



مرکز مشاوره تحصیلی

علیرضا افشار

In The Name Of God


 مجموعه سوالات
 آزمون های
 نهایی شیمی
 دوازدهم
 فصل به فصل

از دیماه 97
 تا خرداد
 1401

تهیه و تدوین
 کولونید

فصل
 اول
 مولکول مادر خدمت
 تدرستی

ردیف	پيامبر اعظم (ص) : « هيچ صدقه اي که مردم دهند، از علمي که منتشر شود، بهتر نيست . »	بارم	تاريخ
1	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (پند مورد از واژه های درون کادر اضافی است)	1/25	

کلونید - هگزان - سوسپانسیون - توده های مولکول و یون ها - ذرات ریز ماده - آب - قوی - ضعیف

<p>شهر پیور 1400 - خرداد خارج 1401</p>		<p>(آ) ذره‌های سازنده مخلوط‌های سوسپانسیون است. 7ص</p> <p>(ب) بازها با ثابت یونش کوچک ، الکترولیت به شمار می‌روند . 29ص</p> <p>(پ) به مخلوط ناهمگنی که ذرات پخش شونده در آن باگذشت زمان ته نشین نمیشوند می گویند. 7ص</p> <p>(ت) وازلین ($C_{25}H_{52}$) در و اتیلن گلیکول (CH_2OHCH_2OH) در به راحتی حل می شوند . 4ص</p>	
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>0/75</p>	<p>با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (پند مورد از واژه های درون کادر اضافی است)</p> <p style="text-align: center;">کلردار- غیرصابونی - HNO_3 - $Mg(OH)_2$ - صابونی - گوگردار</p> <p>(آ) برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از صابون 12ص استفاده می شود</p> <p>(ب) پاک کننده‌های در آب سخت ، خوب کف نمی کنند . 9ص</p> <p>(پ) شیر منیزی یکی از رایج ترین داروهای ضد اسید است که شامل است . 31ص</p>	<p>2</p>
<p>دی 97 دی 97 دی 1400 خرداد 99</p>	<p>0/25 0/25 0/5 0/75</p>	<p>با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (پند مورد از واژه های درون کادر اضافی است)</p> <p style="text-align: center;">آب - آهک - صابون- اسید - هیدرونیوم - پاک کننده غیرصابونی - دما - هیدروکسید - کلر - پاژ</p> <p>(آ) پاک کننده‌های با فرمول همگانی $RCOO^-Na^+$ یک است . 11ص</p> <p>(ب) حل شدن کلسیم اکسید (CaO) در آب سبب افزایش غلظت یون می شود . 16ص</p> <p>(پ) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک ، (ث) و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک آرنیوس به شمار می رود . 16ص</p> <p>(ت) قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه ، مقدار صابون ، نوع و بستگی دارد . 8ص</p> <p>(ث) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن می‌افزایند . 16ص</p>	<p>3</p>
<p>خ.خ 99 - خ.خ 1401</p>	<p>1</p>	<p>با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (پند مورد از واژه های درون کادر اضافی است)</p> <p style="text-align: center;">صابون - همگن - اسید - هیدرونیوم - ناهمگن - پاژ - پاک کننده ی غیر صابونی - هیدروکسید</p> <p>(آ) مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان ، یک مخلوط محسوب می شود . 4ص</p> <p>(ب) هیدروژن کلرید ($HCl(g)$) یک آرنیوس به شمار می‌رود، (پ) زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون می‌شود . 15ص</p> <p>(پ) پاک کننده ای با فرمول همگانی $R - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$ یک است . 10ص</p>	<p>4</p>

شهریور 98	0/25	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید . (آ) مسیر عبور نور از میان « $\frac{\text{مطول ها}}{\text{کلوئید ها}}$ » قابل مشاهده است . ص 7	5
خرداد 98	0/25	(ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های « $\frac{\text{فسفات}}{\text{کلر}}$ » می‌افزایند . ص 12	
شهریور 98	0/25	(پ) برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت ، غلظت تعادلی گونه‌های شرکت کننده در هنگام تعادل « $\frac{\text{پراپر}}{\text{ثابت}}$ » می‌ماند . ص 21	
دی 98	0/25	(ت) توده‌های مولکولی و یونی ، ذره‌های سازنده مخلوط‌های « $\frac{\text{سوسپانسیونی}}{\text{کلوئیدی}}$ » می‌باشند . ص 7	
دی 98	0/25	(ث) پاک‌کننده‌های « $\frac{\text{خورنده}}{\text{غیرصابونی}}$ » افزون بر آن که براساس برهم‌کنش میان ذره‌ها عمل می‌کنند ، با آلاینده‌ها نیز واکنش می‌دهند . ص 12	
شهریور 99	0/5	(ج) آب و عسل یک مخلوط « $\frac{\text{همگن}}{\text{ناهمگن}}$ » تشکیل می‌دهند ، که توانایی پخش نور را « $\frac{\text{دارد}}{\text{ندارد}}$ » . ص 7	
شهریور 99	0/5	(چ) برای زدودن رسوب تشکیل شده بر روی دیواره سماور باید از یک پاک‌کننده « $\frac{\text{خورنده}}{\text{صابونی}}$ » استفاده کرد که توانایی واکنش با آلاینده‌ها را « $\frac{\text{داشته باشد}}{\text{نداشته باشد}}$ » . ص 31	
دی 99	0/5	(ح) کلسیم اکسید (CaO) یک « $\frac{\text{باز}}{\text{اسید}}$ » آرنیوس به شمار می‌رود ، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون « $\frac{\text{هیدرونیوم}}{\text{هیدروکسید}}$ » می‌شود . ص 16	
خرداد 01	0/5	(خ) لیتیم اکسید (Li_2O) در آب « $\frac{\text{باز}}{\text{اسید}}$ » آرنیوس بوده و کاغذ pH در این محلول « $\frac{\text{آبی}}{\text{سرخ}}$ » است . ص 16	
خرداد خارج 99 - خرداد خارج 1401	1	برای تکمیل عبارت های زیر، گزینه‌ی درست را از درون پرانتز انتخاب کنید . (الف) یکی از مواد موثر در داروهای ضد اسید معده است . (بوش شیرین - سوزسوز آور - سرکه سفید) ص 32 (ب) نمونه‌ای از کلوئیدها است . (آب و قند - فاکشیر - رنگ های پوششی) ص 7 (پ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی ، به شوینده‌ها ، افزوده می‌شود . ص 12 (نمک های فسفات - ترکیب های گوگرد دار - ماده شیمیایی کلر دار) (ت) رنگ کاغذ pH در حضور محلول آبی آن ، سرخ می‌شود . ص 18 (گوگرد تری اکسید - سوزسوز آور - کلسیم اکسید)	6
خرداد 98	0/25	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن <u>شکل درست</u> آن را در پاسخ نامه بنویسید . (آ) از مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید برای باز کردن مجاری مسدود شده در دستگاههای صنعتی استفاده می‌شود . ص 13	7
شهر 98	0/25	(ب) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می‌شود . ص 29	
دی 98	0/5	(پ) هرچه ثابت یونس یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان ، بیشتر خواهد بود.	

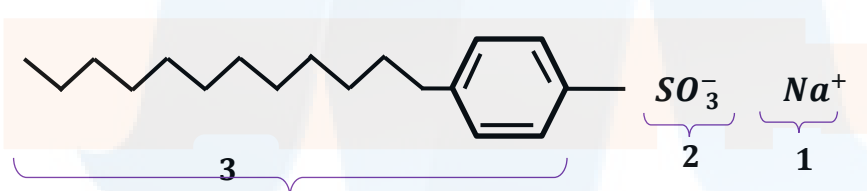
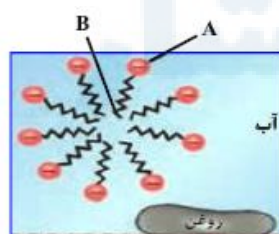
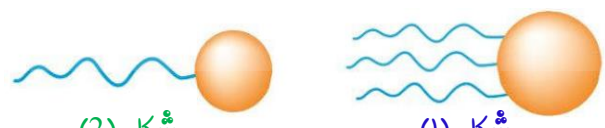
خرداد 99	0/25	ص 23	
خرداد 99	0/5	ت) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول 0/1 مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) کمتر از محلول 0/1 مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است. ص 18	
شهر 99	0/5	ث) با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل افزایش می یابد. ص 22	
دی 99	0/5	ج) رنگ کاغذ pH در محلول باریم اکسید (BaO) قرمز است ، زیرا این ماده اسید آرنیوس است. ص 16	
دی 99	0/5	ح) ذره های موجود در محلول درشت تر از کلویید هستند ، به همین دلیل نور را پخش می کنند. ص 7	
شهر 1400	0/25	خ) محلول کات کبود برخلاف رنگ های پوششی توانایی پخش نور را دارد. ص 7	
دی 1400	0/25	د) در شرایط یکسان دما و غلظت هر چه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد pH محلول آن اسید بیشتر است .	
خرداد 01	0/5	ز) ذرات سازنده کلوییدها توده های مولکولی یا یونی هستند. ص 7	
خ.خ. 1401	0/5	ر) مخلوط آب و روغن و صابون یک کلویید پایدار را تشکیل می دهد. ص 7	
خ.خ. 1401	0/5	ذ) اسیدها بر مبنای غلظت ، به اسیدهای قوی و ضعیف دسته بندی می شوند. ص 7	
		ژ) در آب سخت ، یون های کلسیم و سدیم وجود دارد. ص 9	




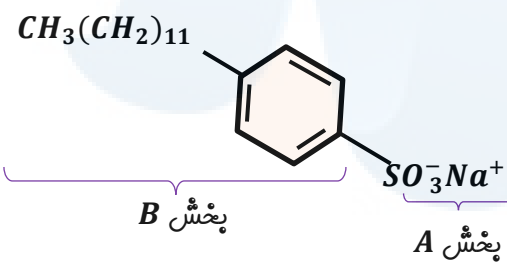
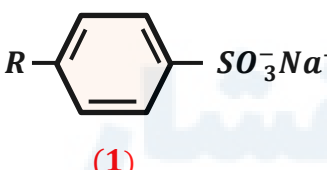
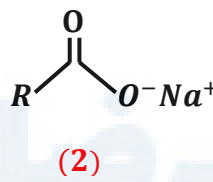
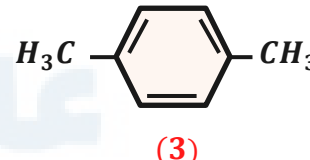

			برای هریک از عبارتهای زیر دلیل بنویسید .
دی 98	0/5	آ)	برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن نمک های فسفات می افزایند. ص 12
دی 98	0/5	ب)	محلول آبی کلسیم اکسید (CaO) کاغذ pH را آبی می کند. ص 16
خ.خ. 99	0/5	پ)	صابون در آب سخت به خوبی کف نمی کند. ص 9
خرداد 99	0/5	ت)	برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های فسفات می افزایند. ص 12
خرداد 99	0/5	ث)	می توان با محلول غلیظ هیدروکلریک اسید برخی لوله ها و مجاری جرم گرفته را باز کرد. ص 31
خرداد 99	0/5	ج)	مولکول های آب ، پاک کننده مناسبی برای لکه شیرینی هایی مانند آب قند می باشند. ص 5
خرداد 99	0/5	ح)	محلول سدیم اکسید (Na ₂ O) در آب ، کاغذ pH را به رنگ آبی در می آورد. ص 16
خرداد 99	0/5	خ)	در یک سامانه تعادلی مقدار مواد واکنش دهنده (ها) و فراورده (ها) در سامانه ثابت می ماند. ص 32
خرداد 99	0/5	د)	اسیدهای چرب نمی توانند به خوبی در آب حل شوند. ص 6
شهر 99	0/5	ز)	مخلوط مس (II) سولفات و آب پخش نور ندارد. ص 7
دی 1400	0/5	ر)	محلول گاز هیدروژن کلرید در آب ، کاغذ pH را به رنگ سرخ در می آورد. ص 15

خرداد 1401	1	هر یک از عبارتهای داده شده در ستون B ، با یک مورد از ستون A ارتباط دارد. آن را پیدا کرده و حرف مربوطه را داخل کادر بنویسید. (برقی از موارد ستون B اضافی هستند) ص 112	9		
		<p style="text-align: center;">ستون A</p> <p style="text-align: center;">ستون B</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>آ) این مخلوط پایدار ، نور را پخش می کند. ص 19</p> <p>ب) برای کاهش میزان اسیدی بودن ، به خاک اضافه می شود. ص 14</p> <p>پ) از مولکول های ناقطبی تشکیل شده و در آب نامحلول است ص 4</p> <p>ت) برای از بین بردن جوش صورت ، به صابون اضافه می شود.</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p> <input type="checkbox"/> (a) هگزان <input type="checkbox"/> (b) شربت معده <input type="checkbox"/> (c) شیر <input type="checkbox"/> (d) آهک <input type="checkbox"/> (e) سدیم فسفات </p> </td> </tr> </table>	<p>آ) این مخلوط پایدار ، نور را پخش می کند. ص 19</p> <p>ب) برای کاهش میزان اسیدی بودن ، به خاک اضافه می شود. ص 14</p> <p>پ) از مولکول های ناقطبی تشکیل شده و در آب نامحلول است ص 4</p> <p>ت) برای از بین بردن جوش صورت ، به صابون اضافه می شود.</p>	<p> <input type="checkbox"/> (a) هگزان <input type="checkbox"/> (b) شربت معده <input type="checkbox"/> (c) شیر <input type="checkbox"/> (d) آهک <input type="checkbox"/> (e) سدیم فسفات </p>	
<p>آ) این مخلوط پایدار ، نور را پخش می کند. ص 19</p> <p>ب) برای کاهش میزان اسیدی بودن ، به خاک اضافه می شود. ص 14</p> <p>پ) از مولکول های ناقطبی تشکیل شده و در آب نامحلول است ص 4</p> <p>ت) برای از بین بردن جوش صورت ، به صابون اضافه می شود.</p>	<p> <input type="checkbox"/> (a) هگزان <input type="checkbox"/> (b) شربت معده <input type="checkbox"/> (c) شیر <input type="checkbox"/> (d) آهک <input type="checkbox"/> (e) سدیم فسفات </p>				

دی 97	1/5	<p>در جدول زیر برخی ویژگی‌های کلوئیدی با مخلوط‌های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید. ص 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مخلوط</th> <th>کلوئید</th> <th>سوسپانسیون</th> <th>نوع مخلوط / ویژگی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نور را پخشش ... (ب) ...</td> <td>نور را پخشش می‌کنند</td> <td>نور را پخشش ... (آ) ...</td> <td>رفتار در برابر نور</td> </tr> <tr> <td>..... (پ)</td> <td>ناهمگن</td> <td>ناهمگن</td> <td>همگن بودن</td> </tr> <tr> <td>پایدار است / ته‌نشین نمی‌شود</td> <td>..... (ت)</td> <td></td> <td>پایداری</td> </tr> <tr> <td>..... (ج)</td> <td>..... (ث)</td> <td>ذره‌های ریز ماده</td> <td>ذره‌های سازنده</td> </tr> </tbody> </table>	مخلوط	کلوئید	سوسپانسیون	نوع مخلوط / ویژگی	نور را پخشش ... (ب) ...	نور را پخشش می‌کنند	نور را پخشش ... (آ) ...	رفتار در برابر نور (پ)	ناهمگن	ناهمگن	همگن بودن	پایدار است / ته‌نشین نمی‌شود (ت)		پایداری (ج) (ث)	ذره‌های ریز ماده	ذره‌های سازنده	10
مخلوط	کلوئید	سوسپانسیون	نوع مخلوط / ویژگی																				
نور را پخشش ... (ب) ...	نور را پخشش می‌کنند	نور را پخشش ... (آ) ...	رفتار در برابر نور																				
..... (پ)	ناهمگن	ناهمگن	همگن بودن																				
پایدار است / ته‌نشین نمی‌شود (ت)		پایداری																				
..... (ج) (ث)	ذره‌های ریز ماده	ذره‌های سازنده																				
خرداد 98	1	<p>با توجه به مواد داده شده، جدول زیر را کامل کنید. ص 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مخلوط</th> <th>کات کبود در آب</th> <th>شربت معده</th> <th>ویژگی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>شیر</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ناهمگن</td> <td>..... (ب)</td> <td>..... (آ)</td> <td>همگن یا ناهمگن</td> </tr> <tr> <td>نور را پخشش ... (ت) ...</td> <td>نور را پخشش ... (پ) ...</td> <td>نور را پخشش می‌کند</td> <td>رفتار در برابر نور</td> </tr> </tbody> </table>	مخلوط	کات کبود در آب	شربت معده	ویژگی	شیر				ناهمگن (ب) (آ)	همگن یا ناهمگن	نور را پخشش ... (ت) ...	نور را پخشش ... (پ) ...	نور را پخشش می‌کند	رفتار در برابر نور	11				
مخلوط	کات کبود در آب	شربت معده	ویژگی																				
شیر																							
ناهمگن (ب) (آ)	همگن یا ناهمگن																				
نور را پخشش ... (ت) ...	نور را پخشش ... (پ) ...	نور را پخشش می‌کند	رفتار در برابر نور																				
خرداد خراج 99	1/25	<p>در جدول زیر برخی ویژگی‌های کلوئیدی با مخلوط‌های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید. ص 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مخلوط</th> <th>کلوئید</th> <th>سوسپانسیون</th> <th>نوع مخلوط / ویژگی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>..... (آ)</td> <td>نور را پخشش می‌کنند</td> <td>نور را پخشش می‌کنند</td> <td>رفتار در برابر نور</td> </tr> <tr> <td>پایدار است / ته‌نشین نمی‌شود</td> <td>..... (پ)</td> <td>..... (ب)</td> <td>پایداری</td> </tr> <tr> <td>همگن</td> <td>..... (ث)</td> <td>..... (ت)</td> <td>همگن بودن</td> </tr> </tbody> </table>	مخلوط	کلوئید	سوسپانسیون	نوع مخلوط / ویژگی (آ)	نور را پخشش می‌کنند	نور را پخشش می‌کنند	رفتار در برابر نور	پایدار است / ته‌نشین نمی‌شود (پ) (ب)	پایداری	همگن (ث) (ت)	همگن بودن	12				
مخلوط	کلوئید	سوسپانسیون	نوع مخلوط / ویژگی																				
..... (آ)	نور را پخشش می‌کنند	نور را پخشش می‌کنند	رفتار در برابر نور																				
پایدار است / ته‌نشین نمی‌شود (پ) (ب)	پایداری																				
همگن (ث) (ت)	همگن بودن																				
دی 1400	1/25	<p>غلظت یون هیدروکسید در یک نوع صابون برابر 8-10 مول بر لیتر است. اگر pH پوست دست در حدود (5/6 تا 6/2) باشد، با محاسبه نشان دهید آیا این صابون برای شستن دست‌ها مناسب است؟ ص 27-30</p>	13																				
خرداد 99	1	<p>با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلوئید را نشان می‌دهد به سوالات پاسخ دهید. ص 7</p> <p>(آ) کدام ظرف حاوی کلوئید است؟</p> <p>(ب) علت پخش نور توسط ذرات ماده موجود در ظرف (ا) را توضیح دهید.</p> <p>(پ) ماده موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟</p> <p>(ت) محتوای کدام ظرف می‌تواند زله باشد؟</p>	14																				



