گذارد، کدام شکل با این ویژگی همخوانی دارد؟ 	تیر ماه ۹۸
۰/۷۵	۲۲- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) استفاده از واژه "فرمول مولکولی" برای ترکیب $NaCl (s)$ مناسب است. (ب) به شمار نزدیک ترین یون های ناهمنام موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور، عدد کوئوردیناسیون می گویند.	تیر ماه ۹۸
۰/۵	۲۳- برای هر یک از عبارت های زیر دلیل بنویسید. (آ) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می رود.	تیر ماه ۹۸

بارم	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	تاریخ												
۱	 <p>(۱) هر یک از شکل های روبه رو، نشان دهنده کدام رفتار فیزیکی فلزها است؟</p> <p>(۲) رفتار (۲) را با توجه به الگوی دریای الکترونی توجیه کنید.</p>	تیر ماه ۹۸												
۱	<p>۲۵- با توجه به جدول زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چگالی با یون اکسید (O^{2-}) را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) آنتالپی فروپاشی شبکه سدیم کلرید ($NaCl$) بیشتر است یا سدیم اکسید (Na_2O) ؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="215 728 758 862"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>آنیون</th> <th>شعاع (pm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na^+</td> <td>۹۷</td> <td>Cl^-</td> <td>۱۸۱</td> </tr> <tr> <td>Ca^{2+}</td> <td>۹۹</td> <td>O^{2-}</td> <td>۱۴۰</td> </tr> </tbody> </table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Na^+	۹۷	Cl^-	۱۸۱	Ca^{2+}	۹۹	O^{2-}	۱۴۰	تیر ماه ۹۸
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)											
Na^+	۹۷	Cl^-	۱۸۱											
Ca^{2+}	۹۹	O^{2-}	۱۴۰											
۰/۵	<p>۲۶- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(پ) مطابق یک قاعده کلی، هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص ($\frac{\text{کمتر}}{\text{بیشتر}}$) باشد، آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع است.</p> <p>(ث) از برخی آلیاژهای ($\frac{\text{تیتانیوم}}{\text{لیتیم}}$) در سازه های فلزی مانند ارتودنسی استفاده می شود.</p>	شهریور ماه ۹۸												
۰/۵	<p>۲۷- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت <u>نادرست بودن</u> شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(آ) مولکول های آب در ساختار یخ در یک آرایش منظم و دو بعدی با تشکیل حلقه های شش گوشه، شبکه ای با استحکام ویژه پدید می آورند.</p>	شهریور ماه ۹۸												
۱	<p>۲۸- با توجه به جدول پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چگالی بارکدام آنیون (O^{2-} یا Cl^-) بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) نقطه ذوب سدیم کلرید ($NaCl$) بیشتر است یا سدیم اکسید (Na_2O) ؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="215 1534 654 1668"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>آنیون</th> <th>شعاع (pm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na^+</td> <td>97</td> <td>Cl^-</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>Ca^{2+}</td> <td>99</td> <td>O^{2-}</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Na^+	97	Cl^-	181	Ca^{2+}	99	O^{2-}	140	شهریور ماه ۹۸
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)											
Na^+	97	Cl^-	181											
Ca^{2+}	99	O^{2-}	140											
۱	 <p>(۱) هر یک از شکل های رو به رو، نشان دهنده کدام رفتار فیزیکی در فلزها است؟</p> <p>(ب) با توجه به الگوی دریای الکترونی، رفتار فلز را در شکل (۲) توجیه کنید.</p>	شهریور ماه ۹۸												

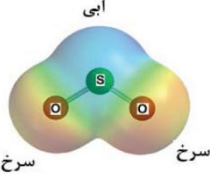
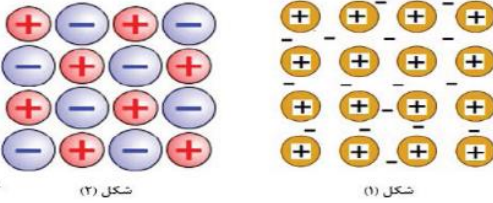
سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

بارم	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	تاریخ												
۱	<p>۳۰- با توجه به نقشه های پتانسیل الکتروستاتیکی شکل های (۱ و ۲)، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>(آ) گشتاور دوقطبی در کدام شکل را می توان برابر با صفر در نظر گرفت؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام شکل می تواند نشان دهنده مولکول SO₂ باشد؟</p> <p>(پ) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ سرخ نشان دهنده چیست؟</p>	شهریور ماه ۹۸												
۰/۵	<p>۳۱- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید.</p> <p>(ب) اگر یک نمونه ماده، همه طول موج های مرئی را بازتاب کند به رنگ « $\frac{\text{سیاه}}{\text{سفید}}$ » دیده می شود.</p> <p>(پ) رفتار فیزیکی مواد مولکولی همانند چگالی و دمای جوش به « $\frac{\text{نیروهای بین مولکولی}}{\text{الکترون های ظرفیت}}$ » بستگی دارد.</p>	دی ماه ۹۸												
۰/۵	<p>۳۲- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(آ) چگالی الماس از چگالی گرافیت بیشتر است.</p>	دی ماه ۹۸												
۱	<p>۳۳- با توجه به معادله های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) به جای علامت سوال « ؟ » در معادله (2) کدام عدد (810 یا 689) را می توان قرار داد؟ دلیل بنویسید.</p> <p>۱) $\text{NaCl (s)} + 787 \text{ kJ} \rightarrow \text{Na}^+ (\text{g}) + \text{Cl}^- (\text{g})$</p> <p>۲) $\text{KBr (s)} + ? \text{ kJ} \rightarrow \text{K}^+ (\text{g}) + \text{Br}^- (\text{g})$ (ب) کدام ترکیب سدیم کلرید (NaCl) یا</p> <p>۳) $\text{MgO (s)} + 3798 \text{ kJ} \rightarrow \text{Mg}^{2+} (\text{g}) + \text{O}^{2-} (\text{g})$ منیزیم اکسید (MgO) نقطه ذوب بالاتری دارد؟</p>	دی ماه ۹۸												
۰/۵	<p>۳۴- برای عبارت زیر دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) سختی سیلیس بیشتر از یخ است.</p>	دی ماه ۹۸												
۱	<p>۳۵- با توجه به شکل زیر که شمایی از فناوری پیشرفته برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی را نشان می دهد به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) شماره A کدام یک از مواد موجود در جدول داده شده است؟ چرا؟</p> <p>(ب) نقش آینه ها در این فناوری چیست؟</p>	دی ماه ۹۸												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> <th>نقطه ذوب (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NaCl</td> <td>۱۴۱۳</td> <td>۸۰۱</td> </tr> <tr> <td>H₂O</td> <td>۱۰۰</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>۱۹</td> <td>-۸۳</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)	NaCl	۱۴۱۳	۸۰۱	H ₂ O	۱۰۰	۰	HF	۱۹	-۸۳
ماده	نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)												
NaCl	۱۴۱۳	۸۰۱												
H ₂ O	۱۰۰	۰												
HF	۱۹	-۸۳												