		<p>ظرف (1) ظرف (2)</p>																					
شهرپور 98	1/25	<p>با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید . ص 9 و 10</p> <p>(آ) قدرت پاک کنندگی صابون با افزودن آنزیم چه تغییری می کند ؟</p> <p>(ب) دما چه اثری بر قدرت پاک کنندگی صابون دارد ؟</p> <p>(پ) میزان پاک کنندگی لکه های چربی از سطح کدام پارچه سخت تر است ؟ <u>چرا</u> ؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع صابون</th> <th>نوع پارچه</th> <th>دما (°C)</th> <th>درصد لکه باقی مانده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>صابون آنزیم دار</td> <td>نخی</td> <td>40</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>صابون آنزیم دار</td> <td>پلی استر</td> <td>40</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>صابون آنزیم دار</td> <td>نخی</td> <td>30</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>صابون بدون آنزیم</td> <td>نخی</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه باقی مانده	صابون آنزیم دار	نخی	40	0	صابون آنزیم دار	پلی استر	40	15	صابون آنزیم دار	نخی	30	10	صابون بدون آنزیم	نخی	30	25	15
نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه باقی مانده																				
صابون آنزیم دار	نخی	40	0																				
صابون آنزیم دار	پلی استر	40	15																				
صابون آنزیم دار	نخی	30	10																				
صابون بدون آنزیم	نخی	30	25																				
خرداد 98	1/25	<p>با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید . ص 11</p>  <p>(آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا پاک کننده غیر صابونی ؟ <u>چرا</u> ؟</p> <p>(ب) چربی به کدام بخش از پاک کننده می چسبد؟ <u>چرا</u> ؟ (1 ، 2 یا 3)</p> <p>(پ) آیا این نوع پاک کننده در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟</p>	16																				
دی 98	1/5	<p>با توجه به فرمول های مولکولی ترکیبات « a » و « b » به سوالات پاسخ دهید .</p> <p>a) $C_{17}H_{35} - COOH$ b) $C_4H_7 - COOH$</p> <p>(آ) کدام فرمول ساختاری را می توان مربوط به اسیدهای چرب دانست ؟ ص 5</p> <p>(ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ <u>چرا</u> ؟ ص 6</p> <p>(پ) برای باز نمودن لوله فاضلاب خانه ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است سدیم هیدروکسید ($NaOH$) مناسب تر است یا هیدروکلریک اسید (HCl) ؟ <u>چرا</u> ؟ ص 31</p>	17																				
خرداد خارج 1401	1	<p>با توجه به شکل زیر که پاک شدن یک لکه ی روغن با استفاده از صابون را نشان می دهد ، به پرسش ها پاسخ دهید :</p> <p>(آ) صابون از کدام قسمت (A) یا (B) با روغن جاذبه برقرار می کند؟ <u>چرا</u> ؟</p> <p>(ب) جاذبه ی میان مولکول های صابون و روغن از چه نوعی است ؟</p> <p>(پ) میزان چسبندگی لکه های چربی روی کدام یک از پارچه های پلی استری یا نخی بیشتر است ؟ ص 8 و 9</p> 	18																				
خرداد خارج 99	1	<p>با توجه به شکل های روبه رو ، پاسخ دهید .</p>  <p>شکل (1)</p> <p>شکل (2)</p>	19																				

		<p>آ) کدام شکل نمایش یک مولکول استر سنگین است؟ 5ص</p> <p>ب) نیروی بین مولکولی غالب در شکل (1) از چه نوعی است؟ (پیوند هیدروژنی یا واندروالسی) دلیل نویسد. 6ص</p>	
<p>خرداد 99</p>	<p>1/25</p>	<p>تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می‌دهند. با توجه به آن‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>1)  2)  3) </p> <p>آ) چربی‌ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟ 5ص</p> <p>ب) کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟ 5ص</p> <p>پ) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (2) از چه نوعی است؟ چرا؟ 6ص</p> <p>ت) کدام ترکیب در آب حل می‌شود؟ 6ص</p>	<p>20</p>
<p>شهرپور 99</p>	<p>1/5</p>	<p>شکل زیر فرمول ساختاری نوعی پاک‌کننده را نشان می‌دهد با توجه به آن به پرسشها پاسخ دهید. 11ص</p> <p>آ) این پاک‌کننده صابونی است یا غیرصابونی؟ چرا؟</p> <p>ب) آیا این پاک‌کننده در آب سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟</p> <p>پ) تعیین کنید کدام یک از بخش‌های «A» یا «B» آب‌گریز است. چرا؟</p> <p></p>	<p>21</p>
<p>شهرپور 99</p>	<p>1</p>	<p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) علت افزودن ماده شیمیایی کلردار به صابون‌ها را بنویسید. 12ص</p> <p>ب) دو عامل موثر بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون را نام ببرید؟ 8ص</p> <p>پ) یک تفاوت در فرمول ساختاری صابون جامد و صابون مایع را بنویسید. 6ص</p>	<p>22</p>
<p>دی 1400</p>	<p>0/75</p>	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر، پاسخ دهید. 7ص</p> <p> (1)</p> <p> (2)</p> <p> (3)</p> <p>آ) ترکیب (2) پاک‌کننده صابونی است یا غیرصابونی؟</p> <p>ب) کدام ترکیب (1) یا (2) در آب سخت بیشتر کف می‌کند؟ چرا؟</p>	<p>23</p>
<p>خرداد 98</p>	<p>1/25</p>	<p>شکل‌های زیر محلول سه اسید تک پروتون دار «HA، HB، HC» را در دما و غلظت یکسان در یک لیتر آب نشان می‌دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید) 17 و 18ص</p> <p>آ) کدام محلول رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ چرا؟</p> <p>ب) درصد یونش HA را محاسبه کنید.</p> <p></p>	<p>24</p>

(پ) کمترین ثابت یونش مربوط به کدام اسید است؟

اسید (●) اکسیژن (●) هیدروژن (○)

HA HB HC

اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر 0/02 مولار و ثابت تعادل آن $K_a = 1/8 \times 10^{-5}$ باشد غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید. **19 ص**

$$CH_3COOH_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)}$$

خرداد 98 1 25

شکل زیر 500 میلی لیتر از محلول آبی یک حل شونده را نشان می دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید)

(آ) این نوع حل شونده ها اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟ **چرا؟ 15 ص**

(ب) درصد یونش این محلول را محاسبه کنید. **19 ص**

خرداد 99 1 26

در مورد دو محلول اسیدی زیر به پرسش ها پاسخ دهید. **18 ص**

(1) (2)

(آ) درصد یونش محلول (2) را محاسبه کنید.

(ب) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول 1 مولار کدام اسید (1) یا (2) بیشتر است؟ چرا؟

دی 1400 1 27

مطابق واکنش زیر 0/01 مول سدیم اکسید را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به 100 میلی لیتر می رسانیم. **24 ص**

$$Na_2O_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow 2 Na^+_{(aq)} + 2 OH^-_{(aq)}$$

(آ) غلظت یون هیدروکسید را در محلول بدست آورید.

(ب) pH محلول چقدر است؟ ($\log 2 = 0/3$)

خرداد 98 1/5 28

با توجه به شکل رو به رو که غلظت یون هیدرونیوم در محلول 1 مولار 3 باز BOH ، XOH و YOH در دمای اتاق نشان میدهد ، به پرسش ها پاسخ دهید :

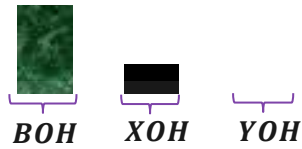
(آ) کدام باز می تواند در لوله بازکن استفاده شود؟ چرا؟

(ب) pH کدام باز در شرایط یکسان کوچکتر است؟

غلظت مولی یون H_3O^+

10⁰
10⁻¹
10⁻²
10⁻³
10⁻⁴
10⁻⁵
10⁻⁶
10⁻⁷
10⁻⁸
10⁻⁹
10⁻¹⁰
10⁻¹¹
10⁻¹²
10⁻¹³
10⁻¹⁴

خرداد 1401 1/5 29

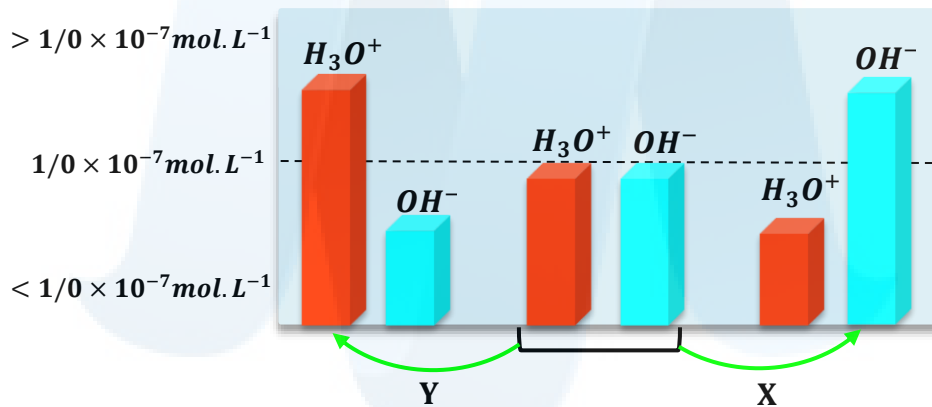


شکل زیر تغییر غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را هنگام افزودن هر یک از مواد X و Y به آب خالص نشان می دهد، با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید. ص 26

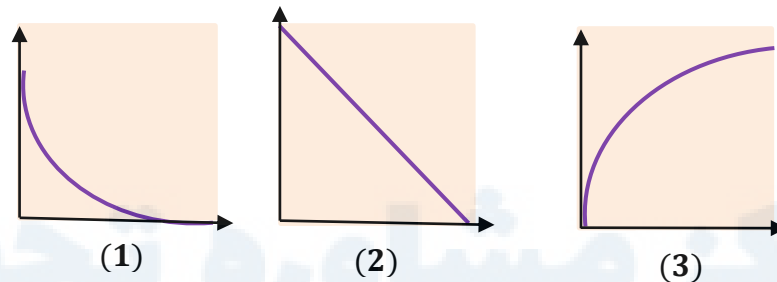
(آ) ماده «X» خاصیت اسیدی دارد یا بازی؟ چرا؟

(ب) کدام یک از مواد رو به رو می تواند ماده «Y» باشد؟ $NH_3(aq) - HCl(aq) - KCl(aq)$

(پ) غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در محلول بازی مقایسه کنید.



(ت) کدام یک از نمودارهای (1 تا 3) تغییرات $[H_3O^+]$ را بر حسب $[OH^-]$ نشان می دهد؟



شهرپور
98

1/25

30

در جدول زیر ثابت یونش سه اسید مقایسه شده است. ص 22 - 29

(آ) کدام اسید ضعیف تر است؟ چرا؟

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
1	فورمیک اسید	$HCOOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-4}$
2	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$
3	هیدروپدییک اسید	$HI(aq)$	بسیار بزرگ

(ب) در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟

(پ) در محلولی از فورمیک اسید که pH آن با pH محلول $0/01 mol.L^{-1}$ هیدروپدییک اسید برابر است، غلظت تعادلی فورمیک اسید چقدر است؟

شهرپور
98

1/75

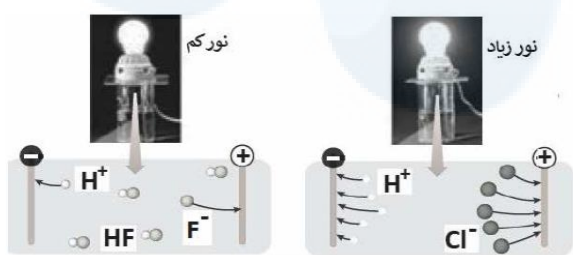
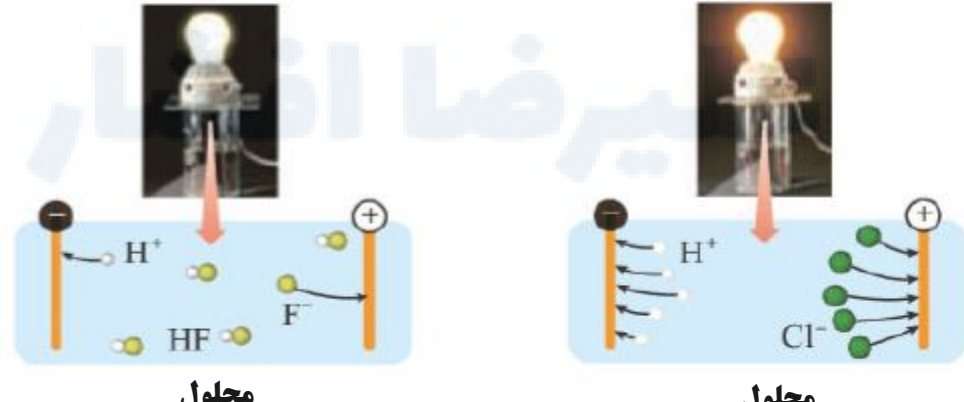
31

دی 97	1/75	<p>pH شیره معده انسان در زمان استراحت حدود 3/7 است. ص 35</p> <p>غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در یک نمونه شیره معده در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید. ($\log 2 = 0/3$)</p>	32												
خرداد خارج 1401	2	<p>برای تهیه محلولی از اسید ضعیف HA با pH برابر با 2 ، چند مول از این اسید را باید در 250 میلی لیتر آب خالص حل کنیم. ص 22</p> <p>(از افزایش حجم مملول صرف نظر کنید و ثابت یونش اسید HA ، $\langle K_a = 5 \times 10^{-5} \rangle$ در نظر بگیرید .)</p>	33												
دی 97	1/5	<p>در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است. ص 28</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>K_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>نیترو اسید</td> <td>$HNO_2(aq)$</td> <td>$4/5 \times 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>استیک اسید</td> <td>$CH_3COOH(aq)$</td> <td>$1/8 \times 10^{-5}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ کدام اسید قوی تر است ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) در دمای 25 درجه pH محلول یک مولار کدام اسید ، (HNO_2 یا CH_3COOH) بزرگتر است؟ (مناسبه لازم نیست) فقط دلیل بنویسید .</p>	ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a	1	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$	2	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$	34
ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a												
1	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$												
2	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$												
شهریور 98	1/5	<p>مقدار گاز دی نیتروژن پنتا اکسید (N_2O_5) را در آب حل کرده به حجم 2 لیتر می رسانیم تا غلظت یون هیدرونیوم در محلول 2×10^{-3} مول بر لیتر باشد. ص 36 ($1 \text{ mol } N_2O_5 = 108 \text{ g}$)</p> <p>(آ pH محلول را به دست آورید. ($\log 2 = 0/3$)</p> <p>(ب) در این محلول چند گرم N_2O_5 حل شده است؟</p> $N_2O_5(g) + 3 H_2O(l) \longrightarrow 2 H_3O^+(aq) + 2 NO_3^-(aq)$	35												
دی 98	1	<p>غلظت یون هیدرونیوم در خون انسان تقریباً برابر 4×10^{-8} مول بر لیتر است. ص 28</p> <p>(آ غلظت یون هیدروکسید را در خون انسان محاسبه کنید .</p> <p>(ب) pH خون انسان را محاسبه کنید .</p>	36												
دی 98	1	<p>دانش آموزی به کمک نمودارهای ستونی ، فرآیند یونیده شدن هیدروفلوئوریک اسید در آب را در دمای معین به صورت زیر نشان داده است . ثابت یونش این اسید را به دست آورید. ص 19</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>قبل از یونیده شدن</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>بعد از یونیده شدن</p> </div> </div>	37												

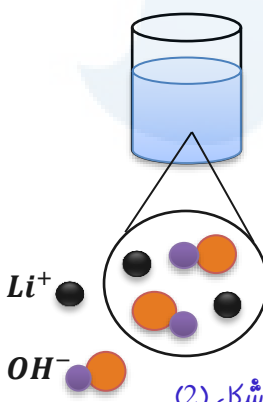
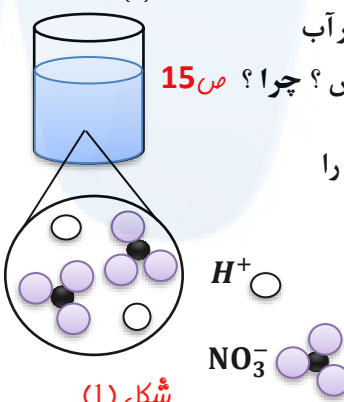
دی 98	1	اگر در محلول 0/3 مولار فرمیک اسید ($HCOOH$) غلظت یون هیدرونیوم برابر با $6/1 \times 10^{-3}$ مول بر لیتر باشد: ص 19 (آ) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. (ب) درصد یونش آن را حساب کنید.	38
خرداد 1401	1	اگر درصد یونش در محلولی از استیک اسید (CH_3COOH) برابر با 3/2% و غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/92 \times 10^{-2}$ مول بر لیتر باشد: ص 19 (آ) معادله یونش این اسید را بنویسید. (ب) غلظت محلول را محاسبه کنید.	39
خرداد 99 خارج	2	pH یک نمونه آب سیب برابر 4/7 است. نسبت غلظت یون های هیدرونیوم به یون های هیدروکسید را در این نمونه آب سیب در دمای ۲۵ درجه سلسیوس حساب کنید. (همه ی مقاسبات فور را بنویسید) ص 28	40
خرداد 1401	1	pH محلول بازی BOH برابر 13 است. غلظت یون هیدرونیوم و یون هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید. ص 25 تا ص 28	41
خرداد 1400	1	pH یک نمونه آب پرتقال در حدود 5/3 است. غلظت یون های هیدروکسید را در این نمونه در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید. ($\log 5 = 0/7$) ص 25	42
خرداد 99 خارج	1	با توجه به محلول 0/004 مول بر لیتر هیدروفلوئوریک اسید (HF) با درصد یونش 2/5 درصد، به پرسش های زیر پاسخ دهید: (آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند مول بر لیتر است؟ ص 19 (ب) pH این محلول را حساب کنید. ص 25	43
خرداد 99	1/25	اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول اسید HA در دمای معین برابر 0/001 مول بر لیتر و ثابت یونش این اسید برابر 1.8×10^{-5} باشد؛ $HA_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + A^-_{(aq)}$ (آ) pH این محلول را بدست آورید. ص 25 (ب) غلظت تعادلی اسید HA را در این دما محاسبه کنید. ص 19	44
خرداد 1401 خارج	1/5	غلظت یون هیدروکسید (OH^-) یک نمونه پاک کننده در دمای اتاق ($25^\circ C$) برابر $2/5 \times 10^{-3}$ مول بر لیتر است. pH این محلول در این دما را محاسبه کنید. (همه مقاسبات فور را بنویسید) ($\log 2 = 0/3$) ص 25	45
خرداد 99	1	با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام اسید قوی تر است؟ ص 23	46

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
1	فرمیک اسید	$HCOOH_{(aq)}$	$1/8 \times 10^{-4}$
2	هیدروسیانیک اسید	$HCN_{(aq)}$	$4/9 \times 10^{-10}$

		<p>ب) توضیح دهید در دمای ۲۵ درجه ، pH محلول یک مولار کدام اسید ($HCOOH$ یا HCN) بیشتر است؟ (<i>مناسبه لازم نیست</i>) ص 25</p>																
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/75</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (<i>غلطت اسیرها را یکسان در نظر بگیرید</i>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>K_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سولفوریک اسید</td> <td>H_2SO_4</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> <tr> <td>نیتریک اسید</td> <td>HNO_3</td> <td>بزرگ</td> </tr> <tr> <td>نیتریک اسید</td> <td>HNO_2</td> <td>$4/5 \times 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>فرمیک اسید</td> <td>$HCOOH$</td> <td>$1/8 \times 10^{-4}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) محلول کدام اسید، pH بیشتری دارد؟ چرا؟ ص 25</p> <p>ب) کدام محلول ، رسانای ضعیف تر جریان الکتریکی است ؟ چرا ؟ ص 23</p> <p>پ) اگر محلولی از نیتریک اسید با $pH = 3$ داشته باشیم ، غلظت یون نیترات NO_3^- را در این محلول محاسبه کنید . ص 28</p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a	سولفوریک اسید	H_2SO_4	بسیار بزرگ	نیتریک اسید	HNO_3	بزرگ	نیتریک اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$	فرمیک اسید	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$	<p>47</p>
نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a																
سولفوریک اسید	H_2SO_4	بسیار بزرگ																
نیتریک اسید	HNO_3	بزرگ																
نیتریک اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$																
فرمیک اسید	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$																
<p>شهریور 99</p>	<p>1/5</p>	<p>اگر در محلول 0/005 مولار استیک اسید (CH_3COOH) غلظت یون هیدرونیوم برابر با 3×10^{-4} مول بر لیتر باشد :</p> <p>آ) pH این محلول را محاسبه نمایید . ($\log 3 = 0/47$) ص 25</p> <p>ب) معادله یونش استیک اسید را بنویسید . ص 19</p> <p>پ) درصد یونش را در این محلول بدست آورید . ص 19</p>	<p>48</p>															
<p>دی 1400</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند باز در دمای 25 °C نشان داده شده است به پرسش های زیر پاسخ دهید . ص 36</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>K_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دی متیل آمین</td> <td>$NH(CH_3)_2$</td> <td>$5/9 \times 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>آمونیاک</td> <td>NH_3</td> <td>$1/8 \times 10^{-5}$</td> </tr> <tr> <td>سدیم هیدروکسید</td> <td>$NaOH$</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) کدام یک باز قوی تری است ؟ چرا ؟</p> <p>ب) بدون محاسبه بیان کنید که pH کدام محلول کمتر است؟ دلیل بنویسید .</p> <p>پ) در دمای یکسان ، رسانایی الکتریکی محلول یک مولار سدیم هیدروکسید کمتر است یا محلول یک مولار دی متیل آمین ؟</p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a	دی متیل آمین	$NH(CH_3)_2$	$5/9 \times 10^{-4}$	آمونیاک	NH_3	$1/8 \times 10^{-5}$	سدیم هیدروکسید	$NaOH$	بسیار بزرگ	<p>49</p>			
نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a																
دی متیل آمین	$NH(CH_3)_2$	$5/9 \times 10^{-4}$																
آمونیاک	NH_3	$1/8 \times 10^{-5}$																
سدیم هیدروکسید	$NaOH$	بسیار بزرگ																
<p>خرداد 1401</p>	<p>1/75</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>فرمول شیمیایی اسید</th> <th>ثابت یونش در 25°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H_2SO_4</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> <tr> <td>HNO_3</td> <td>بزرگ</td> </tr> <tr> <td>$HCOOH$</td> <td>$1/8 \times 10^{-4}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) باران اسیدی حاوی کدام اسیدها است ؟</p> <p>ب) در شرایط یکسان ، محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی کمتری دارد ؟ چرا ؟</p> <p>پ) در دمای اتاق سرعت واکنش یک قطعه</p>	فرمول شیمیایی اسید	ثابت یونش در 25°C	H_2SO_4	بسیار بزرگ	HNO_3	بزرگ	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$	<p>50</p>							
فرمول شیمیایی اسید	ثابت یونش در 25°C																	
H_2SO_4	بسیار بزرگ																	
HNO_3	بزرگ																	
$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$																	

		نوار منیزیم با 100 میلی لیتر محلول 0/1 مولار کدام اسید ($HCOOH$ یا HNO_3) بیشتر خواهد بود ؟ چرا ؟ ص 23 تا ص 24	
خرداد خارج 99	1/5	محلول 0/1 مول بر لیتر باز BOH با درصد یونش 0/2 درصد در اختیار داریم . ص 30 $[H^+]$ و $[OH^-]$ این محلول را محاسبه کنید .	51
خرداد 99	1	از واکنش ۲۵۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۱۰/۰ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود ؟ ص 36 $NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \longrightarrow CO_2(g) + NaCl(aq) + H_2O(l)$	52
شهرپور 99	1/5	اگر در ۲۰۰ میلی لیتر از یک محلول در دمای اتاق 0/05 مول پتاسیم هیدروکسید (KOH) وجود داشته باشد ، غلظت هر یک از یون های هیدروکسید $[OH^-]$ و هیدرونیوم $[H_3O^+]$ را در این محلول محاسبه کنید . ص 30 $1 mol KOH = 56 g$	53
شهرپور 99	1	شکل زیر رسانایی الکتریکی محلول 0/1 مولار هیدروکلریک اسید را در مقایسه با محلول 0/1 مولار هیدروفلوئوریک اسید در دمای اتاق نشان می دهد . با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید .  آ) چرا رسانایی الکتریکی در محلول هیدروکلریک اسید بیشتر است ؟ ص 19 ب) بدون محاسبه تعیین کنید pH کدام محلول کمتر است ؟ ص 25 پ) کدام مورد (I) یا (II) رابطه موجود بین ثابت تعادل های این دو اسید را به درستی نشان می دهد ؟ دلیل بنویسید . ص 28 $(I) : K_a(HF) < K_a(HCl)$ *** $(II) : K_a(HF) > K_a(HCl)$	54
خرداد خارج 1401	1/5	با توجه به شکل زیر ، پاسخ دهید :  آ) در شرایط یکسان ، رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است ؟ چرا ؟ ص 18	55

		<p>پ) ثابت یونش اسیدی (K_a) ، کدام اسید بزرگ تر است ؟ ص 18</p> <p>ب) در غلظت یکسان ، pH کدام محلول بزرگ تر است ؟ دلیل خود را بدون محاسبه بنویسید . ص 18</p>													
دی 99	1/25	<p>در نمونه‌ای از آب انار ، غلظت یون هیدرونیوم 2×10^{-4} مول بر لیتر است .</p> <p>آ) pH این محلول را محاسبه کنید . ص 25</p> <p>ب) غلظت یون هیدروکسید را در این نمونه محاسبه کنید . ص 30</p> <p>پ) خاصیت این محلول را تعیین کنید . (اسیدی ، بازی ، فنثی)</p>	56												
دی 99	1/5	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر به پرسش پاسخ دهید . ص 11</p> <p>ترکیب (1) : $C_{17}H_{35} - COONa$ ترکیب (2) : $C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3Na$</p> <p>آ) کدام ترکیب یک پاک‌کننده غیرصابونی است ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>ب) قدرت پاک‌کنندگی کدام ترکیب کمتر است ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>پ) توضیح دهید چرا مولکول‌های صابون ، پاک‌کننده مناسبی برای چربی‌ها به شمار می‌رود ؟</p>	57												
خرداد 1400	1/25	<p>با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک‌کننده پودری را نشان می‌دهد به سؤالات پاسخ دهید . ص 13</p> <p>فرآورده‌های دیگر + گاز A → آب + مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید</p> <p>آ) نام گاز A را بنویسید .</p> <p>ب) آیا این پودر پاک‌کننده خورنده است ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک‌کنندگی این مخلوط را افزایش می‌دهد ؟ توضیح دهید .</p>	58												
دی 99	1/25	<p>اگر در محلول $0/52 \text{ mol.L}^{-1}$ هیدروفلئوریک اسید (HF) با دمای $25^\circ C$ غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/75 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد :</p> <p>$HF_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$</p> <p>آ) ثابت یونش اسید را محاسبه کنید . ص 22</p> <p>ب) درصد یونش را در این محلول بدست آورید . ص 19</p>	59												
دی 99	1/5	<p>با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است ، پاسخ دهید .</p> <p>آ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول 1 مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است ؟ ص 23</p> <p>ب) کدام معادله زیر برای یونش هیدروکلریک اسید در آب مناسب‌تر است ؟ دلیل بنویسید . ص 18</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>K_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>استیک اسید</td> <td>CH_3COOH</td> <td>$1/8 \times 10^{-5}$</td> </tr> <tr> <td>هیدروسیانیک اسید</td> <td>HCN</td> <td>$4/9 \times 10^{-10}$</td> </tr> <tr> <td>هیدروکلریک اسید</td> <td>HCl</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) $HCl_{(aq)} \rightarrow H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ b) $HCl_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$</p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a	استیک اسید	CH_3COOH	$1/8 \times 10^{-5}$	هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9 \times 10^{-10}$	هیدروکلریک اسید	HCl	بسیار بزرگ	60
نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a													
استیک اسید	CH_3COOH	$1/8 \times 10^{-5}$													
هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9 \times 10^{-10}$													
هیدروکلریک اسید	HCl	بسیار بزرگ													

		<p>پ) دردمای یکسان ، رسانایی الکتریکی محلول 1 مولار استیک اسید بیشتر است یا محلول 1 مولار هیدروسیانیک اسید ؟ <u>دلیل</u> بنویسید . ص 23</p>													
<p>خرداد 1400</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است ، پاسخ دهید .</p> <table border="1" data-bbox="324 357 966 588"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>K_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هیدروسیانیک اسید</td> <td>HCN</td> <td>$4/9 \times 10^{-10}$</td> </tr> <tr> <td>هیدروفلوئوریک اسید</td> <td>HF</td> <td>$5/9 \times 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>نیترو اسید</td> <td>HNO_2</td> <td>$4/5 \times 10^{-4}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) کدام اسید قوی تر است ؟ چرا ؟ ص 23</p> <p>ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است ؟ چرا ؟ ص 18</p> <p>پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول 1 مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است ؟ ص 24</p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a	هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9 \times 10^{-10}$	هیدروفلوئوریک اسید	HF	$5/9 \times 10^{-4}$	نیترو اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$	<p>61</p>
نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a													
هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9 \times 10^{-10}$													
هیدروفلوئوریک اسید	HF	$5/9 \times 10^{-4}$													
نیترو اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$													
<p>خرداد 1400</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>$Li_2O (s)$</p>  <p>شکل (2)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>$N_2O_5 (s)$</p>  <p>شکل (1)</p> </div> </div> <p>آ) مشخص کنید در شکل (1) اکسیدی که در آب وارد می شود اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس ؟ چرا ؟ ص 15</p> <p>ب) معادله شیمیایی لیتیم اکسید (Li_2O) را با آب بنویسید . ص 16</p> <p>پ) کاغذ pH در محلول شکل (2) به چه رنگی در می آید ؟ چرا ؟ ص 15</p>	<p>62</p>												
<p>خرداد 1400</p>	<p>1</p>	<p>pH محلول 0/05 مولار اسید استیک را حساب کنید . درصد یونش اسید را 2 درصد در نظر بگیرید . ص 25</p>	<p>63</p>												

علیرضا افشار

<p>شهرپور 1400</p>	<p>1/75</p>	<table border="1" data-bbox="345 128 867 413"> <thead> <tr> <th>نام پاک کننده</th> <th>فرمول ساختاری پاک کننده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>$NaOH$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>$C_{17}H_{35} - COO^-Na^+$</td> </tr> </tbody> </table> <p>با توجه به زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید .</p> <p>(آ) کدام پاک کننده (ها) صابون مایع هستند؟ 6ص</p> <p>(ب) کدام پاک کننده (ها) افزون بر ، برهم کنش میان ذره‌ها ، با آلاینده‌ها نیز واکنش می‌دهند؟ چرا؟ 12ص</p> <p>(پ) تعیین کنید کدام پاک کننده (C) یا (D) در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟ 11ص</p> <p>(ت) تعیین کنید بخش ($C_{12}H_{25}$ یا C_6H_4) در پاک کننده (C) آب دوست است یا آب گریز؟ چرا؟ 11ص</p>	نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده	A	$NaOH$	B	$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$	C	$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$	D	$C_{17}H_{35} - COO^-Na^+$	<p>64</p>
نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده												
A	$NaOH$												
B	$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$												
C	$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$												
D	$C_{17}H_{35} - COO^-Na^+$												
<p>خرداد 1401</p>	<p>1/5</p>	<table border="1" data-bbox="331 789 893 1144"> <thead> <tr> <th>پاک کننده</th> <th>فرمول ساختاری پاک کننده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>HCl</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$NaOH$</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$</td> </tr> </tbody> </table> <p>با توجه به پاک کننده های داده شده ، به پرسش های پاسخ دهید .</p> <p>(آ) کدام یک پاک کننده غیرصابونی است؟ 10ص</p> <p>(ب) تعیین کنید هر یک از بخش های « 1 و 2 » در پاک کننده (B) آب دوست است یا آب گریز؟ 6ص</p> <p>(پ) برای باز کردن لوله فاضلابی که با اسیدهای چرب مسدود شده ، کدام پاک کننده مناسب تر است؟ چرا؟ 31ص</p>	پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده	A	HCl	B	$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$	C	$NaOH$	D	$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$	<p>65</p>
پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده												
A	HCl												
B	$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$												
C	$NaOH$												
D	$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$												
<p>شهرپور 1400</p>	<p>1/5</p>	<p>pH در نمونه‌ای از محلول خاک یک زمین کشاورزی برابر 6 است؛</p> <p>(آ) تعیین کنید برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک ، بهتر است کدام ماده (CaO یا N_2O_5) اضافه کنیم؟ دلیل بنویسید . 16ص</p> <p>(ب) غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید . 28ص</p>	<p>66</p>										
<p>شهرپور 1400</p>	<p>1</p>	<p>اگر در محلول 0/6 مولار فورمیک اسید ($HCOOH$) غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/83 \times 10^{-2}$ باشد مول برلیتر باشد؛ 19ص</p> <p>(آ) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید .</p> <p>(ب) درصد یونش آن را حساب کنید .</p>	<p>67</p>										

شهرپور 1400	1	<p>برای تولید 168 میلی لیتر گاز کربن دی اکسید (CO_2) در شرایط STP چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید 0/05 مولار باید با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات واکنش دهد؟ ص 36</p> $NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \longrightarrow CO_2(g) + NaCl(aq) + H_2O(l)$	68
----------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



آسایش و رفاه در سایه یسیمی

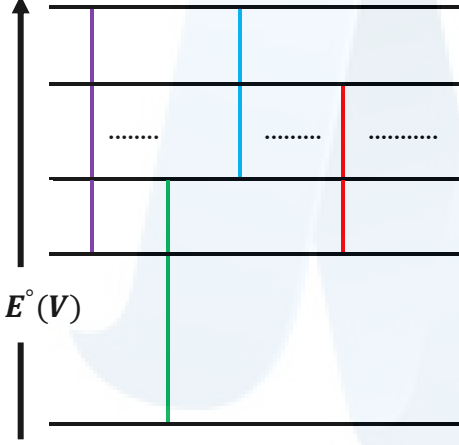
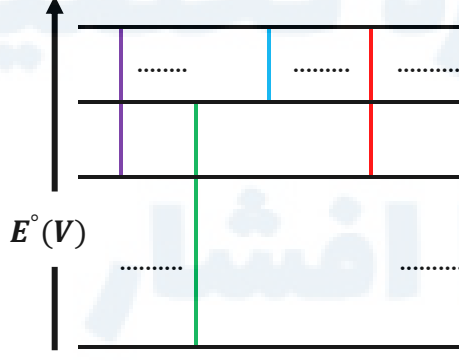
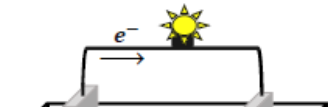
فصل دوم

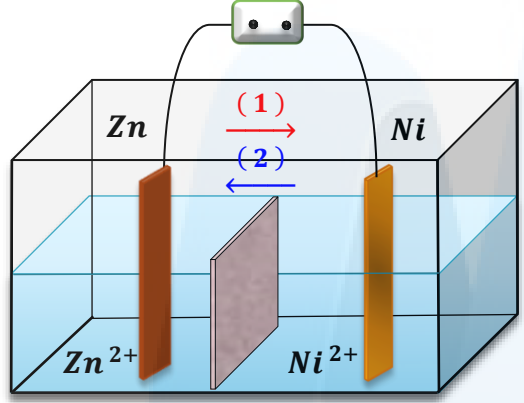
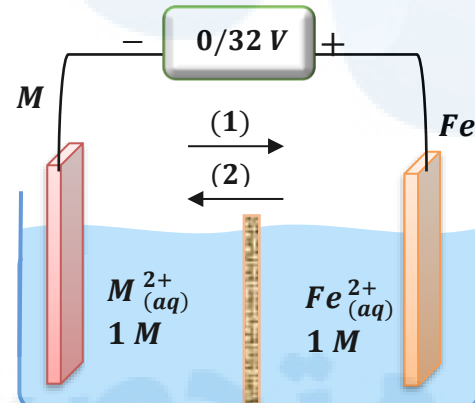
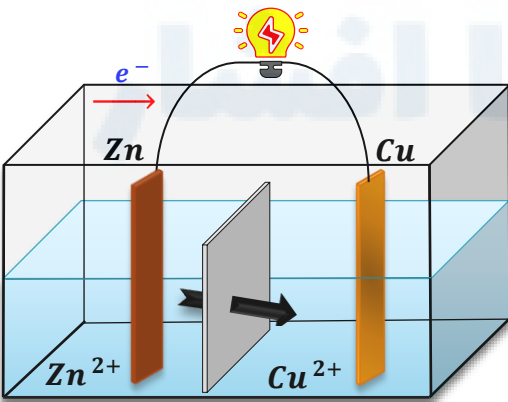
مرکز مشاوره تحصیلی



ردیف	تاریخ	پارم	« زکات دانش، آموزش به کسانی است که شایسته آند و کوشش در عمل به آن است. » امام علی (ع)
1	دی 97	0/5	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;">افزایش - کاهش - اکسایش</div> در یک سلول گالوانی کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش (آ) رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن (ب) می یابد. ص 45
2	خرداد 99 خرداد 1400 دی 1400	1	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (پند واژه درون کادر اضافی است) <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;">سلول سوختی - آب - کاهش - سلول الکترولیتی - ندارد - گاز اکسیژن - دارد</div> (آ) نوعی سلول گالوانی که شیمیدانها برای گذر از تنگنای تأمین انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست پیشنهاد داده اند، است. ص 50 (ب) فرآورده نهایی در سلول سوختی می باشد و این سلول توانایی ذخیره انرژی شیمیایی را ص 51 (پ) سلولهای سوختی افزون بر کارایی بیشتر، رد پای کربن دی اکسید را می دهند. ص 51
3	خرداد 98 دی 98 شهریور 99 دی 99	0/25 0/5 0/25 0/25	در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. (آ) سلول دانه نوعی سلول « ^{گالوانی} الکترولیتی» است. ص 55 (ب) در ساخت باتری نقش فلز « ^{لیتیوم} پتاسیم» پررنگ است، چون قوی ترین « ^{اکسنده} کاهنده» می باشد و کمترین چگالی را دارد. (پ) انرژی لازم برای تولید قوطی های آلومینیمی از بازیافت قوطی های کهنه « ^{کمتر} پیشتر» از انرژی لازم برای تهیه همان تعداد قوطی از فرآیند حال است. ص 61 (ت) در فرآیند حال، گاز کربن دی اکسید در « ^{کاتد} آند» تولید می شود. ص 61
4	شهر 98 شهر 98 خرداد 98 دی 97 خرداد 98 دی 98 خرداد 99	0/25 0/5 0/5 0/5 0/5 0/25 0/25 0/5	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) در ساخت باتریهای جدید از فلز لیتیم استفاده میشود که در میان فلزها کمترین چگالی و E° را دارد. ص 49 (ب) اکسایش گاز هیدروژن در سلول های سوختی بازدهی سلول را تا سه برابر کاهش می دهد. ص 51 (پ) در سلول برقکافت آب، کاغذ pH در پیرامون آند، به رنگ آبی در می آید. ص 54 (ت) در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق باید به قطب مثبت باتری متصل شود. ص 62 (ث) جسمی که آبکاری می شود، به قطب مثبت باتری اتصال دارد. ص 60-62 (ج) در فرآیند حال، گاز کربن دی اکسید در آند تولید می شود. ص 61 (چ) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد. ص 57 (ح) از جمله ویژگی های لیتیم که سبب شده از آن در ساخت باتری دگمه ای استفاده شود، کم بودن چگالی

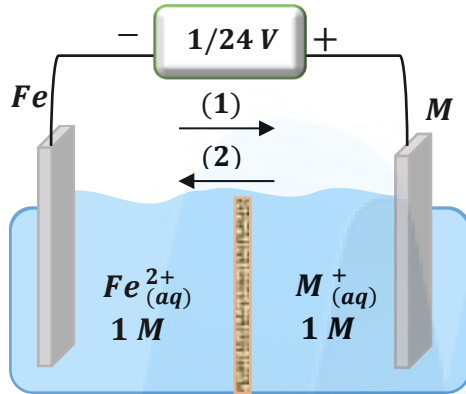
<p>خرداد 0/25 99 0/5 شهر 99 0/5 دی 99 خرداد 0/5 1400 0/5 خبر- 0/5 1400 0/5 شهر 0/5 1400 دی 0/5 1400 0/5 دی 1400 خرداد 1401 خ.خ. 01</p>		<p>و زیاد بودن E° آن است. ص 49</p> <p>(خ) بازده اکسایش گاز هیدروژن در سلول سوختی، 3 برابر بازدهی سوزاندن این گاز در موتور درون سوز است.</p> <p>(د) سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است. ص 51</p> <p>(ذ) در واکنش « $2Cr_{(aq)}^{2+} + Sn_{(aq)}^{2+} \rightarrow 2Cr_{(aq)}^{3+} + Sn_{(s)}$ » یون (Sn^{2+}) نقش کاهنده را دارد. ص 40</p> <p>(ر) عدد اکسایش کربن در کلروفرم مایع $(CHCl_3)$ برابر 3+ است. ص 52</p> <p>(ز) جسمی که آبکاری می شود، به قطب مثبت باتری اتصال دارد. ص 62</p> <p>(س) نافلزها اغلب کاهنده هستند. ص 40</p> <p>(ش) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی، همواره از کاتد به آند است. ص 45</p> <p>(ص) شیمی دان ها برای اندازه گیری پتانسیل استاندارد (E°) نیم سلول ها، از محلول های الکترولیتی با غلظت 0/1 مولار استفاده می کنند. ص 47</p> <p>(ض) هنگام برقکافت سدیم کلرید مذاب، گاز کلر، در کاتد آزاد می شود. ص 55</p>	
<p>دی 97 0/25 خبر- 99 0/5 شهر پیور 99 0/5 دی 99 0/5 شهر 1400 0/5 شهر 1400 0/25 خرداد 1400 0/5 01 0/5 خ.خ. 01 0/5 خرداد 01</p>		<p>برای هر یک از عبارات های زیر دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) در اثر ایجاد خراش در سطح حلبی، فلز آهن خورده می شود. ص 59 ($E^\circ Sn^{2+}/Sn = -0/14 V$; $E^\circ Fe^{2+}/Fe = -0/44 V$)</p> <p>(ب) آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی شود و استحکام خود را حفظ می کند. ص 61</p> <p>(پ) به جای رها کردن یا دفن کردن پسماندهای الکترونیکی (مانند تلفن و باتری های لیتیومی)، باید آنها را بازیافت کرد. ص 50</p> <p>(ت) برای ساخت باتری های سبک تر، کوچک تر و با توانایی ذخیره بیشتر انرژی، از فلز لیتیم استفاده می کنند.</p> <p>(ث) از حلبی برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده می کنند. ص 59</p> <p>(ج) سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است. ص 51</p> <p>(چ) برخلاف حلبی از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد. ص 59</p> <p>(ح) از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد. ص 59</p> <p>(خ) فلزهایی که پتانسیل کاهش استاندارد کوچکتر از $-0/44 V$ دارند، می توانند در حفاظت کاتدی آهن شرکت کنند. ص 58 $E^\circ = (Fe_{(aq)}^{2+} / Fe_{(s)}) = -0/44 V$</p>	<p>5</p>
<p>دی 97 1/5</p>		<p>با توجه به واکنش $Sn_{(aq)}^{2+} + Fe_{(aq)}^{3+} \rightarrow Sn_{(aq)}^{4+} + Fe_{(aq)}^{2+}$، پاسخ دهید. ص 43</p> <p>(آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید؟</p> <p>(ب) کدام گونه کاهنده است؟</p> <p>(پ) معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آن را موازنه کنید.</p>	<p>6</p>