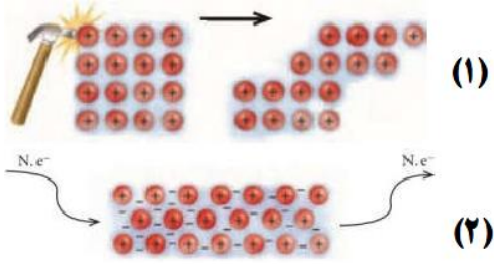

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم **گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح**

تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
دی ماه ۹۸	۳۶- با توجه به نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی کربونیل سولفید که به صورت زیر است، مشخص کنید آیا این مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کند؟ چرا؟	۰/۷۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۳۷- با استفاده از واژه های درون پرانتز (کمانک)، عبارت های زیر را کامل کنید. (آ) از جمله نمونه های خالص سیلیس می توان به اشاره کرد. (گرافن / کوارتز) (ب) در ساختار یک جامد میان همه اتم ها، پیوند اشتراکی وجود دارد. (مولکولی / کوالانسی)	۰/۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۳۸- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. دلیل نادرست بودن یا شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) تفاوت نقطه ذوب و جوش در NaCl بیشتر از N ₂ است.	۰/۲۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۳۹- با توجه به شکل زیر که نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی چند مولکول را نشان می دهد، پاسخ دهید:	۱/۲۵
	(آ) کدام مولکول(ها) در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟ چرا؟ (ب) نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول اتین (C ₂ H ₂) مشابه کدام مولکول است؟ چرا؟	
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۴۰- برای هر مورد زیر دلیل بنویسید. (آ) نقطه ذوب NaCl بیشتر از KCl است. (ب) واکنش پذیری فلزهای پتاسیم و کلسیم به صورت $19 K > 20 Ca$ است.	۱
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۴۱- شکل زیر یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می دهد که برای توجیه برخی رفتارهای فیزیکی آن ها ارائه شده و به مدل دریای الکترونی معروف است. (آ) کدام الکترون ها (درونی یا ظرفیت) دریای الکترونی را می سازد؟ چرا؟ (ب) با توجه به این مدل، خاصیت چکش خواری فلزها را توجیه کنید.	۱
خرداد ماه ۹۹	۴۲- با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">فولاد - نیتینول</div> (آ) از آلیاژ که به آلیاژ هوشمند معروف است امروزه در ساخت فراوده های صنعتی و پزشکی همانند قاب عینک استفاده می شود.	۰/۲۵

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم									
خرداد ماه ۹۹	۴۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. (ث) با توجه به آن که میانگین آنتالپی پیوند C-C بیشتر از میانگین آنتالپی پیوند Si-Si است، پس نقطه ذوب سیلیسیم بالاتر از الماس است.	۰/۵									
خرداد ماه ۹۹	۴۴- با توجه به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی گوگرد دی اکسید (SO ₂) به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) این مولکول قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟ (ب) با بیان دلیل، اتم S را در نقشه با (δ+) یا (δ-) نشان دار کنید.	۱/۲۵									
											
خرداد ماه ۹۹	۴۵- دلیل هریک از عبارات های زیر را بنویسید. (ب) آنتالپی فروپاشی شبکه پتاسیم کلرید KCl (S) بیشتر از آنتالپی فروپاشی پتاسیم برمید KBr (S) است.	۰/۵									
خرداد ماه ۹۹	۴۶- با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام ماده در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است؟ چرا؟ (ب) واژه ماده مولکولی و فرمول مولکولی را برای توصیف کدام ماده نمی توان به کار برد؟ چرا؟	۱									
	<table border="1" data-bbox="231 1086 742 1265"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه ذوب (°C)</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N₂</td> <td>-۲۰۷</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>SiO₂</td> <td>۱۷۱۰</td> <td>۲۲۳۰</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	نقطه ذوب (°C)	نقطه جوش (°C)	N ₂	-۲۰۷	-۱۹۶	SiO ₂	۱۷۱۰	۲۲۳۰	
ماده	نقطه ذوب (°C)	نقطه جوش (°C)									
N ₂	-۲۰۷	-۱۹۶									
SiO ₂	۱۷۱۰	۲۲۳۰									
خرداد ماه ۹۹	۴۷- با توجه به شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام شکل یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می دهد؟ (ب) ساختار ذره ای MgO (S) با کدام شکل همخوانی دارد؟ (پ) بر اثر ضربه چکش، شبکه بلوری کدام شکل، در هم فرو ریخته و می شکند؟ چرا؟										
											
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۴۸- با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. کادر: همگن - سفید - ناهمگن - سیاه - باز - اسید * اگر جسمی همه طول موج های مرئی را بازتاب کند، به رنگ (ت) و اگر همه آنها را جذب کند، به رنگ (ث) دیده می شود.	۰/۵									