<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به معادله واکنش $Cu(s) + Ce^{4+}_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + Ce^{3+}_{(aq)}$ ، پاسخ دهید : ص 40 - 41 (آ) در این واکنش ، کدام گونه کاهش یافته است ؟ دلیل بنویسید . (ب) کدام گونه ، کاهنده است ؟ (پ) معادله ی نیم واکنش اکسایش را بنویسید .</p>	<p>7</p>
<p>شهریور 98</p>	<p>1/5</p>	<p>در نمودار زیر هر خط نشان دهنده یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز است . با توجه به آن ، به پرسش ها پاسخ دهید . ص 48</p> <p> $E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ $E^{\circ}(Mg^{2+}/Mg) = -2/37$ $E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^{\circ}(Ag^{+}/Ag) = +0/8$ $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$ </p>  <p>(آ) بدون محاسبه بیان کنید کدام سلول گالوانی می تواند بیشترین ولتاژ را ایجاد کند ؟</p> <p>(ب) نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی روی - نقره (Zn - Ag) را حساب کنید .</p> <p>(پ) بین ذره های (Zn^{2+} ، Zn ، Cu^{2+} ، Cu) کدام یک کاهنده قوی تری است ؟ چرا ؟</p>	<p>8</p>
<p>شهریور 99</p>	<p>1/5</p>	<p>در نمودار زیر هر خط نشان دهنده یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز است . با توجه به آن ، به پرسش ها پاسخ دهید . ص 48</p> <p> $E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ $E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^{\circ}(Al^{3+}/Al) = -1/66$ $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$ </p>  <p>(آ) بدون محاسبه بیان کنید کدام سلول گالوانی می تواند بیشترین ولتاژ را ایجاد کند ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) نیروی الکتروموتوری emf سلول گالوانی آلومینیم - روی (Al - Zn) را حساب کنید .</p> <p>(پ) بین ذره های (Zn ، Fe ، Cu) کدام یک کاهنده قوی تری است ؟ چرا ؟</p>	<p>9</p>
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/25</p>	<p>شکل زیر سلول گالوانی مس - نقره (Cu - Ag) را نشان می دهد . ص 44 با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید . (آ) کدام فلز نقش آند را دارد ؟ چرا ؟ (ب) با انجام واکنش نیمه کدام فلز</p> 	<p>10</p>

<p>خرداد 98</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به شکل رو به رو ، که طرحی از یک سلول گالوانی « روی - نیکل » را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید. $E^{\circ} (Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^{\circ} (Ni^{2+}/Ni) = -0/25$ V</p> <p>45ص</p>  <p>(آ) کدام الکتروود نقش کاتد دارد ؟ (ب) در شکل مقابل کدام مورد (1) یا (2) جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد ؟ (پ) در واکنش کلی سلول ، ذره کاهنده را مشخص کنید . (ت) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید .</p>	<p>11</p>
<p>دی 98</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به ولتاژی که ولت سنج در سلول گالوانی نشان داده ، به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p>  <p>(آ) در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می کند؟ (ب) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یا M) کاهش می یابد؟ 44ص (پ) کدام مورد (1) یا (2) جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد ؟ 44ص (ت) کدام ذره اکسنده است؟ 44ص (ث) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر $-0/44$ V باشد ، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{2+}/M را محاسبه کنید . 48ص</p>	<p>12</p>
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1/75</p>	<p>با توجه به سلول گالوانی رو به رو ، پاسخ دهید : $E^{\circ} (Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^{\circ} (Cu^{2+}/Cu) = +0/34$</p>  <p>(آ) نیم واکنش آندی را بنویسید . 44ص (ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید . 48ص (پ) فلش نشان داده شده در دیواره ی متخلخل ، جهت حرکت کدام یون ها (کاتیون ها - آنیون ها) را نشان می دهد ؟ دلیل بنویسید . 56ص</p>	<p>13</p>

(ت) در پایان واکنش، جرم تیغه ی کاتدی چه تغییری می کند؟ چرا؟ **ص 55**

شکل روبه رو ولتاژ ولت سنج را در سلول گالوانی نشان داده، با توجه به آن، به پرسش های زیر پاسخ دهید.



- (آ) در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می کند؟ **ص 44**
- (ب) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یا M) کاهش می یابد؟ **ص 44**
- (پ) کدام مورد (1) یا (2) جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد؟ **ص 44**
- (ت) کدام ذره Fe^{2+} یا M^+ اکسندۀ تر است؟ **ص 44**

(ث) اگر پتانسیل کاهش استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر $-0/44 V$ باشد، پتانسیل کاهش استاندارد M^+/M را محاسبه کنید. **ص 48**

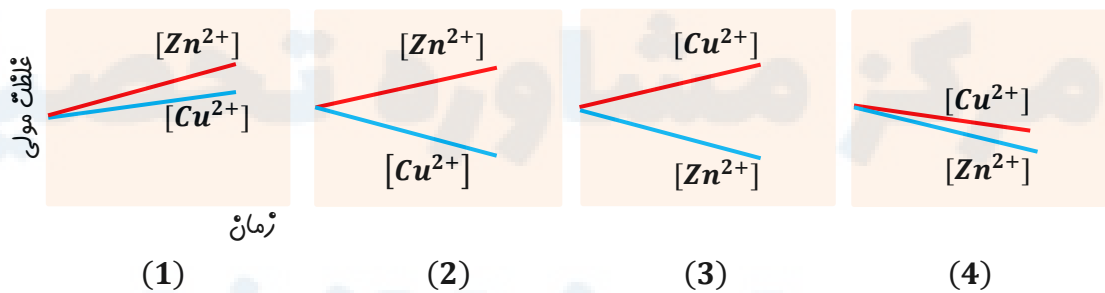
شهرپور
1400

1/5

14

با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد مس و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید. **ص 47**
 $E^\circ (Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^\circ (Cu^{2+}/Cu) = +0/34$

- (آ) در سلول گالوانی روی - مس، کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟
- (ب) emf سلول روی - مس را حساب کنید.
- (پ) کدام نمودار تغییر غلظت یون ها را در سلول گالوانی روی - مس به درستی نشان می دهد.



دی 97

1/25

15

نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$
$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$	+0/80
$Pt^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Pt_{(s)}$	+1/2
$Cr^{3+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Cr^{2+}_{(aq)}$	-0/12
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$	-1/59

با توجه به جدول زیر، پاسخ دهید. **ص 47**
 (آ) آیا با کاتیون پلاتین (Pt^{2+}) می توان یون کروم (Cr^{2+}) را اکسید کرد؟ چرا؟

(ب) آیا محلول نقره نیترات را می توان در ظرفی از جنس فلز آلومینیوم نگهداری کرد؟ چرا؟ **ص 63**

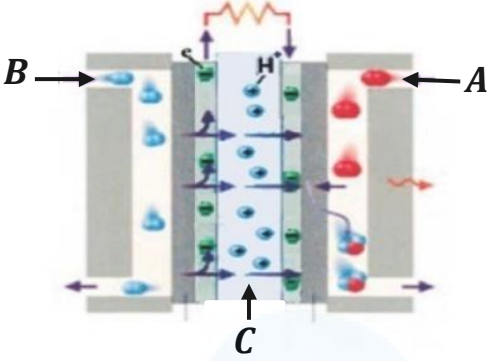
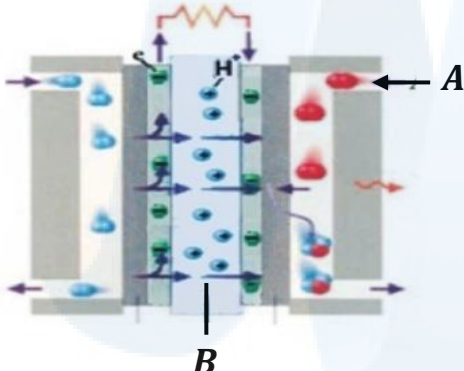
دی 97

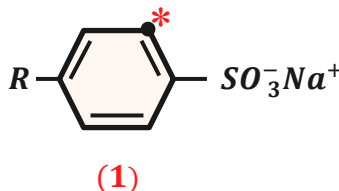
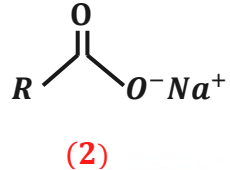
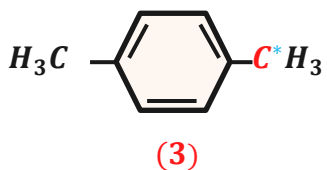
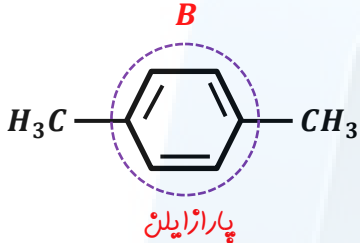
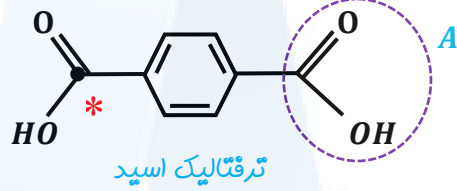
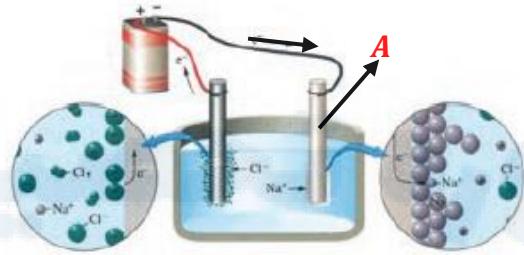
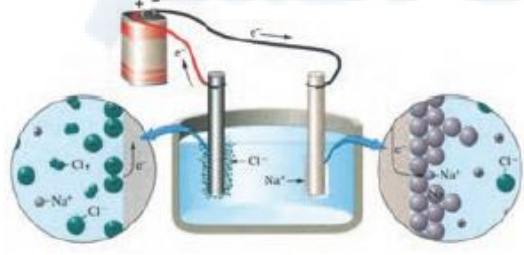
1

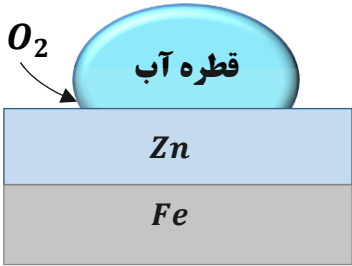
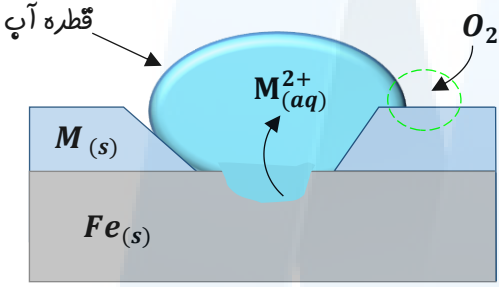
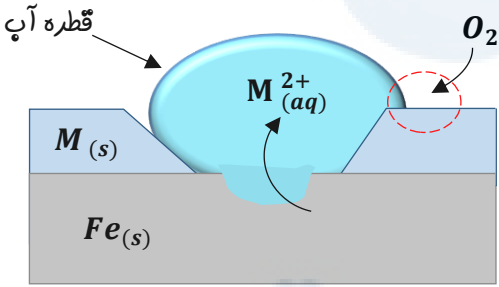
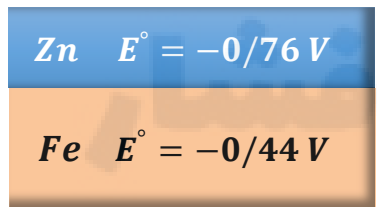
16

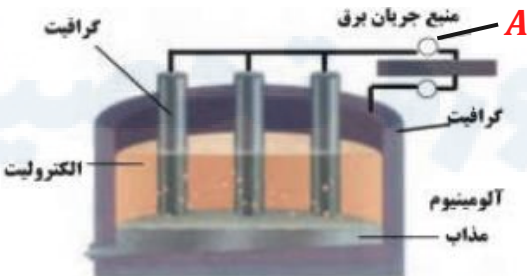
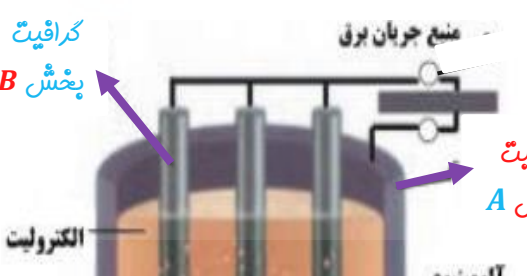
<p>خرداد 99</p>	<p>1/25</p>	<p>در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه اکسند و کاهنده را تعیین کنید. ص 52 تا 53</p> $2 Al_{(s)} + 3 CuSO_{4(aq)} \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3 Cu_{(s)}$	<p>17</p>										
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به جدول زیر پاسخ دهید. ص 47</p> <table border="1" data-bbox="349 325 852 598"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>$E^\circ (V)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$</td> <td>+1/22</td> </tr> <tr> <td>$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$</td> <td>+0/87</td> </tr> <tr> <td>$C^{3+}_{(aq)} + e^- \rightarrow C^{2+}_{(aq)}$</td> <td>-0/12</td> </tr> <tr> <td>$D^+_{(aq)} + 3e^- \rightarrow D_{(s)}$</td> <td>-1/59</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام گونه قوی ترین اکسند است؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام گونه (ها) می توانند یون $(C^{2+}_{(aq)})$ را اکسید کنند؟ چرا؟</p>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$	$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$	+1/22	$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$	+0/87	$C^{3+}_{(aq)} + e^- \rightarrow C^{2+}_{(aq)}$	-0/12	$D^+_{(aq)} + 3e^- \rightarrow D_{(s)}$	-1/59	<p>18</p>
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$												
$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$	+1/22												
$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$	+0/87												
$C^{3+}_{(aq)} + e^- \rightarrow C^{2+}_{(aq)}$	-0/12												
$D^+_{(aq)} + 3e^- \rightarrow D_{(s)}$	-1/59												
<p>خرداد 99</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به جدول زیر، به سوالات پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="341 714 844 1081"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>$E^\circ (V)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$</td> <td>+0/80</td> </tr> <tr> <td>$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$</td> <td>+0/34</td> </tr> <tr> <td>$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$</td> <td>-0/76</td> </tr> <tr> <td>$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mg_{(s)}$</td> <td>-2/37</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام گونه قوی ترین اکسند است؟ ص 47</p> <p>(ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی روی-مس ($Zn-Cu$) را محاسبه نمایید. ص 48</p> <p>(پ) بدون محاسبه تعیین کنید سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز موجود در این جدول، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می کند؟ چرا؟ ص 48</p>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$	$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$	+0/80	$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	+0/34	$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	-0/76	$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mg_{(s)}$	-2/37	<p>19</p>
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$												
$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$	+0/80												
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	+0/34												
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	-0/76												
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mg_{(s)}$	-2/37												
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <table border="1" data-bbox="349 1228 828 1501"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>$E^\circ (V)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$</td> <td>+1/66</td> </tr> <tr> <td>$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$</td> <td>+1/2</td> </tr> <tr> <td>$X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow X_{(s)}$</td> <td>-0/35</td> </tr> <tr> <td>$D^{2+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow D_{(s)}$</td> <td>-0/8</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام گونه، قوی ترین و کدام ضعیف ترین اکسند است؟</p> <p>(ب) کدام گونه ها می توانند X را اکسید کنند؟</p> <p>(پ) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی مربوط به واکنش بین A و X را محاسبه کنید. ص 47 و 48</p>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$	$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$	+1/66	$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$	+1/2	$X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow X_{(s)}$	-0/35	$D^{2+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow D_{(s)}$	-0/8	<p>20</p>
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$												
$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$	+1/66												
$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$	+1/2												
$X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow X_{(s)}$	-0/35												
$D^{2+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow D_{(s)}$	-0/8												
<p>دی 98</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به واکنش های زیر به سوالات پاسخ دهید. ص 64</p> <p>a) $Zn_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)}$</p> <p>b) $Sn_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$</p> <p>c) انجام نمی شود</p> <p>(آ) فلزات Sn، Zn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.</p>	<p>21</p>										

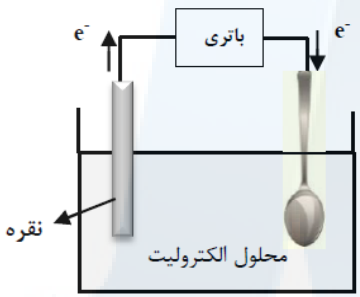
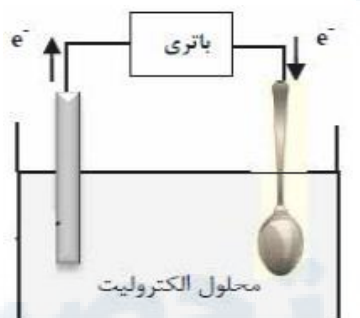
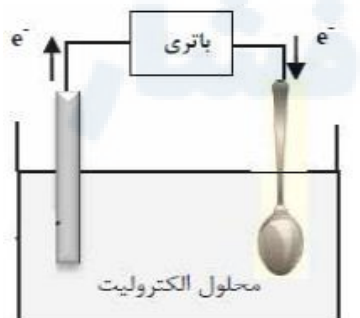
		<p>ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم ، آیا گاز هیدروژن آزاد می شود ؟ دلیل بنویسید .</p>	
خرداد 1401	1/25	<p>با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید. ص 42 و 43</p> <p>a) $Zn_{(s)} + Cd_{(aq)}^{2+} \rightarrow Zn_{(aq)}^{2+} + Cd_{(s)}$</p> <p>b) $Cd_{(s)} + Pt_{(aq)}^{2+} \rightarrow Cd_{(aq)}^{2+} + Pt_{(s)}$</p> <p>c) $Zn_{(s)} + Mg_{(aq)}^{2+} \rightarrow$ انجام نمی شود</p> <p>آ) گونه های اکسند و کاهنده را در واکنش (a) مشخص کنید . ب) آیا با قرار دادن تیغه ی پلاتینی (Pt) درون محلولی از یون های منیزیم (Mg^{2+}) واکنش انجام می شود؟ چرا؟</p>	22
خرداد 1401	1/25	<p>با توجه به نیم واکنش های داده شده ، به پرسش های زیر پاسخ دهید . $Cu_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$ ، $E^{\circ} = +0/34 V$; $Ag_{(aq)}^{+} + e^{-} \rightarrow Ag_{(s)}$ ، $E^{\circ} = 0/80 V$</p> <p>آ) در سلول گالوانی مس - نقره ، کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ ص 44 ب) در این سلول گالوانی ، با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد؟ ص 44 پ) emf این سلول را حساب کنید . ص 48</p>	23
خرداد خارج 99	1/75	<p>با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد آهن و نقره ، به پرسش های زیر پاسخ دهید . $Ag_{(aq)}^{+} + e^{-} \rightarrow Ag_{(s)}$ ، $E^{\circ} = 0/80 V$; $Fe_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Fe_{(s)}$ ، $E^{\circ} = -0/44 V$</p> <p>آ) در سلول گالوانی آهن - نقره ، کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ ص 44 ب) در سلول گالوانی آهن - نقره ، با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد؟ ص 44 پ) emf سلول آهن - نقره را حساب کنید . ص 48</p>	24
خرداد خارج 1401	1	<p>با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد مس و کادمیم ، به پرسش های زیر پاسخ دهید :</p> <p>$Cu_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$ $E^{\circ} = +0/34 V$ $Cd_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cd_{(s)}$ $E^{\circ} = -0/41 V$</p> <p>آ) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی مس - کادمیم را حساب کنید . ص 45 ب) در سلول مس - کادمیم ، درمدار بیرونی ، حرکت الکترون ها در چه جهتی است؟ دلیل بنویسید. ص 44</p>	25

<p>خرداد 98</p>	<p>1/25</p>	<p>شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن را نشان می‌دهد. ص 51 تا 53</p> 	<p>26</p> <p>(آ) به جای «A ، B ، C» واژه‌های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید ؟</p> <p>(ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید .</p> <p>(پ) یکی از چالش‌هایی که در کاربرد سلول‌های سوختی خودنمایی می‌کند ، را بنویسید .</p>
<p>خرداد 1401</p>	<p>1/5</p>	<p>شکل زیر یک سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید .</p> 	<p>27</p> <p>(آ) این فرایند در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می‌شود ؟</p> <p>(ب) به جای «A و B» واژه‌ی توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید ؟</p> <p>(پ) فرآورده نهایی در این سلول سوختی چیست ؟</p> <p>(ت) یک چالش در کاربرد سلول سوختی را بنویسید .</p> <p>ص 51 تا 53</p>
<p>خرداد 99</p>	<p>0/75</p>	<p>عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب‌های زیر را تعیین کنید . ص 52 و 53</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C}^* - \text{C}^* - \text{O} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>(ب) اتم‌های کربن ستاره‌دار در</p>	<p>28</p> <p>(آ) گوگرد در SO_4^{2-}</p>
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1</p>	<p>عدد اکسایش اتم نشان‌دار شده با ستاره را محاسبه کنید : ص 52 و 53</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C}^* \text{H} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>(ب)</p>	<p>29</p> <p>(آ) $\text{Mn}^* \text{O}_4^-$</p>
<p>شهریور 1400</p>	<p>1</p>	<p>عدد اکسایش اتم نشان‌دار شده با ستاره را محاسبه کنید : ص 63</p> $\begin{array}{c} \text{H} - \text{C}^* = \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>(ب)</p>	<p>30</p> <p>(آ) $\text{Cl}^* \text{O}_4^-$</p>
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب‌های زیر را تعیین کنید : ص 52-53</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \end{array}$ <p>(آ) کربن در ترکیب رو به رو</p>	<p>31</p> <p>(آ) نیتروژن در NO_3^-</p>

<p>دی 1400</p>	<p>0/5</p>	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر، پاسخ دهید. ص 52 و 53</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(3)</p> </div> </div> <p>(آ) عدد اکسایش اتم‌های کربن‌های ستاره‌دار در ترکیب (1) و (3) تعیین کنید.</p>	<p>32</p>
<p>دی 97</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر، پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>پارازایلن</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ترفتالیک اسید</p> </div> </div> <p>(آ) عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار را در این ترکیب تعیین کنید؟ ص 63 (ب) قسمت‌های A و B قطبی یا ناقطبی هستند؟ ص 5 (پ) حلال مناسب برای پارازایلن، آب یا هگزان است؟ چرا؟ ص 6</p>	<p>33</p>
<p>شهریور 99</p>	<p>1</p>	<p>در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه «اکسایش یافته» را تعیین کنید. ص 53</p> $Mn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow MnSO_4(aq) + Cu(s)$	<p>34</p>
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به شکل روبه‌رو، پاسخ دهید. ص 55</p> <p>(آ) نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) الکترود A آند این سلول است یا کاتد؟ چرا؟ (پ) اگر این سلول مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب باشد، معادله‌ی کلی سلول را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>35</p>
<p>خرداد 99 دی 1400</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 55</p> <p>(آ) نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟ (ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟ (پ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید. (ت) تعیین کنید در آند این سلول چه ماده‌ای تولید می‌شود؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>36</p>

<p>شهرپور 98</p>	<p>1/5</p>	 <p>با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید: ص 59 $E^\circ (Zn^{2+}/Zn) = -0/76$; $E^\circ (Fe^{2+}/Fe) = -0/44$</p> <p>(آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است ؟ (ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن ، کدام فلز خورده می شود؟ (پ) نیم واکنش کاهش را بنویسید . (ت) آیا از این نوع آهن می توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد ؟ چرا ؟</p>	<p>37</p>
<p>خرداد 98</p>	<p>1/25</p>	 <p>شکل روبه رو بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز $M(s)$ پوشیده شده است . ص 59</p> <p>(آ) فلز M کدام یک از فلزهای مس (Cu) یا منیزیم (Mg) می تواند باشد ؟ چرا ؟ (ب) نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید .</p> <p>$E^\circ (Zn^{2+}/Zn) = -0/76$; $E^\circ (Fe^{2+}/Fe) = -0/44$; $E^\circ (Mg^{2+}/Mg) = -2/37 V$</p>	<p>38</p>
<p>دی 99</p>	<p>1/5</p>	 <p>شکل روبه رو بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز $M(s)$ پوشیده شده است . ص 57-59</p> <p>(آ) فلز M کدام یک از فلزهای مس (Cu) یا روی (Zn) می تواند باشد ؟ چرا ؟ (ب) نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید . (پ) توضیح دهید چرا برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی از حلبی استفاده می کنند؟</p> <p>$E^\circ (Zn^{2+}/Zn) = -0/76$; $E^\circ (Fe^{2+}/Fe) = -0/44$; $E^\circ (Cu^{2+}/Cu) = +0/34V$</p>	<p>39</p>
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به شکل رو به رو پاسخ دهید: ص 59 و 60</p> <p>(آ) نام این ورقه ی آهنی چیست ؟ (ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این موع ورقه آهنی ، کدام فلز محافظت می شود ؟ چرا ؟ (پ) آیا از این نوع ورقه آهنی می توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد ؟ دلیل بنویسید .</p> 	<p>40</p>
<p>دی 1400</p>	<p>1/25</p>	<p>بخشی از یک ورقه آهنی با لایه نازکی از فلز روی پوشش داده شده است . به پرسشهای زیر پاسخ دهید. (آ) نام این نوع آهن چیست؟ ص 59 (ب) نیم واکنشهای اکسایش و کاهش را هنگام ایجاد خراش در سطح این نوع ورق بنویسید . ($E^\circ_{\text{روی}} > E^\circ_{\text{آهن}}$)</p>	<p>41</p>

<p>خرداد 1400</p>	<p>0/75</p>	<p>به سؤال زیر پاسخ دهید : با توجه به این که « $E^{\circ}_{\text{قلع}} > E^{\circ}_{\text{آهن}} > E^{\circ}_{\text{روی}}$ » تعیین کنید ، با ایجاد خراش در سطح کدام نوع آهن « حله‌ی یا آهن گالوانیزه » از فلز آهن ، در برابر خوردگی محافظت می شود؟ چرا؟ ص 59</p>	<p>42</p>
<p>خرداد 99</p>	<p>1</p>	<p>ورقه های آهنی را در صنعت با پوششی از فلز روی تهیه می کنند . ص 59 $E^{\circ}(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0/76$; $E^{\circ}(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0/44 \text{ V}$ (آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است ؟ (ب) به چه علت از این ورقه‌ها در ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود ؟ (پ) اگر خراشی در سطح این نوع ورقه آهنی ایجاد شود ، نیم واکنش اکسایش را بنویسید .</p>	<p>43</p>
<p>دی 1400</p>	<p>1/75</p>	<p>با توجه به نیم واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید . (آ) چرا خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد ؟ ص 59</p> <p>1) $4 \text{H}^{+}_{(aq)} + \text{O}_2(g) + 4e^{-} \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(l)$; $E^{\circ} = +1/23 \text{ V}$ 2) $2 \text{H}_2\text{O}(l) + \text{O}_2(g) + 4e^{-} \longrightarrow 4 \text{OH}^{-}_{(aq)}$; $E^{\circ} = +0/40 \text{ V}$ 3) $\text{Fe}^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow \text{Fe}(s)$; $E^{\circ} = -0/44 \text{ V}$ 4) $\text{Au}^{3+}_{(aq)} + 3e^{-} \longrightarrow \text{Au}(s)$; $E^{\circ} = +1/50 \text{ V}$</p> <p>(ب) چرا با گذشت زمان فلز طلا در هوای مرطوب همچنان درخشان باقی می ماند ؟ (پ) نیروی الکتروموتوری (emf) سلولی که در آن واکنش زیر رخ می دهد را محاسبه نمایید . ص 48,47</p> <p>$2 \text{Au}^{3+}_{(aq)} + 3\text{Fe}(s) \longrightarrow 2 \text{Au}(s) + 3\text{Fe}^{2+}_{(aq)}$</p>	<p>44</p>
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/5</p>	<p>شکل زیر فرآیند استخراج آلومینیوم به روش هال را نشان می دهد : ص 61</p>  <p>(آ) این فرآیند در چه نوع سلولی (گالوانی- الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟ (ب) قسمت نشان داده شده روی شکل با حرف (A) کدام قطب باتری است ؟ دلیل بنویسید . (پ) طرف دوم واکنش کلی این سلول را بنویسید .</p> <p>$2 \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3 \text{C}(s) \longrightarrow \dots + \dots$</p>	<p>45</p>
<p>خرداد 1400</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به شکل زیر که مربوط به فرآیند هال برای تولید آلومینیوم است ، به پرسشها پاسخ دهید : ص 61</p>  <p>(آ) این فرآیند در چه نوع سلولی (گالوانی- الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟ (ب) تعیین کنید کدام بخش گرافیتی (A) یا (B) نقش آند این سلول را ایفا می کند ؟ چرا ؟</p>	<p>46</p>

		<p>(پ) طرف دوم واکنش کلی این سلول را بنویسید .</p> $2 Al_2O_3(s) + 3 C(s) \longrightarrow \dots + \dots$	
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>در صنعت ، آلومینیم طبق واکنش زیر تولید می شود : ص 61</p> $2Al_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Al(l) + 3CO_2(g)$ <p>(آ) تعیین کنید در این واکنش کربن ، اکسنده است یا کاهنده ؟ چرا ؟ (ب) آلومینیم فلزی است که به سرعت اکسید می شود ، اما خورده نمی شود . چرا ؟</p>	<p>47</p>
<p>شهریور 98</p>	<p>1/25</p>	<p>شکل روبرو آبکاری یک قاشق با نقره را نشان می دهد . ص 60-2</p>  <p>(آ) فرایند آبکاری در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟ (ب) قاشق به کدام قطب باتری متصل است ؟ (پ) نیم واکنش انجام شده در الکتروکد نقره را بنویسید . (ت) محلول الکترولیت باید دارای چه یون (هایی) باشد ؟</p>	<p>48</p>
<p>دی 98</p>	<p>1/5</p>	<p>شکل روبرو آبکاری یک قاشق فولادی را با فلز مس نشان می دهد . ص 60-62</p>  <p>(آ) قاشق نقش کدام الکتروکد (کاتد یا آند) را دارد ؟ (ب) در این فرایند ، از محلول کدام نمک : مس (II) سولفات یا نقره نیترات ، به عنوان الکترولیت استفاده می کنیم ؟ دلیل بنویسید . (پ) نیم واکنش آندی را بنویسید . (ت) این فرایند در چه نوع سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟</p>	<p>49</p>
<p>شهریور 99</p>	<p>1</p>	<p>شکل روبرو آبکاری یک قاشق فولادی را با فلز مس نشان می دهد . ص 60-62</p>  <p>(آ) قاشق نقش کدام الکتروکد (کاتد یا آند) را دارد ؟ (ب) در این فرایند ، از محلول کدام نمک : مس (II) سولفات یا نقره نیترات ، به عنوان الکترولیت استفاده می کنیم ؟ چرا ؟ (پ) تیغه ی مسی به کدام قطب باطری متصل است ؟</p>	<p>50</p>

با توجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می دهد ، به پرسش ها پاسخ دهید . ص 54

(آ) تعیین کنید این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟

(ب) با وارد کردن نماد الکترون (e^-) در هر نیم واکنش زیر مشخص کنید کدام نیم واکنش ، آندی و کدام کاتدی است ؟ (موازنه نیم واکنش ها الزامی نیست)

$H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + H^+(aq)$
 $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + OH^-(aq)$

شهریور 99
1/5

51

با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد نقره و منیزیم به پرسش های زیر پاسخ دهید . ص 45-47

$E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2/37$; $E^\circ(Ag^+/Ag) = +0/8 V$

(آ) در سلول گالوانی منیزیم - نقره ، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند ؟ چرا ؟

(ب) نیم واکنش انجام گرفته در آند را بنویسید .

(پ) emf سلول منیزیم - نقره را حساب کنید .

(ت) با انجام واکنش ، جرم کدام الکترود کاهش می یابد ؟

مُرداد 1400
1/5

52

با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید .

1) $Fe^{2+}_{(aq)} + Sn^{4+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + Sn^{2+}_{(aq)}$
 2) $Zn^{2+}_{(aq)} + Mn_{(s)} \rightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)}$

(آ) E° واکنش (2) را محاسبه کنید .

(ب) در واکنش (1) ، کدام واکنش دهنده کاهنده است ؟ چرا ؟

(پ) در سلول مُکُنز - نقره ، جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی چگونه است ؟ دلیل بنویسید .

(I) از منگنز به سوی نقره ص 47
 (II) از نقره به سوی منگنز ص 45

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$	+0/80
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	-0/76
$Mn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mn_{(s)}$	-1/18

دی 99
2

53

با توجه به جدول زیر پاسخ دهید .

(آ) کدام گونه قوی تر اکسید کننده است ؟ چرا ؟ ص 44

(ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می توان در ظرفی از جنس فلز مس نگهداری کرد ؟ چرا ؟

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ +0/34

شهریور 1400

54



جلوه‌هایی از

و ،



ردیف	پارم	تاریخ
1	0/75	خرداد خارج 99 دی 1400
2	0/25	خرداد خارج 99
3	0/25 0/25 0/25 0/25 0/25 0/25	خرداد 99 خرداد 1400 خرداد 1400 شهر 1400 شهر 1400 شهر 1400

« پر گرفتن (ز دانش، آن را از پیرن نمی برد، اما پخل ورزی دارندگان علم، سبب ناپودی آن می شود » امام علی (ع)

الماس - گرافیت - سفید - سیاه

با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید.

❖ اگر جسمی همهی طول موج های مرئی را بازتاب کند، به رنگ (آ) و اگر همهی آنها را جذب کند، به رنگ (ب) دیده می شود. ص 83
❖ در ساخت منته ها و ابزار برش شیشه از (پ) استفاده می شود. ص 70

نیکل - کروم


با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید.

❖ نیتینول، آلیاژی از تیتانیم و است که به آلیاژ هوشمند معروف است. ص 86

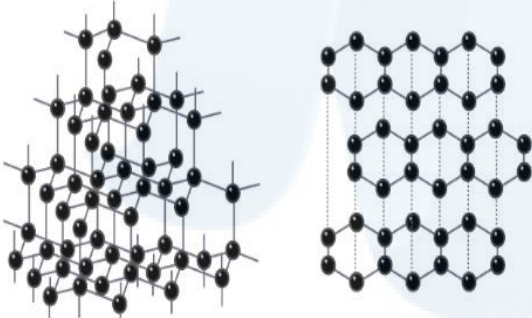
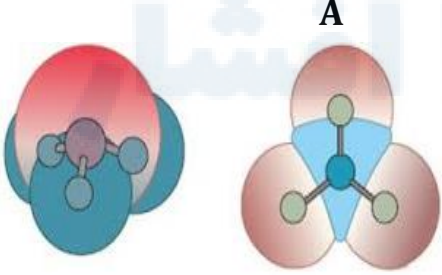
با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (چند واژه درون کادر اضافی است)

نیئینول - شماره یونی - فلزی - شماره مولکولی - یونی - پلاستین - درونی - پیرونی - مولکولی - فولاد

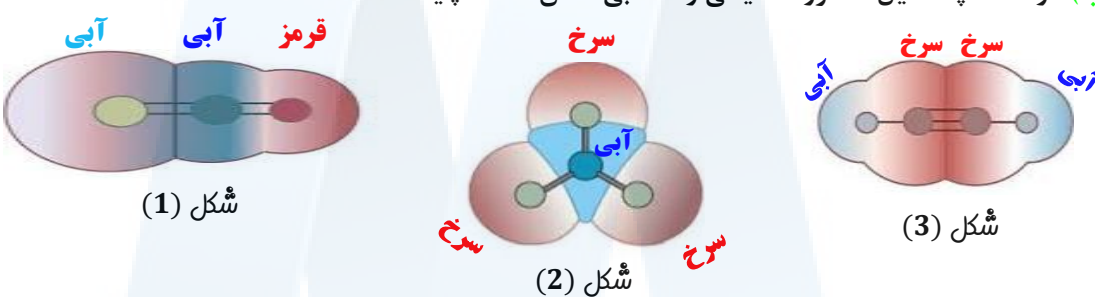
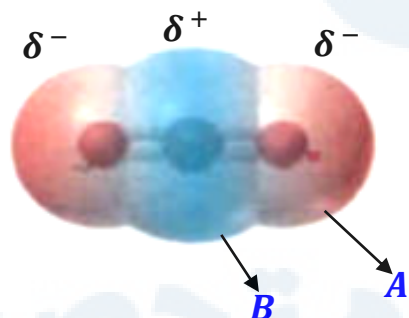
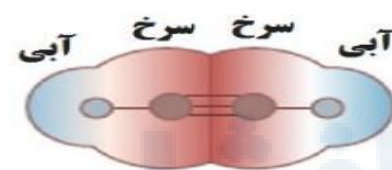

(آ) از آلیاژ که به آلیاژ هوشمند معروف است امروزه در ساخت فرآورده های صنعتی و پزشکی همانند قاب عینک استفاده می شود. ص 86
(ب) در فناوری پیشرفته، برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی، شماره ای بسیار داغ که باعث تولید بخار داغ می شود است. ص 76
(پ) بر اثر ضربه چکش، شبکه بلوری جامد در هم فرو ریخته و می شکند. ص 78
(ت) هنگام جراحی از فلز می توان در بخش های مختلف بدن استفاده کرد. ص 86
(ث) در شبکه بلوری جامدهای فلزی، الکترون های دریای الکترونی را می سازند. ص 81
(ج) ترکیبهایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند، جزو ترکیب های به شمار می روند. ص 72


<p>دی 97 شهر 98 دی 97 خر-98 خر-98 دی 98 خ.خ 99 خ.خ 99 خر-99 دی 1400</p>	<p>0/25 0/5 0/5 0/5 0/5 0/25 0/5 0/25 0/5 0/5 0/5</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید .</p> <p>(آ) استفاده از واژه " فرمول مولکولی" برای ترکیب $C_6H_{12}O_6(s)$ مناسب است . ص 72</p> <p>(ب) 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 . ص 72</p> <p>(پ) ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند ، جزو ترکیب های یونی به شمار میروند. ص 87</p> <p>(ت) گرافیت تک لایه ای از گرافن است ، که در آن اتم های کربن با پیوندهای اشتراکی ، حلقه های شش گوشه تشکیل داده اند . ص 70</p> <p>(ث) در ساخت پروانه کشتی های اقیانوس پیما ، به جای تیتانیوم از فولاد استفاده می کنند . ص 85</p> <p>(ج) چگالی الماس از چگالی گرافیت بیشتر است . ص 69</p> <p>(چ) آنتالپی فروپاشی شبکه ، با بار الکتریکی کاتیون رابطه ی وارونه دارد . ص 81</p> <p>(ح) تنوع عدد های اکسایش ، جزو ویژگی های فلزات واسطه است . ص 85</p> <p>(خ) 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 . ص 70</p> <p>(د) سختی کربن دی اکسید جامد ($CO_2(s)$) از سیلیس ($SiO_2(s)$) بیشتر است . ص 69</p>	<p>4</p>
<p>خ.خ 99 شهر 99 شهر 99 دی 99 دی 99 شهر 1400 خ.خ 1401</p>	<p>0/25 0/5 0/5 0/5 0/5 0/25 0/5</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید .</p> <p>(آ) شاره ی یونی ، در گستره ی دمایی بیشتری نسبت به شاره ی مولکولی ، به حالت مایع است . ص 76</p> <p>(ب) الکترون های درونی فلزها ، در شکل گیری دریای الکترونی نقش دارند . ص 82</p> <p>(پ) گرافیت ، تک لایه ای از گرافن است و یک گونه شیمیایی سه بعدی است . ص 70</p> <p>(ت) مقاومت کششی گرافن بیشتر از فولاد است . ص 70</p> <p>(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 . ص 72</p> <p>(ج) کوارتز از جمله نمونه های سیلیس است . ص 68</p> <p>(چ) شکل رو به رو مربوط به ساختار یک جامد کووالانسی است . ص 72</p> 	<p>5</p>
<p>دی 97 خرداد 98 خرداد 98 شهر پیور 98 شهر پیور 98</p>	<p>0/5 0/25 0/25 0/25 0/25</p>	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید .</p> <p>(آ) هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص ($\frac{\text{پیش تر}}{\text{کم تر}}$) 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 . ص 76</p> <p>(ب) کوارتز از جمله نمونه های خالص و ماسه از جمله نمونه های ناخالص ($\frac{\text{سیلیسیم}}{\text{سیلیس}}$) است . ص 68</p> <p>(پ) الماس ، جزو جامدهای کووالانسی با چینش ($\frac{\text{دو بعدی}}{\text{سه بعدی}}$) است . ص 70</p> <p>(ت) مطابق یک قاعده کلی هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص ($\frac{\text{کم تر}}{\text{بیشتر}}$) باشد ، آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع است . ص 76</p>	<p>6</p>