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم	
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۴۹- درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) آنتالپی فروپاشی شبکه، با بار الکتریکی کاتیون رابطه ی وارونه دارد. (پ) تنوع عددهای اکسایش، جزو ویژگی های فلزات واسطه است.	۰/۷۵	
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۵۰- با خط زدن واژه نادرست در هر مورد، عبارت درست را بنویسید. (آ) آنتالپی فروپاشی، گرمای $\frac{\text{آزاد}}{\text{مصرف}}$ شده در فشار ثابت برای فروپاشی یک $\frac{\text{مول}}{\text{گرم}}$ از شبکه یونی و تبدیل آن به $\frac{\text{اتم های}}{\text{یون های}}$ گازی سازنده است. (ب) در ساختار یک جامد $\frac{\text{کوالانسی}}{\text{مولکولی}}$ میان $\frac{\text{همه}}{\text{شمار معینی از}}$ اتم ها، پیوند اشتراکی وجود دارد. به همین دلیل چنین موادی دمای ذوب $\frac{\text{بالایی}}{\text{پایینی}}$ دارند و دیر گداز هستند.	۱/۵	
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۵۱- با توجه به شکل های داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) هر یک از شکل ها نشان دهنده کدام رفتار فیزیکی فلزها است؟ (ب) رفتار فلزها را در شکل (۲) با توجه به الگوی دریای الکترونی، توجیه کنید.		۱
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۵۲- برای تکمیل عبارت های زیر، گزینه درست را از درون پرانتز انتخاب کنید. (ب) یکی از فلزات به کار رفته در آلیاژ هوشمند. (آهن - تیتانیوم - وانادیم) (پ) یکی از جامدهای کوالانسی با ساختار دو بعدی. (الماس - گرافیت - یخ خشک)	۰/۵	
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۳- با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">نیکل - کروم</div> (پ) نیتینول، آلیاژی از تیتانیوم و است که به آلیاژ هوشمند معروف است.	۰/۲۵	
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۴- با توجه به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول کربن دی اکسید CO ₂ در شکل زیر، به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) چگالی بار بر روی کدام اتم (ها) ، بیشتر است؟ چرا؟ (ب) آیا این مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کند؟ چرا؟		۱

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

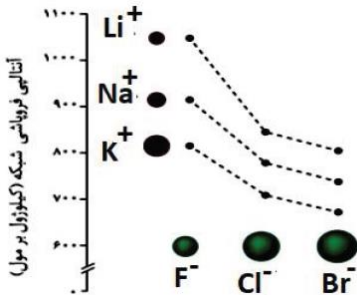
تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم																				
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۵- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. دلیل نادرست بودن یا شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) شماره ی یونی، در گستره دمایی بیشتری نسبت به شماره ی مولکولی، به حالت مایع است. (ب) الکترون های درونی فلزها، در شکل گیری دریای الکترونی نقش دارند.	۰/۷۵																				
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۶- علت را در هر مورد بیان کنید. (پ) سختی الماس، بیشتر از یخ است.	۰/۵																				
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۷- با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) نسبت بار به شعاع را برای یون Ca^{2+} محاسبه کنید. (ب) چگالی بار کدام کاتیون از همه بیشتر است؟ چرا؟ (پ) آنتالپی فروپاشی شبکه $CaCl_2$ بیشتر است یا CaF_2 ؟ چرا؟	۱/۵																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>آنیون</th> <th>شعاع (pm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mg^{2+}</td> <td>۷۸</td> <td>F^-</td> <td>۱۳۳</td> </tr> <tr> <td>Ca^{2+}</td> <td>۱۰۶</td> <td>Cl^-</td> <td>۱۸۱</td> </tr> <tr> <td>Sr^{2+}</td> <td>۱۲۷</td> <td>Br^-</td> <td>۱۹۵</td> </tr> <tr> <td>Ba^{2+}</td> <td>۱۴۳</td> <td>I^-</td> <td>۲۲۰</td> </tr> </tbody> </table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Mg^{2+}	۷۸	F^-	۱۳۳	Ca^{2+}	۱۰۶	Cl^-	۱۸۱	Sr^{2+}	۱۲۷	Br^-	۱۹۵	Ba^{2+}	۱۴۳	I^-	۲۲۰	
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																			
Mg^{2+}	۷۸	F^-	۱۳۳																			
Ca^{2+}	۱۰۶	Cl^-	۱۸۱																			
Sr^{2+}	۱۲۷	Br^-	۱۹۵																			
Ba^{2+}	۱۴۳	I^-	۲۲۰																			
شهریور ماه ۹۹	۵۸- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. (آ) واژه شیمیایی ماده مولکولی برای توصیف « $\frac{Cl_2(g)}{SiO_2(s)}$ » به کار می رود.	۰/۲۵																				
شهریور ماه ۹۹	۵۹- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید. (آ) گرافیت، تک لایه ای از گرافن است و یک گونه شیمیایی سه بعدی است.	۰/۷۵																				
شهریور ماه ۹۹	۶۰- با توجه به نقشه های پتانسیل الکتروستاتیکی زیر، به پرسش ها پاسخ دهید. 	۱/۲۵																				
	(آ) گشتاور دوقطبی کدام مولکول (ها) را می توان برابر با صفر در نظر گرفت؟ دلیل بنویسید. (ب) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ آبی نشان دهنده چیست؟ (پ) کدام شکل می تواند نشان دهنده مولکول « SO_3 » باشد؟																					