دی 98	0/25	<p>ث) از برخی آلیاژهای ($\frac{\text{تیتانیوم}}{\text{لیتیم}}$) در سازه‌های فلزی مانند ارتودنسی استفاده می‌شود. ص 86</p>
دی 98	0/25	<p>ج) اگر یک نمونه ماده همه طول موج‌های مرئی را بازتاب کند به رنگ ($\frac{\text{سپاه سفید}}$) دیده می‌شود. ص 83</p>
خرداد 99	0/25	<p>چ) رفتار فیزیکی مواد مولکولی همانند چگالی و دمای جوش به ($\frac{\text{نیروهای بین مولکولی}}{\text{الکترون‌های ظرفیت}}$) بستگی دارد. ص 73</p>
خرداد 99	0/5	<p>ح) آنتالی فروپاشی، گرمای ($\frac{\text{آزاد مصرف}}$) شده در فشار ثابت برای فروپاشی یک ($\frac{\text{مول گرم}}$) از شبکه یون یونی و تبدیل آن به ($\frac{\text{اتم‌های یون‌های}}$) گازی سازنده است. ص 80</p>
شهریور 99	0/75	<p>خ) در ساختار یک جامد ($\frac{\text{کووالانسی مولکولی}}$) میان ($\frac{\text{همه}}{\text{شمار معینی از}}$) اتم‌ها، پیوند اشتراکی وجود دارد. به همین دلیل چنین موادی دمای ذوب ($\frac{\text{بالایی}}{\text{پائینی}}$) دارند و دیرگداز هستند. ص 69</p>
دی 99	0/25	<p>د) واژه شیمیایی ماده مولکولی برای توصیف ($\frac{\text{Cl}_2(g)}{\text{SiO}_2(s)}$) به کار می‌رود. ص 72</p>
دی 99	0/25	<p>ذ) در شبکه بلوری فلزها، الکترون‌های ($\frac{\text{درونی}}{\text{ظرفیت}}$) سازنده در بای الکترونی هستند. ص 82</p>
خرداد 01	0/25	<p>ر) به شمار نزدیک‌ترین یون‌های ناهمنام موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور ترکیبات یونی ($\frac{\text{عدد اکسایش}}{\text{عدد کوئوردیناسیون}}$) می‌گویند. ص 78</p>
خرداد 01	0/25	<p>ز) عنصرهای دسته ی ($\frac{p}{d}$) جدول دوره ای همگی فلزند. ص 87</p>
خرداد 01	0/25	<p>ژ) دریای الکترونی عاملی است که چیدمان کاتیون‌ها را در شبکه بلوری ($\frac{\text{قلرها}}{\text{ترکیبات یونی}}$) حفظ میکند. ص 82</p>
خرداد 99	0/5	<p>7 برای تکمیل عبارت های زیر، گزینه‌ی درست را از درون پرانتز انتخاب کنید. الف) یکی از فلزات به کار رفته در آلیاژ هوشمند (آهن - تیتانیوم - وانادیم) ص 86 ب) یکی از جامدهای کووالانسی با ساختار دو بعدی (الماس - گرافیت - یخ خشک) ص 70</p>
دی 97	0/5	<p>8 برای هر یک از عبارت های زیر دلیل بنویسید. آ) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می‌رود. ص 87</p>
دی 98	0/5	<p>ب) سختی سیلیس بیشتر از یخ است. ص 72</p>
خرداد 99	0/5	<p>پ) سختی الماس، بیشتر از یخ است. ص 72</p>
شهر 99	0/5	<p>ت) چگالی الماس بیشتر از چگالی گرافیت است. ص 69</p>
شهر 99	0/5	<p>ث) سیلیسیم کربید (SiC) در تهیه سنباده به کار می‌رود. ص 87</p>
دی 99	0/5	<p>ج) از تیتانیوم برای ساخت موتور جت استفاده می‌شود. (دو دلیل بنویسید) ص 85</p>
دی 99	0/5	<p>چ) گرافیت موجود در مغز مداد بر روی کاغذ اثر به جا می‌گذارد. ص 70</p>
شهر 1400	0/5	<p>خ) شبکه بلوری فلزها بر اثر ضربه چکش می‌شکنند. ص 82</p>
دی 1400	0/5	<p>ح) ترکیبات یونی فقط در حالت مذاب و محلول رسانایی الکتریکی دارند. ص 87</p>
دی 1400	0/5	<p>د) آنتالپی فروپاشی شبکه پتاسیم کلرید $KCl(s)$ بیشتر از آنتالپی فروپاشی شبکه پتاسیم برمید $KBr(s)$ است.</p>
دی	0/5	<p>ذ) امروزه در ساخت پروانه ی کشتی اقیانوس پیما، به جای فولاد از تیتانیوم استفاده می‌کنند. ص 85</p>

<p>1400 خرداد 99 خ.خ.01</p>			
<p>دی 97</p>	<p>0/75</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>شکل</p> </div> </div> <p>با توجه به شکل های زیر پاسخ دهید : ص 69</p> <p>(آ) شکل (1) چه نوع جامدی را نشان می دهد ؟</p> <p>(ب) کدام شکل ساختار الماس را نشان می دهد ؟</p> <p>(پ) اگر چگالی ساختار (1) برابر $2/27 \text{ g. cm}^{-3}$ باشد چگالی ساختار (2) کدام یک از عددهای زیر است ؟</p> <p>a) $3/51 \text{ g. cm}^{-3}$; b) $1/96 \text{ g. cm}^{-3}$</p>	<p>9</p>
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>الماس و گرافیت از جمله دگر شکل های طبیعی کربن بوده که جزو جامدهای کووالانسی هستند .</p> <p>از میان این دو دگر شکل : ص 70</p> <p>(آ) کدام یک می تواند رسانایی الکتریکی داشته باشد ؟</p> <p>(ب) از کدام یک در ساخت مته ها و ابزار برش شیشه استفاده می شود ؟</p> <p>(پ) کدام یک چگالی کم تری دارد ؟ چرا ؟</p>	<p>10</p>
<p>خرداد 98</p>	<p>1/25</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>شکل</p> </div> </div> <p>با توجه به نقشه پتانسیل مولکول های شکل (1) و (2) به سوالات پاسخ دهید . ص 75</p> <p>(آ) کدام شکل (1) یا (2) نشان دهنده مولکول « NH_3 » است ؟</p> <p>(ب) مولکول شکل (2) قطبی است یا ناقطبی ؟ چرا ؟</p> <p>(پ) در شکل (1) به جای A از کدام علامت « δ^+ » یا « δ^- » می توان استفاده کرد ؟ چرا ؟</p>	<p>11</p>

<p>دی 98</p>	<p>0/75</p>	<p>با توجه به نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی کربونیل سولفید که به صورت زیر است . ص 74 مشخص کنید آیا این مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کند ؟ چرا ؟</p>	<p>12</p>
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>شکل زیر نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول کربونیل سولفید (SCO) را نشان می دهد . ص 74 آ آیا این مولکول می تواند در میدان الکتریکی جهت گیری کند ؟ چرا ؟ ب تراکم بار منفی روی کدام اتم بیشتر است ؟ چرا ؟</p>	<p>13</p>
<p>شهریور 98</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به نقشه های پتانسیل الکترواستاتیکی شکل های (1 و 2) ، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید . آ گشتاور دوقطبی در کدام شکل را می توان برابر با صفر در نظر گرفت ؟ چرا ؟ ب کدام شکل می تواند نشان دهنده مولکول « SO_2 » باشد ؟ پ در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ سرخ نشان دهنده چیست ؟ ص 74</p>	<p>14</p>
<p>خرداد 1400</p>	<p>1/5</p>	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید . آ تعیین کنید نقطه ذوب کدام ترکیب « $CO_2(s)$ یا $SiO_2(s)$ » بیشتر است ؟ چرا ؟ ص 69 ب تعیین کنید در شکل مقابل ، نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی یک مولکول (ناقطبی یا قطبی) نشان داده شده است ؟ چرا ؟ ص 73</p>	<p>15</p>
<p>خرداد 99</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی گوگرد دی اکسید (SO_2) به پرسش ها پاسخ دهید . ص 74 آ این مولکول قطبی است یا ناقطبی ؟ چرا ؟ ب با بیان دلیل ، اتم S را در نقشه با « δ^+ » یا « δ^- » نشان دار کنید .</p>	<p>16</p>

<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول کربن دی اکسید CO_2 در شکل زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 74</p> <p>(آ) چگالی بار بر روی کدام اتم (ها) ، بیشتر است ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) آیا این مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کند ؟ چرا ؟</p>	<p>17</p>
<p>شهریور 99</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به نقشه های پتانسیل الکتروستاتیکی زیر ، به پرسش‌ها پاسخ دهید . ص 74</p> <p>(آ) گشتاور دو قطبی کدام مولکول (ها) را می توان برابر با صفر در نظر گرفت ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>(ب) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ آبی نشان دهنده چیست ؟</p>  <p>شکل (1) شکل (2) شکل (3)</p> <p>(پ) کدام شکل می تواند نشان دهنده مولکول « SO_3 » باشد ؟</p>	<p>18</p>
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به شکل رو به رو به پرسش‌ها پاسخ دهید :</p> <p>(آ) گشتاور دو قطبی این مولکول بزرگتر از صفر است یا برابر با صفر ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>(ب) این شکل مربوط به کدام مولکول زیر می تواند باشد ؟ گوگرد دی اکسید SO_2 یا کربن دی اکسید CO_2</p> <p>(پ) در این مولکول خصلت نافلزی اتم A بیشتر است یا اتم B ؟ دلیل بنویسید . ص 73 و 74</p> 	<p>19</p>
<p>دی 1400</p>	<p>0/75</p>	<p>با توجه به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی زیر پاسخ دهید . ص 74</p> <p>(آ) این مولکول قطبی است یا ناقطبی ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) کدام رنگ تراکم بیشتر بار الکتریکی را در این نقشه نشان می دهد؟</p> 	<p>20</p>
<p>خرداد 1401</p>	<p>0/75</p>	<p>نقشه پتانسیل روبه رو مربوط به مولکول یک مایع است . توضیح دهید آیا با نزدیک کردن میله ی شیشه ای باردار به باریکه ی این مایع می توان آن را از راستای حرکت خود منحرف نمود ؟</p> 	<p>21</p>

<p>شهرپور 1400</p>	<p>1/25</p>	<p>نقشه‌های پتانسیل الکترواستاتیکی پروپان و دی متیل اتر با جرم مولی نزدیک به هم به صورت زیر است با توجه به آن‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 74</p> <p>(آ) کدامیک در میدان الکتریکی جهت گیری نمی‌کند؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام یک از این دو ماده‌ی گازی شکل، آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود؟ توضیح دهید.</p>	<p>22</p>																
<p>خرداد 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 72 و 76</p> <p>(آ) کدام ماده در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است؟ چرا؟</p> <p>(ب) واژه ماده مولکولی و فرمول مولکولی را برای توصیف کدام ماده نمی‌توان به کار برد؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="337 699 703 846"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه جوش</th> <th>نقطه ذوب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_2</td> <td>-207</td> <td>-196</td> </tr> <tr> <td>SiO_2</td> <td>1710</td> <td>2230</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	نقطه جوش	نقطه ذوب	N_2	-207	-196	SiO_2	1710	2230	<p>23</p>							
ماده	نقطه جوش	نقطه ذوب																	
N_2	-207	-196																	
SiO_2	1710	2230																	
<p>دی 98</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به شکل زیر که شمایی از فناوری پیشرفته برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی را نشان می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) شماره A کدام یک از مواد موجود در جدول داده شده است؟ چرا؟ ص 76</p> <p>(ب) نقش آینه‌ها در این فناوری چیست؟ ص 77</p>  <table border="1" data-bbox="966 1203 1429 1381"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> <th>نقطه ذوب (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$NaCl$</td> <td>1413</td> <td>801</td> </tr> <tr> <td>H_2O</td> <td>100</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>19</td> <td>-83</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)	$NaCl$	1413	801	H_2O	100	0	HF	19	-83	<p>24</p>				
ماده	نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)																	
$NaCl$	1413	801																	
H_2O	100	0																	
HF	19	-83																	
<p>شهرپور 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 76</p> <p>(آ) کدام ماده در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است؟ چرا؟</p> <p>(ب) نیروی جاذبه میان ذرات سازنده در کدام ماده قوی‌تر است؟</p> <table border="1" data-bbox="341 1470 735 1659"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه ذوب</th> <th>نقطه جوش</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>-207</td> <td>-196</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-83</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>801</td> <td>1413</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	نقطه ذوب	نقطه جوش	A	-207	-196	B	-83	19	C	801	1413	<p>25</p>				
ماده	نقطه ذوب	نقطه جوش																	
A	-207	-196																	
B	-83	19																	
C	801	1413																	
<p>خرداد 98</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به جدول پاسخ دهید. ص 79 - 78</p> <p>(آ) چگالی بار یون F^- بیشتر است یا یون Cl^-؟ چرا؟</p> <p>(ب) آنتالپی فروپاشی شبکه منیژیم اکسید (MgO) بیشتر است یا سدیم اکسید (Na_2O)؟ چرا؟</p> <p>(پ) با توجه به داده‌های جدول کدام ترکیب کمترین نقطه ذوب را دارد؟</p> <table border="1" data-bbox="332 1732 836 1942"> <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>66</td> <td>F^-</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>Na^+</td> <td>97</td> <td>O^{2-}</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>K^+</td> <td>133/3</td> <td>Cl^-</td> <td>181</td> </tr> </tbody> </table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Mg^{2+}	66	F^-	133	Na^+	97	O^{2-}	140	K^+	133/3	Cl^-	181	<p>26</p>
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																
Mg^{2+}	66	F^-	133																
Na^+	97	O^{2-}	140																
K^+	133/3	Cl^-	181																

<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به جدول زیر که آنتالپی فروپاشی شبکه را برای ترکیبهای یونی نشان می دهد ، به پرسش ها پاسخ دهید : ص 79</p> <p>(آ) مقدار آنتالپی فروپاشی MgO ، کدامیک از مقادیر زیر می تواند باشد ؟ ($2750 \text{ KJ. mol}^{-1}$ یا 3798) دلیل بنویسید . (ب) نقطه ی ذوب NaF بیشتر است یا MgF_2 ؟ چرا ؟</p> <table border="1" data-bbox="349 184 760 382"> <thead> <tr> <th>آنیون \ کاتیون</th> <th>F^-</th> <th>O^{2-}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Na^+</th> <td>926</td> <td>2965</td> </tr> <tr> <th>Mg^{2+}</th> <td>2965</td> <td>؟</td> </tr> </tbody> </table>	آنیون \ کاتیون	F^-	O^{2-}	Na^+	926	2965	Mg^{2+}	2965	؟	<p>27</p>											
آنیون \ کاتیون	F^-	O^{2-}																					
Na^+	926	2965																					
Mg^{2+}	2965	؟																					
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>(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 MgF_2 ؟ چرا ؟ ص 79 و 80</p> <table border="1" data-bbox="321 447 824 716"> <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>78</td> <td>F^-</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>Ca^{2+}</td> <td>106</td> <td>Cl^-</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>Sr^+</td> <td>127</td> <td>Br^-</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>Ba^{2+}</td> <td>143</td> <td>I^-</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Mg^{2+}	78	F^-	133	Ca^{2+}	106	Cl^-	181	Sr^+	127	Br^-	195	Ba^{2+}	143	I^-	220	<p>28</p>
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																				
Mg^{2+}	78	F^-	133																				
Ca^{2+}	106	Cl^-	181																				
Sr^+	127	Br^-	195																				
Ba^{2+}	143	I^-	220																				
<p>شهریور 98</p>	<p>1</p>	<p>باتوجه به جدول زیر پاسخ دهید . ص 81 - 78</p> <p>(آ) چگالی بار کدام آنیون (O^{2-} یا Cl^-) بیشتر است ؟ چرا ؟ (ب) نقطه ذوب سدیم کلرید ($NaCl$) بیشتر است یا سدیم اکسید (Na_2O) ؟ چرا ؟</p> <table border="1" data-bbox="332 787 841 947"> <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	<p>29</p>								
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																				
Na^+	97	Cl^-	181																				
Ca^{2+}	99	O^{2-}	140																				
<p>خرداد 1401</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به جدول زیر پاسخ دهید . ص 79</p> <p>(آ) نسبت بار به شعاع یون Na^+ محاسبه کنید . (ب) آنتالپی فروپاشی شبکه منیزیم فلئورید MgF_2 بیشتر است یا سدیم فلئورید NaF ؟ چرا ؟ ص 79 و 80</p> <table border="1" data-bbox="321 1087 824 1297"> <thead> <tr> <th>یون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>نسبت بار به شعاع</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mg^{2+}</td> <td>72</td> <td>$2/77 \times 10^{-2}$</td> </tr> <tr> <td>Na^+</td> <td>102</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>F^-</td> <td>133</td> <td>$7/5 \times 10^{-3}$</td> </tr> </tbody> </table>	یون	شعاع (pm)	نسبت بار به شعاع	Mg^{2+}	72	$2/77 \times 10^{-2}$	Na^+	102	F^-	133	$7/5 \times 10^{-3}$	<p>30</p>								
یون	شعاع (pm)	نسبت بار به شعاع																					
Mg^{2+}	72	$2/77 \times 10^{-2}$																					
Na^+	102																					
F^-	133	$7/5 \times 10^{-3}$																					
<p>خرداد 1400</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به جدول زیر پاسخ دهید . ص 79</p> <p>(آ) نسبت پاره شعاع را ، برای یون O^{2-} محاسبه کنید . (ب) نیروی جاذبه میان کدام کاتیون با کدام آنیون از همه ضعیف تر است ؟ چرا ؟</p> <table border="1" data-bbox="332 1386 841 1539"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th> <th>شعاع (pm)</th> <th>آنیون</th> <th>شعاع (pm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na^+</td> <td>102</td> <td>O^{2-}</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>K^+</td> <td>138/1</td> <td>S^{2-}</td> <td>184</td> </tr> </tbody> </table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Na^+	102	O^{2-}	140	K^+	138/1	S^{2-}	184	<p>31</p>								
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																				
Na^+	102	O^{2-}	140																				
K^+	138/1	S^{2-}	184																				

با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید . ص 79

کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)
Ca^{2+}	99	F^{-}	133
Na^{+}	102	O^{2-}	140
K^{+}	138/1	Cl^{-}	181

آ) چگالی بار یون Na^{+} بیشتر است یا یون K^{+} ؟ چرا ؟
 ب) آنتالپی فروپاشی شبکه فلوئورید کلسیم (CaF_2) بیشتر است یا اکسید کلسیم (CaO) ؟ چرا ؟
 پ) با توجه به داده‌های جدول فرمول شیمیایی ترکیبی را بنویسید که دارای کمترین نقطه ذوب است .

32

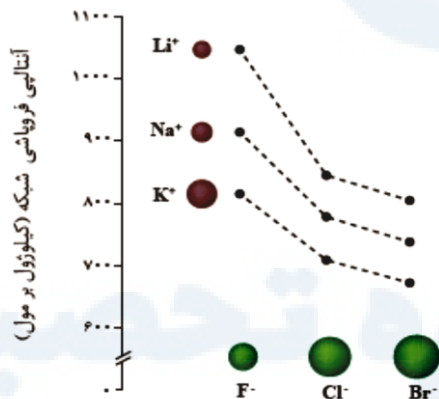
با توجه به جدول زیر پاسخ دهید :

یون	Na^{+}	Mg^{2+}	Cl^{-}	S^{2-}
شعاع (pm)	102	B	180	184
نسبت پار به شعاع	A	$2/7 \times 10^{-2}$		

آ) مقادیر A و B را در جدول بالا محاسبه کنید . ص 79
 ب) آنتالپی فروپاشی شبکه ی بلور نمک سدیم کلرید بیشتر است یا منیزیم سولفید ؟ دلیل بنویسید .
 پ) نقطه ذوب نمک منیزیم اکسید بیشتر است یا نقطه ذوب نمک سدیم اکسید ؟ چرا ؟ ص 80

33

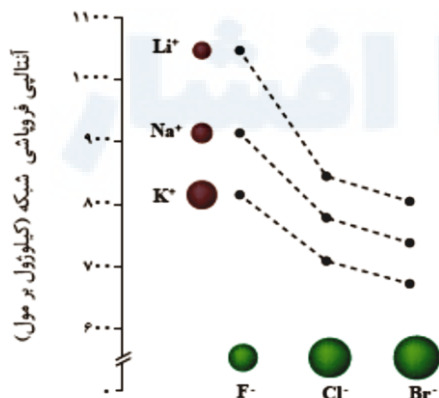
با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید . ص 79



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 فلوئورید (LiF) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (KBr) ؟ دلیل بنویسید .

34

با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید . ص 80



آ) با افزایش شعاع کاتیون های فلزهای قلیایی ، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند ؟
 ب) چگالی بار یون کلرید (Cl^{-}) بیشتر است یا یون فلوئورید (F^{-}) ؟ چرا ؟
 پ) نقطه ذوب سدیم کلرید ($NaCl$) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (KBr) ؟ چرا ؟

35

دی 1400

1/25

مرداد
خارج
1401

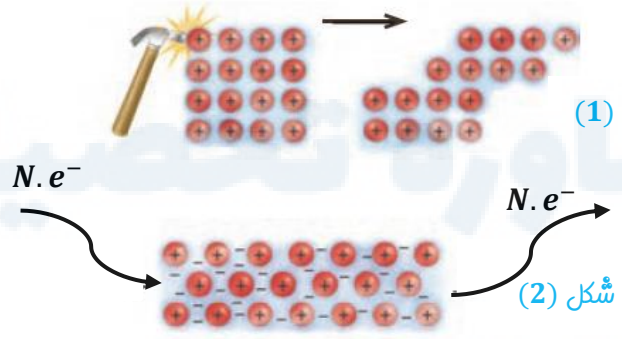

1/5

دی 97

1/25

دی 99

1/25

<p>دی 98</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به معادله های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید . ص 81</p> <p>(آ) به جای علامت سوال « ? » در معادله (2) کدام عدد (۸۱۰ یا ۶۸۹) را میتوان قرارداد ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>(ب) کدام ترکیب سدیم کلرید ($NaCl$) یا منیزیم اکسید (MgO) نقطه ذوب بالاتری دارد ؟</p> <p>1) $NaCl_{(s)} + 782 KJ \longrightarrow Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)}$</p> <p>2) $KBr_{(s)} + ? KJ \longrightarrow K^+_{(g)} + Br^-_{(g)}$</p> <p>3) $MgO_{(s)} + 3798 KJ \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + O^{2-}_{(g)}$</p>	<p>36</p>
<p>خرداد 1400</p>	<p>1</p>	<p>آنتالپی فروپاشی شبکه یونی منیزیم فلئورید ($MgF_2(s)$) برابر با 2965 kJ.mol^{-1} است .</p> <p>کدام مورد ، معادله واکنش فروپاشی ΔH این ترکیب را به درستی نشان می دهد ؟ ص 80</p> <p>دلایل انتخاب خود را بنویسید .</p> <p>I) $MgF_2(s) + 2965 KJ \longrightarrow Mg(s) + F_2(g)$</p> <p>II) $MgF_2(s) + 2965 KJ \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + 2 F^-_{(g)}$</p> <p>III) $MgF_2(s) \longrightarrow Mg^{2+}_{(g)} + 2 F^-_{(g)} + 2965 KJ$</p>	<p>37</p>
<p>شهریور 99</p>	<p>1</p>	<p>آنتالپی فروپاشی شبکه بلور ($LiBr(s)$) و ($KBr(s)$) به ترتیب ۸۳۱ و ۶۸۹ کیلوژول بر مول است .</p> <p>کدام یک از اعداد زیر را می توان به ($NaBr(s)$) نسبت داد ؟ چرا ؟ ص 80</p> <p>(640 ، 750 ، 880 kJ.mol^{-1})</p>	<p>38</p>
<p>شهریور 1400</p>	<p>1</p>	<p>آنتالپی فروپاشی شبکه بلور ($NaCl(s)$) و ($KBr(s)$) به ترتیب 787 و ۶۸۹ کیلوژول بر مول است .</p> <p>کدام یک از اعداد زیر را می توان به ($KCl(s)$) نسبت داد ؟ چرا ؟ ص 80</p> <p>(1037 ، 649 ، 717 kJ.mol^{-1})</p>	<p>39</p>
<p>شهریور 98 و خرداد 99 خارج</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به شکل ها به سوالات پاسخ دهید .</p> <p>(آ) هر یک از شکل های روبه رو ، نشان دهنده کدام رفتار فیزیکی در فلزها است ؟</p> <p>(ب) با توجه به الگوی دریای الکترونی رفتار فلز را در شکل (2) توجیه کنید . ص 83</p>  <p>شکل (1) $N.e^-$</p> <p>شکل (2) $N.e^-$</p>	<p>40</p>
<p>خرداد 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید . ص 79 و 82</p> <p>(آ) کدام شکل یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می دهد؟</p> <p>(ب) ساختار ذره ای ($MgO(s)$) با کدام شکل همخوانی دارد ؟</p> <p>(پ) بر اثر ضربه چکش ، شبکه بلوری کدام شکل، درهم فرو ریخته و می شکنند ؟ چرا ؟</p>  <p>شکل (1)</p> <p>شکل (2)</p>	<p>41</p>

دی 99	1	<p>باتوجه به ترکیبات « سیلیس $SiO_2(s)$ و کربن دی اکسید جامد $CO_2(s)$ » به پرسشهای زیر پاسخ دهید .</p> <p>(آ) جامد را در هر ترکیب بنویسید . (مولکولی ، یونی ، فلزی ، کووالانسی)</p> <p>(ب) سختی کدام ترکیب بیشتر است ؟ چرا ؟ ص 68</p>	42
خرداد خارج 1401	0/5	<p>واژه های شیمیایی متداول مانند ماده مولکولی ، فرمول مولکولی و نیروهای پیوند مولکولی برای توصیف کدام مواد زیر به کار می رود ؟ ص 72</p> <p>(آ) $C_6H_{12}O_6$ (ب) SiC (پ) $CuCl_2$ (ت) Cu (ث) CO_2</p>	43



مرکز مشاوره تحصیلی

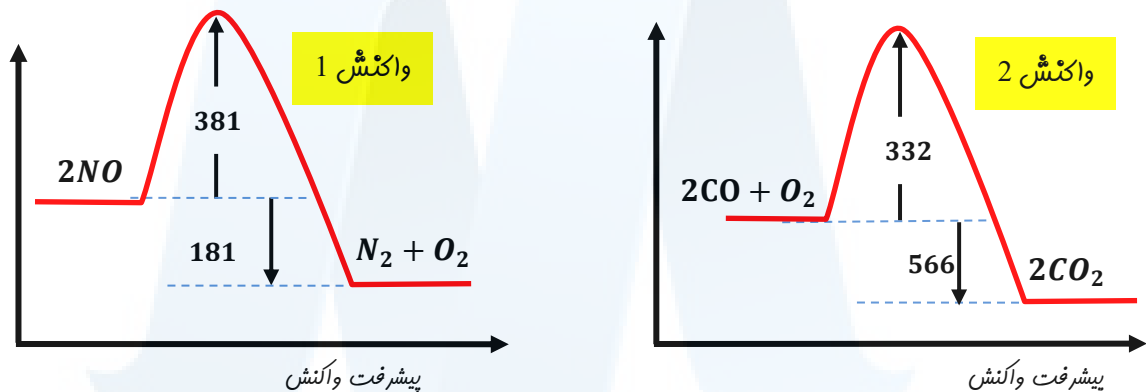
علیرضا افشار

ردیف	« از جمله صدقه این است که مرد علم آموزد و پدان عمل کند و تعلیم دهد . » پیامبر اکرم (ص)	پارم	تاریخ
1	<p>با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید . (هند واژه درون کادر اضافی است)</p> <p>افزایش - قبلی - حلال چسب - کاهش - پارازایلن - ضد عفونی - کاهش - اتیلن گلیکول - افزایش - جدید - متانول</p> <p>آ) کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی با انرژی فعالسازی ، سرعت واکنش را می دهد . ص 97</p> <p>ب) یکی از مونومرهای سازنده پلی اتیلن ترفتالات است . ص 114</p> <p>پ) از اتیل استات به عنوان استفاده می شود و اتانول برای به کار می رود . ص 112</p> <p>ت) در صنعت گاز کربن مونوکسید را با گاز هیدروژن در شرایط مناسب واکنش می دهند تا تولید شود . ص 118</p> <p>ث) هنگامی که در دمای ثابت ، فشار بر یک تعادل گازی می یابد ، واکنش در جهت شمار مول های گازی بیشتر پیش می رود تا به تعادل برسد . ص 105</p> <p>ج) کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی با انرژی فعال سازی ، سرعت واکنش را می دهند . ص 97</p>	2/5	<p>خ 1400</p> <p>شهر</p> <p>1400</p> <p>دی</p> <p>1400</p> <p>خ 01</p> <p>خ 01</p> <p>خ 01</p>
2	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید .</p> <p>آ) کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی ($\frac{\text{آنتالپی}}{\text{انرژی فعال سازی}}$) را کاهش می دهد . ص 96</p> <p>ب) پژوهشگران در خودروهای دیزلی از گاز ($\frac{NH_3}{NO}$) برای حذف آلاینده ها استفاده می کنند . ص 99</p> <p>پ) هنگامی که در دمای ثابت ، غلظت یکی از مواد واکنش دهنده گازی در سامانه تعادلی کاهش یابد ، واکنش در جهت ($\frac{\text{پرگشت}}{\text{رفت}}$) پیش می رود ، تا به تعادل ($\frac{\text{آغازی}}{\text{جدید}}$) برسد . ص 103</p> <p>ت) برای تولید کربوکسیلیک اسید می توان آلکن را ابتدا به ($\frac{\text{الکل}}{\text{کتون}}$) تبدیل کرد . ص 113</p> <p>ث) آلاینده ی NO موجود در اگزوز خودروها پس از عبور از مبدل کاتالیستی به شکل ($\frac{NO_2}{N_2}$) خارج می شود .</p> <p>ج) در ساخت مبدل کاتالیستی خودروهای ($\frac{\text{بنتزینی}}{\text{دیزلی}}$) از آمونیاک استفاده شده است . ص 100</p> <p>چ) سازنده اصلی برخی لوازم پلاستیکی ($\frac{\text{پلی اتن}}{\text{کلرو اتن}}$) است . ص 112</p> <p>ح) با افزایش دمای یک سامانه ی تعادلی ، واکنش در جهت ($\frac{\text{مصرف}}{\text{تولید}}$) گرما پیش می رود و اگر این واکنش گرماگیر باشد ، ثابت تعادل ($\frac{\text{کاهش}}{\text{افزایش}}$) می یابد . ص 106</p>	0/25 0/25 0/5 0/25 0/25 0/25 0/25 0/5	<p>شهر پیور</p> <p>98</p> <p>خرداد</p> <p>98</p> <p>دی 97</p> <p>دی 97</p> <p>دی 98</p> <p>دی 99</p> <p>خرداد</p> <p>01</p> <p>خرداد</p> <p>01</p>
3	<p>برای تکمیل عبارت زیر ، گزینه ی درست را از عبارات درون پرانتز انتخاب کنید . ص 114</p> <p>آ) یکی از مونومرهای سازنده ی پت (PET) است . (اتیلن - ترفتالیک اسید - پارازایلن) ♦ ♦ ♦</p> <p>ب) از تقطیر نفت خام نمی توان این ماده را به طور مستقیم به دست آورد . ص 114 (بنزن - پارازایلن - اتیلن گلیکول) ♦ ♦ ♦</p>	1	<p>خرداد</p> <p>خارج 99</p> <p>-</p> <p>خرداد</p> <p>خارج</p> <p>1401</p>

		<p>پ) اکسنده ای که محلول غلیظ آن پارازایلن را با بازده نسبتاً خوبی به ترفتالیک اسید تبدیل میکند. ص 115</p> <p>(پتاسیم پر منگنات - هیدروژن - سولفوریک اسید)</p> <p>♣♣♣</p> <p>ت) با توجه به ثابت تعادل های داده شده ، میزان پیشرفت کدام واکنش بیشتر است ؟ ص 102</p> <p>($K_1 = 5 \times 10^{-8}$; $K_2 = 9 \times 10^5$; $K_3 = 1 \times 10^9$)</p>	
<p>شهر-98 0/5</p> <p>دی 98 0/25</p> <p>دی 98 0/5</p> <p>خ.خ 99 0/5</p> <p>دی 99 0/5</p> <p>خرداد 0/25</p> <p>1400 شهر 0/25</p> <p>1400 خرداد 0/5</p> <p>01 0/5</p> <p>خرداد 0/25</p> <p>خارج 0/5</p> <p>1401</p>		<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید .</p> <p>آ) با وارد کردن مقداری گاز هیدروژن به سامانه $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ واکنش در جهت مصرف آن تا حد امکان پیش می رود و ثابت تعادل ، در تعادل جدید افزایش می یابد . ص 105</p> <p>ب) از اتیل استات به عنوان حلال چسب استفاده می کنند . ص 112</p> <p>پ) در واکنش های شیمیایی ، با استفاده از کاتالیزگر آنتالپی واکنش افزایش می یابد . ص 97</p> <p>ت) استفاده از کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی ، سرعت واکنش را کاهش می دهد . ص 97</p> <p>ث) کاتالیزگرها در هر واکنش شیمیایی با کاهش انرژی فعال سازی سبب افزایش آنتالپی واکنش می شوند . ص 97</p> <p>ج) از طیف سنجی فروسرخ می توان برای شناسایی آلاینده هایی مانند کربن مونواکسید و اکسیدهای نیتروژن استفاده کرد . ص 94</p> <p>چ) گروه های عاملی مختلف ، گستره معین و منحصر به فردی از پرتوهای فروسرخ را جذب می کنند . ص 92</p> <p>ح) در مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی با ورود آمونیاک ، گازهای NO و NO_2 به گاز نیتروژن تبدیل می شوند . ص 100</p> <p>خ) با سرد کردن یک تعادل گرماده ، ثابت تعادل واکنش کاهش می یابد . ص 106</p> <p>د) واکنشی که در آن از یک هیدروکربن ، یک ترکیب آلی اکسیژن دار تهیه شود ، یک واکنش اکسایش - کاهش محسوب می شود . ص 120</p> <p>ذ) در صورت استفاده از کاتالیزگر ، آنتالپی واکنش (ΔH) افزایش می یابد . ص 97</p>	<p>4</p>
<p>دی 97 0/5</p> <p>خ.خ 99 0/5</p> <p>دی 99 0/5</p> <p>دی 0/5</p> <p>1400 0/5</p> <p>خ.خ 01 0/5</p> <p>خرداد 0/5</p> <p>خارج 0/5</p> <p>1400</p>		<p>برای هر یک از عبارات های زیر دلیل بنویسید .</p> <p>آ) با کاهش حجم سامانه تعادلی $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ در دمای ثابت ، مقدار فرآورده ها افزایش می یابد . ص 105</p> <p>ب) هر واکنشی که در آن ، ترکیب آلی اکسیژن دار از یک هیدروکربن تولید می شود ، واکنش اکسایش - کاهش است .</p> <p>پ) استفاده از کاتالیزگر در صنایع گوناگون سبب کاهش آلودگی محیط زیست می شود . ص 120</p> <p>ت) انرژی فعال سازی واکنش تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید زیاد است . ص 115</p> <p>ث) مبدل کاتالیستی باید به طور دوره ای تعویض شود . ص 99</p> <p>ج) در فرآیند هابر ($N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$) برای تولید آمونیاک بیشتر ، باید فشار مخلوط تعادلی را افزایش داد . ص 104</p> <p>چ) هر چه انرژی فعال سازی واکنشی بیشتر باشد ، دمای لازم برای شروع واکنش بیشتر است . ص 95</p>	<p>5</p>

شهریور
98

1/5



6

با توجه به نمودارهای واکنش (1 و 2) به پرسش‌ها پاسخ دهید . ص 97-93

(آ) انرژی فعال‌سازی « واکنش 1 » را تعیین کنید .

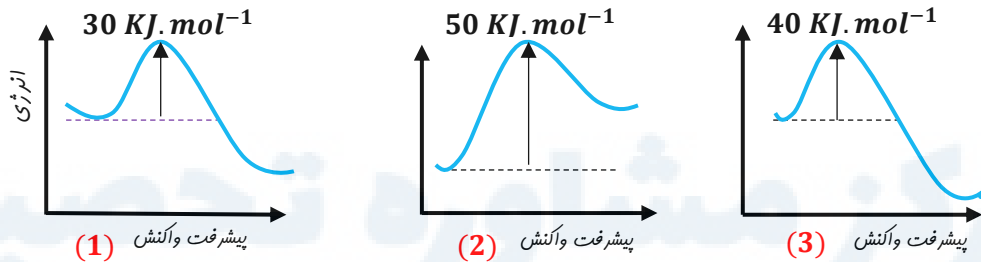
(ب) چرا این واکنش‌ها در دماهای پایین انجام نمی‌شوند یا بسیار کند هستند ؟

(پ) کدام واکنش گرمای بیشتری آزاد می‌کند؟ چرا ؟

(ت) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان کمتر است ؟ چرا ؟

دی 97

1



7

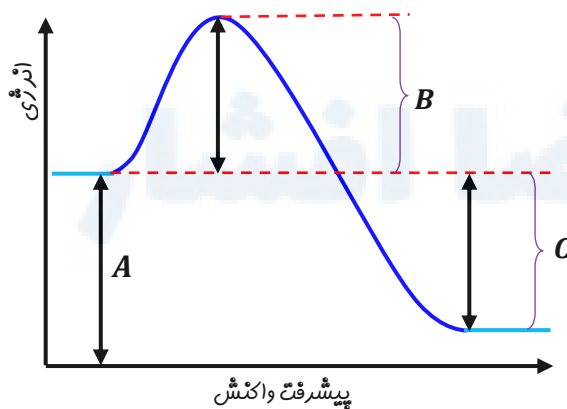
با توجه به نمودارهای زیر پاسخ دهید . ص 95

(آ) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان بیش‌تر است ؟ چرا ؟

(ب) واکنش (2) گرماده یا گرماگیر است؟ دلیل بنویسید .