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم												
شهریور ماه ۹۹	۶۱- دلیل هر یک از عبارت های زیر را بنویسید. (آ) چگالی الماس بیشتر از چگالی گرافیت است. (ب) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می رود.	۱												
شهریور ماه ۹۹	۶۲- با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام ماده در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است؟ چرا؟ (ب) نیروی جاذبه میان ذرات سازنده در کدام ماده قوی تر است؟	۱												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه ذوب</th> <th>نقطه جوش</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>-۲۰۷</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-۸۳</td> <td>۱۹</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>۸۰۱</td> <td>۱۴۱۳</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	نقطه ذوب	نقطه جوش	A	-۲۰۷	-۱۹۶	B	-۸۳	۱۹	C	۸۰۱	۱۴۱۳	
ماده	نقطه ذوب	نقطه جوش												
A	-۲۰۷	-۱۹۶												
B	-۸۳	۱۹												
C	۸۰۱	۱۴۱۳												
شهریور ماه ۹۹	۶۳- آنتالپی فروپاشی شبکه بلور LiBr (s) و KBr (s) به ترتیب ۸۳۱ و ۶۸۹ کیلوژول بر مول است. کدام یک از اعداد زیر را می توان به NaBr (s) نسبت داد؟ چرا؟ (۶۴۰ ، ۷۵۰ ، ۸۸۰ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۱												
دی ماه ۹۹	۶۴- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. (پ) در شبکه بلوری فلزها، الکترون های « $\frac{\text{درونی}}{\text{ظرفیت}}$ » سازنده دریای الکترونی هستند. (ث) به شمار نزدیکترین یون های ناهمنام موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور ترکیبات یونی « $\frac{\text{عدد اکسایش}}{\text{عدد کوئوردیناسیون}}$ » می گویند.	۰/۵												
دی ماه ۹۹	۶۵- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید. (ب) مقاومت کششی گرافن بیشتر از فولاد است. (ث) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول های دو اتمی ناجور هسته، توزیع الکترون ها یکنواخت بوده و تراکم بار الکتریکی روی اتم های سازنده آن یکسان است.	۰/۷۵												
دی ماه ۹۹	۶۶- با توجه به ترکیبات « سیلیس SiO ₂ (s) و کربن دی اکسید جامد CO ₂ (s) » به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) نوع جامد را در هر ترکیب بنویسید؟ (مولکولی، یونی، فلزی، کوالانسی) (ب) سختی کدام ترکیب بیشتر است؟ چرا؟	۱												

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
دی ماه ۹۹	۶۷- با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید. (آ) چگالی بار یون کلرید (Cl^-) بیشتر است یا یون فلوئورید (F^-)؟ چرا؟ (ب) نقطه ذوب سدیم کلرید (NaCl) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (KBr)؟ چرا؟ (پ) با افزایش شعاع کاتیون های فلزهای قلیایی، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند؟	۱/۲۵
دی ماه ۹۹	۶۸- دلیل عبارت زیر را بنویسید. (آ) از تیتانیم برای ساخت موتور جت استفاده می شود. (دو دلیل بنویسید)	۰/۵
خرداد ماه ۱۴۰۰	۶۹- با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> شماره یونی - یونی - شماره مولکولی - فلزی </div> (ب) در فناوری پیشرفته، برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی، شماره ای بسیار داغ که باعث تولید بخار داغ می شود است. (پ) بر اثر ضربه چکش، شبکه بلوری جامد، در هم فرو ریخته و می شکند.	۰/۵
خرداد ماه ۱۴۰۰	۷۰- به سوالات زیر پاسخ دهید. (ب) تعیین کنید نقطه ذوب کدام ترکیب « $\text{CO}_2 (s)$ یا $\text{SiO}_2 (s)$ » بیشتر است؟ چرا؟ (ت) تعیین کنید در شکل مقابل، نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی یک مولکول (ناقطبی یا قطبی) نشان داده شده است؟ چرا؟	۱/۵
خرداد ماه ۱۴۰۰	۷۱- آنتالپی فروپاشی شبکه یونی منیزیم فلوئورید ($\text{MgF}_2 (s)$) برابر با $2965 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است. کدام مورد، معادله واکنش فروپاشی ΔH این ترکیب را به درستی نشان می دهد؟ دلایل انتخاب خود را بنویسید. I) $\text{MgF}_2 (s) + 2965 \text{ kJ} \rightarrow \text{Mg} (s) + \text{F}_2 (g)$ II) $\text{MgF}_2 (s) + 2965 \text{ kJ} \rightarrow \text{Mg}^{2+} (g) + 2\text{F}^- (g)$ III) $\text{MgF}_2 (g) \rightarrow \text{Mg}^{2+} (g) + 2\text{F}^- (g) + 2965 \text{ kJ}$	۱
خرداد ماه ۱۴۰۰	۷۲- با توجه به جدول زیر پاسخ دهید. (آ) نسبت بار به شعاع را، برای یون O^{2-} را محاسبه کنید؟ (ب) نیروی جاذبه میان کدام کاتیون با کدام آنیون از همه ضعیف تر است؟ چرا؟	۱



کاتیون	(pm) شعاع	آنیون	(pm) شعاع
Na^+	۱۰۲	O^{2-}	۱۴۰
K^+	۱۳۸/۱	S^{2-}	۱۸۴

سوالات طبقه بندی شده شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

بارم	فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	تاریخ
۰/۵	۷۳- با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">ظرفیت - یونی - درونی - مولکولی</div> <p>(ث) در شبکه بلوری جامدهای فلزی، الکترون های دریای الکترونی را می سازند. (ج) ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند، جزو ترکیب هایی به شمار می روند.</p>	شهریور ماه ۱۴۰۰
۰/۵	۷۴- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) کوارتز از جمله نمونه های ناخالص سیلیس است.	شهریور ماه ۱۴۰۰
۱/۲۵	۷۵- نقشه های پتانسیل الکترواستاتیکی پروپان و دی متیل اتر با جرم مولی نزدیک به هم به صورت زیر است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام یک در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند؟ چرا؟ (ب) کدام یک از این دو ماده ی گازی شکل، آسان تر به مایع تبدیل می شود؟ توضیح دهید؟	شهریور ماه ۱۴۰۰
۱	۷۶- آنتالپی فروپاشی شبکه بلور NaCl (s) و KBr (s) به ترتیب ۷۸۷ و ۶۸۹ کیلو ژول بر مول است. کدام یک از اعداد « ۱۰۳۷ ، ۶۴۹ ، ۷۱۷ » را می توان به آنتالپی فروپاشی شبکه بلور KCl (s) نسبت داد؟ چرا؟	شهریور ماه ۱۴۰۰
۰/۵	۷۷- دلیل عبارت زیر را بنویسید. (ب) گرافیت موجود در مغز مداد بر روی کاغذ اثر به جا می گذارد.	شهریور ماه ۱۴۰۰

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
دی ماه ۹۷	۱- آ) جامد کووالانسی (۰/۲۵) ب) شکل (۲) (۰/۲۵) پ) ۳/۵۱ یا گزینه a (۰/۲۵)	۰/۷۵
دی ماه ۹۷	۲- آ) درست. (۰/۲۵) ب) نادرست. (۰/۲۵) ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند، جزو مواد مولکولی به شمار می روند. (۰/۲۵) (صفحه ۸۷)	۰/۷۵
دی ماه ۹۷	۳- آ) بیش تر (۰/۲۵) قوی تر (۰/۲۵) (صفحه ۷۶)	۰/۵
دی ماه ۹۷	۴- ب) یک جامد کووالانسی بسیار سخت است که می تواند بر سطح مواد خراش ایجاد کند. (۰/۵)	۰/۵
دی ماه ۹۷	۵- آ) کاهش می یابد. (۰/۲۵) آنتالپی فروپاشی شبکه با شعاع آنیون رابطه ی وارونه دارد. (۰/۲۵) ب) چگالی بار یون لیتیم بزرگ تر است. (۰/۲۵) پ) لیتیم فلئورید (۰/۲۵) آنتالپی فروپاشی شبکه آن بیش تر است (صفحه ۷۹)	۱/۲۵
دی ماه ۹۷ خارج کشور	۶- ب) $C_6H_{12}O_6(s)$ (۰/۲۵) پ) $HCl(g)$ (۰/۲۵) ت) $C_6H_6(l)$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
دی ماه ۹۷ خارج کشور	۷- آ) زیرا دارای سختی بسیار زیادی است (۰/۲۵) و ارزان قیمت است. (۰/۲۵)	۰/۵
دی ماه ۹۷ خارج کشور	۸- A) جامد فلزی (۰/۲۵) مانند فلز طلا (۰/۲۵) B) جامد مولکولی (۰/۲۵) مانند یخ خشک (۰/۲۵) C) جامد یونی (۰/۲۵) مانند سدیم کلرید (۰/۲۵) D) جامد کووالانسی (۰/۲۵) مانند الماس (۰/۲۵)	۲
خرداد ۹۸ ماه	۹- آ) سیلیس (۰/۲۵) (ص ۶۸) ب) سه بعدی (۰/۲۵) (ص ۷۰)	۰/۵
خرداد ۹۸ ماه	۱۰- ب) نادرست (۰/۲۵) گرافن تک لایه ای از گرافیت است، که در آن اتم های کربن با پیوندهای اشتراکی، حلقه های شش گوشه تشکیل داده اند. (۰/۲۵) (ص ۷۰) ت) نادرست (۰/۲۵) در ساخت پروانه کشتی های اقیانوس پیما، به جای فولاد از تیتانیوم استفاده می کنند. (۰/۲۵)	۱
خرداد ۹۸ ماه	۱۱- آ) شکل ۱ (۰/۲۵) ب) ناقطبی (۰/۲۵) زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی آن متقارن است. (۰/۲۵) پ) δ^- (۰/۲۵) زیرا در نقشه پتانسیل رنگ سرخ، تراکم بیشتر الکترون را نشان می دهد. (۰/۲۵) - (اگر دانش آموز علامت هریک از رنگهای سرخ یا آبی را درست توضیح داده باشد نمره تعلق می گیرد) (ص ۷۵)	۱/۲۵

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم		گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح
تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
خرداد ماه ۹۸	۱۲- (آ) $Cl^- < F^-$ (۰/۲۵) زیرا شعاع F^- نسبت به Cl^- کمتر است. (۰/۲۵) (ب) MgO (۰/۲۵) زیرا بار الکتریکی کاتیون آن بیشتر است. (۰/۲۵) (پ) KCl (۰/۲۵)	۱/۲۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور صبح	۱۳- * ظرفیت (۰/۲۵)	۰/۲۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور صبح	۱۴- (آ) زیرا تعداد اتم‌هایی که می‌توانند مواد مولکولی تشکیل بیشتر است (۰/۲۵) و تنوع پیوندها در آنها بیشتر است. (۰/۲۵)	۰/۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور صبح	۱۵- $\frac{46.20 \text{ g سیلیس}}{100 \text{ g خاک رس}} \times \frac{1000000 \text{ g خاک رس}}{1 \text{ ton خاک رس}} = 462000 \text{ g}$ (ب) Fe_2O_3 (پ) الگوی (۱): Na_2O (جامد یونی) الگوی (۲): H_2O (جامد مولکولی) الگوی (۳): Au (جامد فلزی) الگوی (۴): SiO_2 (جامد کووالانسی)	۱/۷۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور صبح	۱۶- (آ) $d = \frac{2}{99} = 0.0202$ (۰/۲۵) (ب) $1/43 \times 10^{-2} = \frac{2}{r} \Rightarrow r = 139/86 \text{ pm}$ (۰/۲۵) (پ) Ca^{2+} با O^{2-} (۰/۲۵) چون چگالی بار بیشتری دارند. (۰/۲۵)	۱/۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور عصر	۱۷- (آ) نادرست (۰/۲۵) ترتیب واکنش‌پذیری به صورت $Ti > Ca > K$ است. (۰/۲۵)	۰/۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور عصر	۱۸- (آ) چگالی بار (۰/۲۵) - آسان‌تر (۰/۲۵) (ب) کووالانسی (۰/۲۵) - همه (۰/۲۵) - بالایی (۰/۲۵)	۱/۲۵
خرداد ماه ۹۸ خارج کشور عصر	۱۹- (آ) $C_6H_{14}(l)$ (۰/۲۵) ، $H_2O(l)$ (۰/۲۵) ، $CO_2(s)$ (۰/۲۵)	۰/۷۵

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم

گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
خرداد ماه خارج کشور عصر ۹۸	۲۰- ا) زیرا تیتانیم در برابر خوردگی مقاوم تر است (۰/۲۵) و با یون های آب دریا واکنش پذیری ناچیزی دارد. (۰/۲۵) ب) چون بار یون منیزیم بیشتر از سدیم است (۰/۲۵) و بار یون با نقطه ذوب رابطه مستقیم دارد. (۰/۲۵) پ) چون مولکول های کلروفرم به دلیل قطبی بودن (۰/۲۵) قطب های مثبت و منفی آنها به سمت قطب های ناهم نام میدان الکتریکی جذب می شوند. (۰/۲۵)	۱/۵
تیر ماه ۹۸	۲۱- ا) جامد کووالانسی (۰/۲۵) ب) شکل (۲) (۰/۲۵) پ) شکل (۱) (۰/۲۵)	۰/۷۵
تیر ماه ۹۸	۲۲- ا) نادرست (۰/۲۵) نامناسب است. (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵)	۰/۷۵
تیر ماه ۹۸	۲۳- ا) زیرا دارای پیوندهای قوی است (۰/۲۵) و دارای سختی زیادی است. (۰/۲۵)	۰/۵
تیر ماه ۹۸	۲۴- ا) شکل (۱) چکش خواری (۰/۲۵) شکل (۲) رسانایی الکتریکی (۰/۲۵) ب) با ورود $N.e^-$ از یک طرف به دلیل حرکت آزادانه و یکنواخت دریای الکترون $N.e^-$ از طرف دیگر خارج می شود این جاری شدن الکترون موجب رسانایی می شود. (۰/۵)	۱
تیر ماه ۹۸	۲۵- ا) $d = \frac{r}{140} = 0.0142$ (۰/۲۵) ب) سدیم اکسید (Na_2O) (۰/۲۵) زیرا بار الکتریکی یون اکسید بیشتر از یون کلرید است. (۰/۲۵)	۱
شهریور ماه ۹۸	۲۶- پ) بیشتر «۰/۲۵» ص ۷۶ ث) تیتانیم «۰/۲۵» ص ۸۶	۰/۵
شهریور ماه ۹۸	۲۷- ا) نادرست «۰/۲۵» مولکول های آب در ساختار یخ در یک آرایش منظم سه بعدی با تشکیل حلقه های شش گوشه شبکه ای با استحکام ویژه پدید می آورند. «۰/۲۵» ص ۷۲	۰/۵
شهریور ماه ۹۸	۲۸- ا) O^{2-} «۰/۲۵» - زیرا بار یون آن بیشتر است یا شعاع آن کوچکتر است. «۰/۲۵» ب) سدیم اکسید (Na_2O) «۰/۲۵» - زیرا آنتالپی فروپاشی شبکه بیشتری دارد. «۰/۲۵»	۱
شهریور ماه ۹۸	۲۹- ا) شکل (۱): خاصیت چکش خواری یا شکل پذیری «۰/۲۵» شکل (۲): رسانایی الکتریکی فلزها «۰/۲۵» ب) با ورود $N.e^-$ از یک طرف به دلیل حرکت آزادانه و یکنواخت دریای الکترون $N.e^-$ از طرف دیگر خارج می شود، این جاری شدن الکترون موجب رسانایی می شود. «۰/۵» ص ۸۲	۱
شهریور ماه ۹۸	۳۰- ا) شکل (۱) «۰/۲۵» - زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم مرکزی توزیع متقارن دارد. «۰/۲۵» ب) شکل ۲ «۰/۲۵» پ) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ سرخ تراکم بیشتر بار الکتریکی (δ^-) را نشان می دهد. «۰/۲۵»	۱
دی ماه ۹۸	۳۱- ب) سفید «۰/۲۵» ص ۸۳ پ) نیروهای بین مولکولی «۰/۲۵» ص ۷۲	۰/۵

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
دی ماه ۹۸	۳۲- آ) درست «۰/۲۵» ص ۷۰	۰/۲۵
دی ماه ۹۸	۳۳- آ) «۰/۲۵» ۶۸۹ - زیرا چگالی بار یون های سازنده شبکه در ترکیب سدیم کلرید بیشتر از یون های سازنده پتاسیم برمید است. «۰/۵» ب) منیزیم اکسید «۰/۲۵» ص ۸۰	۰/۷۵ ۰/۲۵
دی ماه ۹۸	۳۴- آ) در سیلیس همه اتم ها با پیوند اشتراکی به هم متصل شده اند، اما در ساختار یخ هراتم اکسیژن در مولکول های آب به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن از مولکول های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است «۰/۲۵» از آنجا که پیوندهای اشتراکی خیلی محکم تر از پیوندهای هیدروژنی می باشد پس سختی سیلیس بیشتر از یخ است. «۰/۲۵» ص ۷۲	۰/۵
دی ماه ۹۸	۳۵- آ) NaCl «۰/۲۵» - زیرا تفاوت نقطه ذوب و جوش آن بیشتر بوده «۰/۲۵» و در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع است. «۰/۲۵» ب) پرتوهای خورشیدی را روی برج گیرنده متمرکز می کنند. «۰/۲۵» ص ۷۶	۰/۷۵ ۰/۲۵
دی ماه ۹۸	۳۶- ب) «۰/۲۵» - زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی آن متقارن نیست «۰/۲۵» و مولکول قطبی می باشد. «۰/۲۵»	۰/۷۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۳۷- آ) کوارتز (۰/۲۵) ب) کووالانسی (۰/۲۵)	۰/۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۳۸- آ) درست (۰/۲۵)	۰/۲۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۳۹- آ) مولکول های ۲ (۰/۲۵) و ۳ (۰/۲۵) زیرا توزیع ابر الکترونی نامتقارن دارند و قطبی هستند. (۰/۲۵) ب) مولکول ۱ (۰/۲۵) زیرا اتین ناقطبی است و توزیع ابر الکترونی روی آن متقارن است. (۰/۲۵)	۱/۲۵
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۴۰- آ) چون در NaCl یون سدیم به دلیل شعاع کمتر و چگالی بار بیشتر (۰/۲۵) نسبت یون پتاسیم انرژی شبکه بیشتری دارد. (۰/۲۵) ب) چون فلز پتاسیم به دلیل شعاع بیشتر و با از دست دادن یک الکترون به آرایش پایدار می رسد (۰/۲۵) اما کلسیم با از دست دادن ۲ الکترون پایدار می شود (۰/۲۵)	۱
دی ماه ۹۸ خارج کشور	۴۱- آ) الکترون های ظرفیت (۰/۲۵) چون از هسته دورتر هستند و راحت تر جدا می شوند (۰/۲۵) ب) در اثر ضربه به فلز کاتیون ها تغییر جا می دهند (۰/۲۵) اما به دلیل جاذبه بین کاتیون ها و دریای الکترون شبکه بلوری حفظ می شود. (۰/۲۵)	۱

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم		گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح
تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
خرداد ماه ۹۹	۴۲- (آ) نیتینول «۰/۲۵» ص ۸۶	۰/۲۵
خرداد ماه ۹۹	۴۳- (ث) نادرست. «۰/۲۵»- نقطه ذوب الماس بالاتر از سیلیسیم است. «۰/۲۵» ص ۷۰	۰/۵
خرداد ماه ۹۹	۴۴- (آ) قطبی «۰/۲۵»- زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم مرکزی توزیع متقارن ندارد. «۰/۵» (ب) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ آبی تراکم کمتر بار الکتریکی را نشان می دهد «۰/۲۵» پس اتم S با (+) δ نشان دار می شود. «۰/۲۵» ص ۷۴	۰/۲۵ ۰/۵
خرداد ماه ۹۹	۴۵- (آ) این فلز به سرعت اکسید می شود ولی با اکسید شدن و تشکیل لایه چسبنده و متراکم Al_2O_3 از ادامه اکسایش جلوگیری می شود به طوری که لایه های زیرین برای مدت طولانی دست نخورده باقی می ماند و استحکام خود را حفظ می کند. «۰/۵»	۰/۵
خرداد ماه ۹۹	۴۶- (آ) N_2 «۰/۲۵»- زیرا تفاوت نقطه ذوب و نقطه جوش آن کمتر است. «۰/۲۵» ص ۷۶ (ب) SiO_2 «۰/۲۵»- زیرا این ترکیب جامد کووالانسی است. «۰/۲۵» ص ۷۲	۰/۵ ۰/۵
خرداد ماه ۹۹	۴۷- (آ) شکل (۱) «۰/۲۵» ص ۸۲ ب- شکل (۲) «۰/۲۵» ص ۶۷ پ- شکل (۲) «۰/۲۵»- زیرا با جابه جایی لایه ها، یون ها با بار هم نام کنار هم قرار می گیرند و دافعه ایجاد شده سبب در هم ریختن شبکه بلور می شود. «۰/۲۵» ص ۸۷	۰/۵ ۰/۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۴۸- * سفید (۰/۲۵) سیاه (۰/۲۵)	۰/۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۴۹- (آ) نادرست (۰/۲۵) آنتالپی فروپاشی شبکه، با بار الکتریکی کاتیون رابطه ی مستقیم دارد. (۰/۲۵) (ب) درست (۰/۲۵)	۰/۵ ۰/۲۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۵۰- (آ) مصرف (۰/۲۵) مول (۰/۲۵) یون های (۰/۲۵) (ب) کووالانسی (۰/۲۵) همه (۰/۲۵) بالای (۰/۲۵)	۱/۵

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم

گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۵۱- (آ) شکل (۱) چکش خوار فلزات (یا شکل پذیری فلزات بر اثر ضربه چکش) (۰/۲۵) شکل (۲) رسانایی الکتریکی فلزات (یا هدایت الکتریکی فلزات) (۰/۲۵) (ب) به علت حرکت آزادانه الکترون ها در دریای الکترون (۰/۲۵)، با اتصال دو طرف یک قطعه فلز به یک منبع خارجی و ایجاد اختلاف پتانسیل جریان الکتریکی، الکترون ها از یک سمت به فلز وارد شده و از سمت دیگر خارج می شوند که این امر توجیه کننده رسانایی الکتریکی در فلزات است. (۰/۲۵)	۰/۵ ۰/۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور صبح	۵۲- (ب) تیتانیوم (۰/۲۵) (پ) گرافیت (۰/۲۵)	۰/۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۳- (آ) نیکل (۰/۲۵)	۰/۲۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۴- (آ) اکسیژن (۰/۲۵) زیرا خصلت نافلزی بیشتری نسبت به کربن داشته و در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی به رنگ قرمز، که نشان دهنده تراکم بیشتر بار الکتریکی است نشان داده شده است. (۰/۲۵) (ب) خیر (۰/۲۵) زیرا به دلیل توزیع یکنواخت و متقارن بار الکتریکی روی اتم ها، مولکول ناقطبی است. (۰/۲۵)	۱
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۵- (آ) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) الکترونهاي ظرفیت فلزها، در شکل گیری دریای الکترونی نقش دارند. (۰/۲۵)	۰/۲۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۶- (پ) در الماس همه اتم ها بوسیله پیوندهای اشتراکی به هم متصل شده اند اما در ساختار یخ هر اتم اکسیژن در مولکول های آب به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن از مولکول های دیگر پیوند هیدروژنی متصل است (۰/۲۵) چون پیوندهای اشتراکی قوی تر از هیدروژنی هستند پس الماس سختی بیشتری دارد. (۰/۲۵)	۰/۵
خرداد ماه ۹۹ خارج کشور عصر	۵۷- (آ) $d = \frac{2}{1.6} = 0.125$ (۰/۲۵) (ب) Mg^{2+} (۰/۲۵) زیرا شعاع کمتری داشته و شعاع با چگالی بار رابطه ی عکس دارد. (۰/۲۵) (پ) CaF_2 (۰/۲۵) زیرا یون فلوراید به دلیل داشتن شعاع کمتر نسبت به یون کلرید دارای چگالی بار بیشتری است. (۰/۲۵)	۱/۵

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
شهریور ماه ۹۹	۵۸- (آ) $Cl_2(g)$ «۰/۲۵» ص ۷۲	۰/۲۵
شهریور ماه ۹۹	۵۹- (آ) نادرست «۰/۲۵»- گرافن ، تک لایه ای از گرافیت است «۰/۲۵» و یک گونه شیمیایی دو بعدی است «۰/۲۵»	۰/۷۵
شهریور ماه ۹۹	۶۰- (آ) مولکول های «۰/۲۵» (۲) و «۰/۲۵» (۳) - زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی آن متقارن یا یکنواخت است. «۰/۲۵» (ب) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ آبی تراکم کمتر بار الکتریکی را نشان می دهد. «۰/۲۵» (پ) «۰/۲۵» ص ۷۴	۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
شهریور ماه ۹۹	۶۱- (آ) در جرم یکسان از الماس و گرافیت ، حجم الماس کمتر است و اتم ها در الماس فشرده تر هستند. «۰/۲۵» و فاصله بین لایه ها در گرافیت زیاد است و حجم گرافیت بیشتر است پس چگالی آن کمتر است. «۰/۲۵» ص ۷۰ (ب) زیرا سیلیسیم کریید جزو جامدات کووالانسی است «۰/۲۵» ماده ای سخت و ساینده ای ارزان است «۰/۲۵» ص ۸۷	۰/۵ ۰/۵
شهریور ماه ۹۹	۶۲- (آ) A «۰/۲۵» - زیرا تفاوت نقطه ذوب و جوش آن کمتر است. «۰/۵» (ب) C «۰/۲۵» ص ۷۶	۰/۷۵ ۰/۲۵
شهریور ماه ۹۹	۶۳- ۷۵ «۰/۲۵» - شعاع یونی Na^+ کمتر از K^+ و بیشتر از Li^+ است «۰/۲۵» پس چگالی بار Na^+ بیشتر از K^+ و کمتر از Li^+ است «۰/۲۵» بنابراین آنتالپی فروپاشی $NaBr$ از $LiBr$ کمتر و از KBr بیشتر است. «۰/۲۵» ص ۷۷ تا ص ۸۱	۱
دی ماه ۹۹	۶۴- (پ) ظرفیت «۰/۲۵» ص ۸۲ (ث) عدد کوئوردیناسیون «۰/۲۵» ص ۷۸	۰/۵
دی ماه ۹۹	۶۵- (ب) درست «۰/۲۵» ص ۷۰ (ث) نادرست «۰/۲۵» در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکولهای دواتمی ناجورهسته، توزیع الکترون ها یکنواخت نبوده و تراکم بار الکتریکی روی اتم های سازنده آن یکسان نیست. «۰/۲۵» ص ۷۳	۰/۷۵
دی ماه ۹۹	۶۶- (آ) : $SiO_2(s)$ جامد کووالانسی «۰/۲۵» و $CO_2(s)$: جامد مولکولی «۰/۲۵» (ب) $SiO_2(s)$ «۰/۲۵» - زیرا در سیلیس همه اتم ها با پیوند اشتراکی به یکدیگر متصل شده اند، پس سختی بیشتری دارد. «۰/۲۵»	۰/۵ ۰/۵

پاسخنامه سوالات شانزده دوره آزمون هماهنگ کشوری شیمی دوازدهم گردآوری و تنظیم: مینا پاک روح

تاریخ	پاسخنامه فصل سوم: شیمی، جلوه ای از هنر زیبایی و ماندگاری	بارم
دی ماه ۹۹	۶۷- (آ) یون فلئورید (۰/۲۵) - زیرا شعاع یون فلئورید (F^-) کمتر از شعاع یون کلرید (Cl^-) است. (۰/۲۵) (ب) سدیم کلرید (۰/۲۵) - زیرا آنتالپی فروپاشی شبکه آن بیشتر است. (۰/۲۵) (پ) کاهش می یابد (۰/۲۵)	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
دی ماه ۹۹	۶۸- (آ) مقاومت در برابر سایش، نقطه ذوب بالا، چگالی کم « ۲ دلیل هر مورد (۰/۲۵) » ص ۸۵	۰/۵
خرداد ماه ۱۴۰۰	۶۹- (ب) شماره یونی (۰/۲۵) ص ۷۶ (پ) یونی (۰/۲۵) ص ۸۷	۰/۵
خرداد ماه ۱۴۰۰	۷۰- (ب) $SiO_2(s)$ (۰/۲۵) - زیرا سیلیس یک جامد کوالانسی است (۰/۲۵) اما $CO_2(s)$ یک جامد مولکولی است (۰/۲۵) ص ۶۹ (ت) قطبی (۰/۲۵) زیرا توزیع الکترون ها پیرامون اتم مرکزی آن متقارن نیست. (۰/۵) ص ۷۳	۰/۷۵ ۰/۷۵
خرداد ماه ۱۴۰۰	۷۱- معادله (II) (۰/۲۵) - زیرا آنتالپی فروپاشی، گرمای مصرف شده (۰/۲۵) برای فروپاشی یک مول جامد یونی (۰/۲۵) و تبدیل آن به یونهای گازی سازنده است. (۰/۲۵) ص ۸۰	۱
خرداد ماه ۱۴۰۰	۷۲- (آ) $\frac{\text{نسبت بار یون}}{\text{شعاع یون}} = \frac{۲}{۱۴۰} = \frac{۰/۰۱۴}{(۰/۲۵)}$ = نسبت بار به شعاع (۰/۲۵) (ب) K^+ با S^{2-} (۰/۲۵) زیرا چگالی بار در این یونها کمتر است (۰/۲۵) ص ۷۹	۰/۵ ۰/۵
شهریور ۱۴۰۰	۷۳- (ث) ظرفیت (۰/۲۵) ص ۸۲ (ج) مولکولی (۰/۲۵) ص ۸۷	۰/۵
شهریور ۱۴۰۰	۷۴- (آ) نادرست (۰/۲۵) - کوارتز از جمله نمونه های خالص سیلیس است. (۰/۲۵) ص ۶۸	۰/۵
شهریور ۱۴۰۰	۷۵- (آ) پروپان (۰/۲۵) - زیرا توزیع بار الکتریکی آن یکنواخت است. (۰/۲۵) (ب) دی متیل اتر (۰/۲۵) - زیرا قطبی است (۰/۲۵) پس نیروی جاذبه قوی تری بین مولکول های آن برقرار می شود و آسان تر مایع می شود.	۰/۵ ۰/۷۵
شهریور ۱۴۰۰	۷۶- (ب) چگالی بار K^+ کمتر از Na^+ است (۰/۲۵) و Br^- نیز چگالی بار کم تری نسبت به Cl^- دارد (۰/۲۵) پس آنتالپی فروپاشی $KCl(s)$ کمتر از $NaCl(s)$ و بیشتر از $KBr(s)$ است. (۰/۲۵) ص ۷۷ تا ص ۸۱	۱
شهریور ۱۴۰۰	۷۷- (ب) گرافیت ساختار لایه ای دارد (۰/۲۵) و بین لایه ها نیروهای ضعیف و اندروالس وجود دارد که می تواند روی کاغذ اثر به جا بگذارد.	۰/۵