خرداد
98

1/25



با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید : ص 97

(آ) کدام یک از حروف « A ، B ، یا C »

آنتالپی واکنش را نشان می‌دهد ؟

(ب) در حضور کاتالیزگر کدام یک از

قسمت‌های « A ، B ، یا C » تغییر

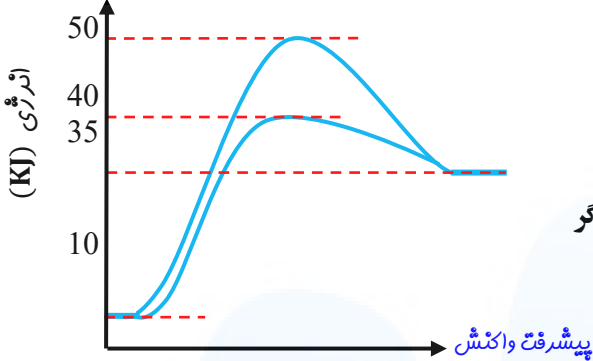
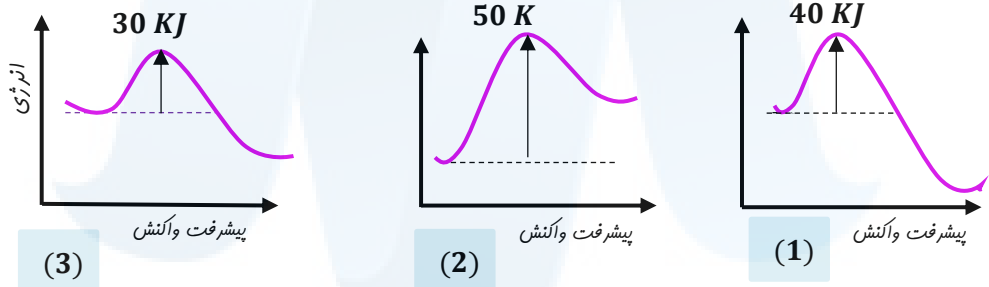
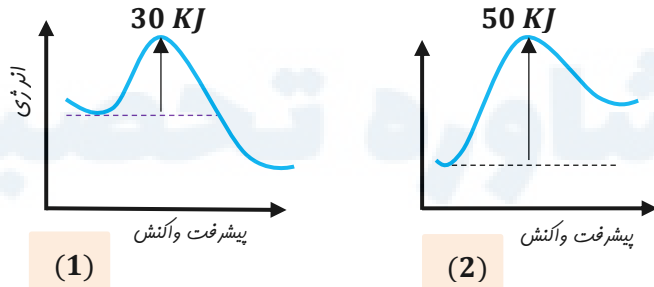
می‌کند؟ چرا ؟

(پ) این نمودار به کدام یک از فرآیندهای

زیر مربوط است ؟ چرا ؟

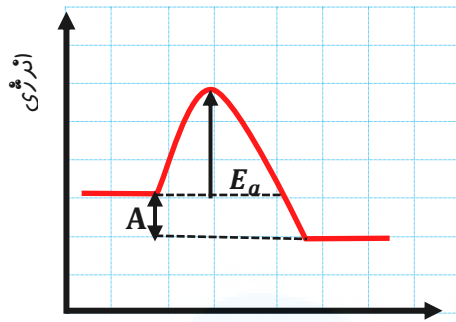
(انفلال آمونیوم نیترات - سوختن کربن مونوکسید)

8

<p>مُرداد خارج 1401</p>	<p>1/25</p>	<p>نمودار انرژی - پیشرفت یک واکنش ، در حضور و در غیاب کاتالیزگر به صورت زیر است . با توجه به آن ، به پرسش ها پاسخ دهید : ص 96 - 97</p>  <p>(آ) انرژی فعال سازی در حضور کاتالیزگر چند کیلوژول است ؟</p> <p>(ب) گرمای واکنش در حضور و در غیاب کاتالیزگر چه قدر است ؟ توضیح دهید .</p> <p>(پ) واکنش گرماده است یا گرماگیر ؟ چرا ؟</p>	<p>9</p>
<p>مُرداد خارج 99</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به نمودارهای زیر پاسخ دهید . ص 96</p> <p>(آ) واکنش (1) گرماده یا گرماگیر است ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) کدام واکنش در شرایط یکسان ، کندتر انجام می شود ؟ دلیل بنویسید .</p> 	<p>10</p>
<p>مُرداد 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به نمودارهای زیر پاسخ دهید . ص 96</p> <p>(آ) گرماده یا گرماگیر بودن هر یک از واکنش ها را مشخص کنید .</p> <p>(ب) کدام واکنش در شرایط یکسان ، سریع تر انجام می شود ؟ چرا ؟</p> 	<p>11</p>

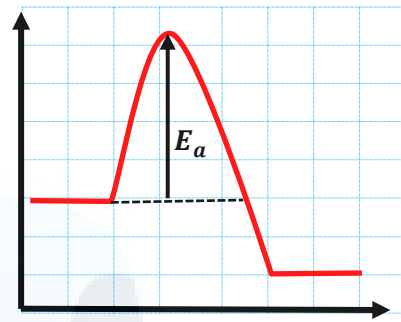
<p>مُرداد خارج 99</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به نمودارهای زیر، به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید. ص 98</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>واکنش 1</p> <p>381</p> <p>181</p> <p>$2NO$</p> <p>$N_2 + O_2$</p> <p>پیشرفت واکنش</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>واکنش 2</p> <p>332</p> <p>566</p> <p>$2CO + O_2$</p> <p>$2CO_2$</p> <p>پیشرفت واکنش</p> </div> </div> <p>آ) چرا این واکنش‌ها در دماهای پایین انجام نمی‌شوند یا بسیار کند هستند؟ ب) آنتالپی هر واکنش را تعیین کنید. پ) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان کم‌تر است؟ چرا؟</p>	<p>12</p>
<p>شهرپور 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به نمودارهای «A» و «B» به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 98</p> <p>آ) کدام نمودار مربوط به یک واکنش گرماگیر است؟ چرا؟ ب) سرعت واکنش در کدام نمودار بیشتر است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>انرژی</p> <p>پیشرفت واکنش</p> <p>نمودار (A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>پیشرفت واکنش</p> <p>نمودار (B)</p> </div> </div>	<p>13</p>
<p>مُرداد خارج 1401</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به نمودار رو به رو پاسخ دهید: ص 95</p> <p>آ) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟ ب) نام کمیت‌های A و B را در این نمودار بنویسید.</p> <div style="text-align: center;"> <p>انرژی</p> <p>پیشرفت واکنش</p> </div>	<p>14</p>
<p>مُرداد 1400</p>	<p>1/25</p>	<p>با توجه به اینکه فسفر سفید بر خلاف گاز هیدروژن در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد به سوالات زیر پاسخ دهید. ص 98</p> <p>آ) کدام نمودار سوختن فسفر سفید را نشان می‌دهد؟ چرا؟ ب) در نمودار 2، حرف A چه کمیتی را نشان می‌دهد؟</p>	<p>15</p>

پ) کدام واکنش در شرایط یکسان کندتر انجام می‌شود؟



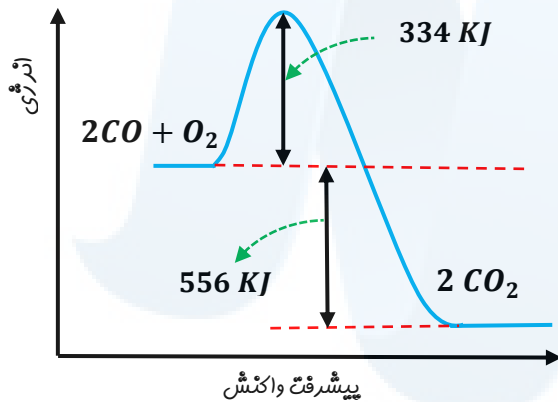
نمودار (2)

پیشرفت واکنش



نمودار (1)

پیشرفت واکنش



نمودار زیر مربوط به واکنش حذف آلاینده CO در آگزوز خودرو در غیاب مبدل کاتالیستی است،

با توجه به آن پاسخ دهید: ص 98
 آ) انرژی فعال سازی و آنتالپی این واکنش چقدر است؟

ب) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟
 پ) با استفاده از مبدل کاتالیستی، انرژی فعال سازی و آنتالپی این واکنش چه تغییری می‌کند؟

دی 1400

1/5

16

تعدادل $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ را در نظر بگیرید و بنویسید با انجام هر یک از تغییرهای زیر، این تعدادل به چه جهتی جابه‌جا می‌شود؟ چرا؟ ص 105
 آ) افزایش حجم سامانه
 ب) وارد کردن مقداری گاز کلر $Cl_2(g)$ به سامانه

شهریور 99

1

17

با توجه به معادله واکنش تعدادلی زیر، پاسخ دهید.
 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$
 آ) عبارت ثابت تعدادل واکنش را بنویسید.
 ب) با توجه به جدول زیر مقدار عددی ثابت تعدادل واکنش (K) را در دمای $435^\circ C$ حساب کنید.

$SO_2(g)$	$O_2(g)$	$SO_3(g)$	ماده
4×10^{-2}	1×10^{-1}	2×10^{-5}	غلظت تعدادلی ($mol.L^{-1}$)

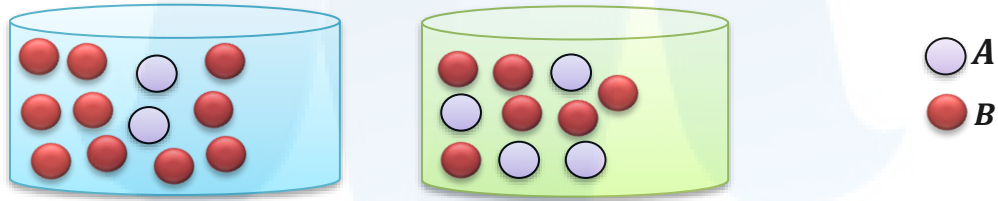
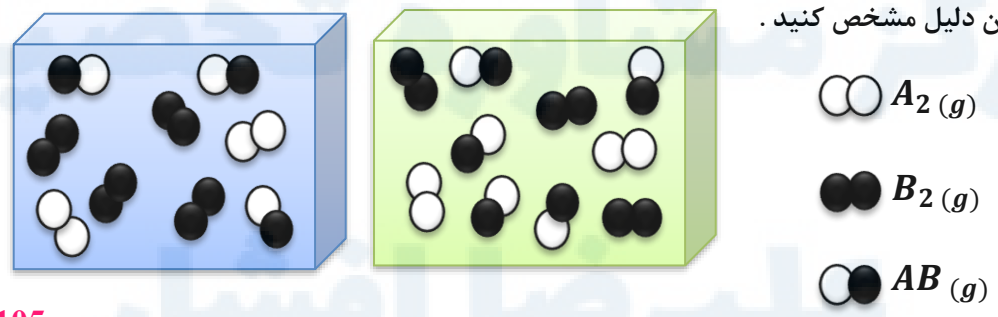
پ) با توجه به مقدار K محاسبه شده، میزان پیشرفت این واکنش در $435^\circ C$ کم است یا زیاد؟ چرا؟
 ص 202 - 101

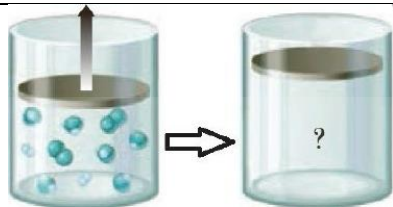
دی 97

1/5

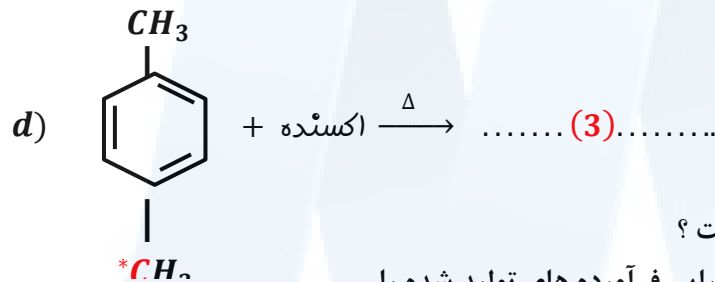
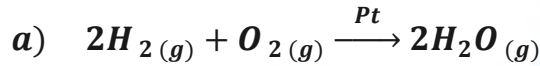
18

<p>دی 1400</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به جدول زیر که غلظت تعادلی مواد شرکت کننده واکنش $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$ نشان می‌دهد، پاسخ دهید. ص 105</p> <table border="1" data-bbox="354 168 1031 268"> <thead> <tr> <th>PCl₅</th> <th>PCl₃</th> <th>Cl₂</th> <th>ماده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4×10^{-2}</td> <td>1×10^{-4}</td> <td>2×10^{-6}</td> <td>غلظت تعادلی</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) مقدار ثابت تعادل (K) واکنش را در این دما حساب کنید. (ب) با خارج کردن مقداری از گاز کلر، سامانه تعادلی در چه جهتی جابجا می‌شود؟ چرا؟ (پ) با افزایش فشار پیش بینی کنید تعادل در کدام جهت جابجا می‌شود؟ چرا؟</p>	PCl ₅	PCl ₃	Cl ₂	ماده	4×10^{-2}	1×10^{-4}	2×10^{-6}	غلظت تعادلی	<p>19</p>
PCl ₅	PCl ₃	Cl ₂	ماده								
4×10^{-2}	1×10^{-4}	2×10^{-6}	غلظت تعادلی								
<p>خرداد 98</p>	<p>1/75</p>	<p>با توجه به سامانه تعادلی زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 107 - 102</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) ; \Delta H = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}$ <p>(آ) با کاهش دما در فشار ثابت درصد مولی آمونیاک در سامانه چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ (ب) با افزایش حجم در واکنش فوق تعداد مول‌های گاز هیدروژن چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ (پ) اگر در دمای معین، ثابت تعادل واکنش فوق 8×10^{-3} باشد، میزان پیشرفت واکنش در این دما کم است یا زیاد؟ چرا؟</p>	<p>20</p>								
<p>دی 98</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به جدول زیر که اثر دما را بر ثابت تعادل واکنش « $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 ; \Delta < 0$ » نشان می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید</p> <table border="1" data-bbox="381 840 1047 955"> <thead> <tr> <th>دما (°C)</th> <th>25</th> <th>200</th> <th>400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>$6/0 \times 10^5$</td> <td>0/65</td> <td>$6/2 \times 10^{-4}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) عبارت ثابت تعادل را برای این واکنش بنویسید. ص 101 (ب) میزان پیشرفت واکنش در کدام دما بیشتر است؟ چرا؟ (پ) با افزایش دما، K چه تغییری کرده است؟ دلیل خود را به کمک اصل لوشاتلیه توجیه کنید. ص 103</p>	دما (°C)	25	200	400	K	$6/0 \times 10^5$	0/65	$6/2 \times 10^{-4}$	<p>21</p>
دما (°C)	25	200	400								
K	$6/0 \times 10^5$	0/65	$6/2 \times 10^{-4}$								
<p>خرداد خارج 1401</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به جدول زیر که واکنش تعادلی $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ را در سه دمای مختلف نشان می‌دهد، به سؤالات پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="357 1249 690 1428"> <thead> <tr> <th>دما (°C)</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>4×10^{24}</td> </tr> <tr> <td>227</td> <td>$3/5 \times 10^{10}$</td> </tr> <tr> <td>427</td> <td>3×10^4</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) عبارت ثابت تعادل را برای این واکنش بنویسید. ص 110 (ب) میزان پیشرفت واکنش در کدام دما بیشتر است؟ چرا؟ ص 106 (پ) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟ ص 107</p>	دما (°C)	K	25	4×10^{24}	227	$3/5 \times 10^{10}$	427	3×10^4	<p>22</p>
دما (°C)	K										
25	4×10^{24}										
227	$3/5 \times 10^{10}$										
427	3×10^4										
<p>دی 99</p>	<p>1/75</p>	<p>تعادل « $2SO_3(g) \rightleftharpoons O_2(g) + 2SO_2(g)$ » را در نظر بگیرید و با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 106</p> <table border="1" data-bbox="357 1606 893 1711"> <thead> <tr> <th>دما</th> <th>225 °C</th> <th>435 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ثابت تعادل</td> <td>4×10^{-11}</td> <td>4×10^{-5}</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) این تعادل گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟ (ب) میزان پیشرفت واکنش در کدام دما بیشتر است؟ چرا؟ (پ) با انتقال مخلوط تعادلی در دمای ثابت به ظرف بزرگتر، شمار مول‌های گاز O_2 چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p>	دما	225 °C	435 °C	ثابت تعادل	4×10^{-11}	4×10^{-5}	<p>23</p>		
دما	225 °C	435 °C									
ثابت تعادل	4×10^{-11}	4×10^{-5}									

<p>شهرپور 1400</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. ص 105 - 106</p> <p>1) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$; $\Delta H < 0$</p> <p>2) $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$; $\Delta H > 0$</p> <p>(آ) با کاهش دما مقدار فرآورده در واکنش (1) چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ (ب) با افزایش دما در واکنش (2)، (K) چه تغییری می‌کند؟ (پ) در دمای ثابت افزایش فشار سامانه تعادلی (2) را در چه جهتی جابه‌جا می‌کند؟ چرا؟</p>	<p>24</p>
<p>خرداد 1401</p>	<p>1/25</p>	<p>در سامانه تعادلی: « $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$; $\Delta H > 0$ » حجم ظرف را در دمای ثابت از 7 لیتر به 2 لیتر کاهش می‌دهیم. در تعادل جدید هر یک از موارد زیر نسبت به تعادل اولیه چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ ص 106</p> <p>(آ) تعداد مول‌های $SO_3(g)$ (ب) مقدار ثابت تعادل (K)</p>	<p>25</p>
<p>خرداد خارج 99</p>	<p>1/75</p>	<p>شکل (1) برقراری تعادل $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$ را در یک ظرف دو لیتری در دمای $525^\circ C$ نشان می‌دهد.</p>  <p>(آ) اگر هر گلوله هم‌ارز 0/1 مول باشد، مقدار عددی ثابت تعادل در شکل (1) را در دمای $525^\circ C$ محاسبه کنید.</p> <p>(ب) اگر شکل (2) مخلوط تعادلی در دمای $25^\circ C$ را نشان بدهد، گرماده یا گرماگیر بودن تعادل را با دلیل مشخص کنید. ص 101 و 105</p>	<p>26</p>
<p>دی 97</p>	<p>0/75</p>	<p>تعادل $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$ را در نظر بگیرید. با توجه به شکل زیر گرماده یا گرماگیر بودن آن را با نوشتن دلیل مشخص کنید.</p>  <p>ص 105</p>	<p>27</p>
<p>خرداد 99</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به شکل که در آن، واکنش تعادلی زیر در سیلندری با پیستون روان در دمای ثابت قرار دارد، به سوالات پاسخ دهید. ص 105</p> $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ <p>(آ) اگر در سامانه پیستون به سمت بیرون کشیده شود واکنش تعادلی در کدام جهت جابه‌جا می‌شود؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) با این تغییر شمار مولکول‌های AB_3 چه</p>	<p>28</p>



با توجه به واکنش‌های شیمیایی داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ص 116 - 112



(آ) نقش (Pt) در واکنش (a) چیست؟

(ب) در واکنش‌های بالا نام یا فرمول شیمیایی فرآورده‌های تولید شده را به جای (1)، (2) و (3) بنویسید.

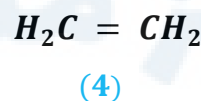
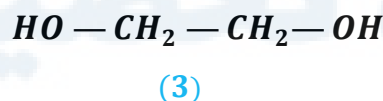
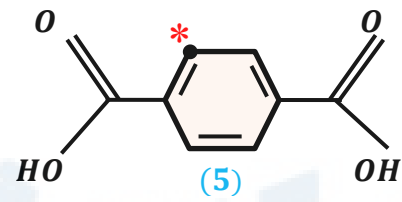
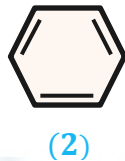
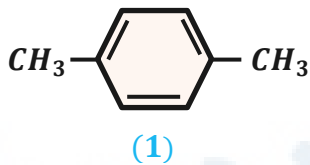
(پ) عدد اکسایش کربن ستاره دار (*C) را در واکنش (d) تعیین کنید.

خرداد
98

1/25

29

با توجه به ترکیب‌های زیر، به سؤالات پاسخ دهید. ص 121 - 114



(آ) نام ترکیب (1) را بنویسید. (ب) یک اکسنده مناسب برای تبدیل ترکیب (4) به ترکیب (3) بنویسید.

(پ) عدد اکسایش اتم ستاره‌دار در ترکیب (5) را بدست آورید.

(ت) کدام ترکیب (های) فوق را نمی‌توان به طور مستقیم از نفت خام بدست آورد؟

(ث) فرمول دی‌استر حاصل از ترکیب (3) و (5) را بنویسید.

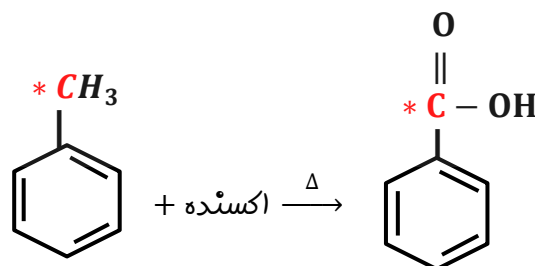
شهریور
98

2

30

با توجه به ساختارهای داده شده به سؤالات زیر پاسخ دهید. ص 115

(آ) نام شیمیایی هریک از ترکیبات (1) و (2) را بنویسید.



(ب) عدد اکسایش اتم‌های کربن نشاندار

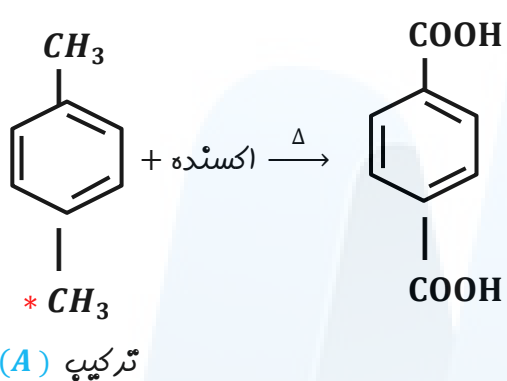
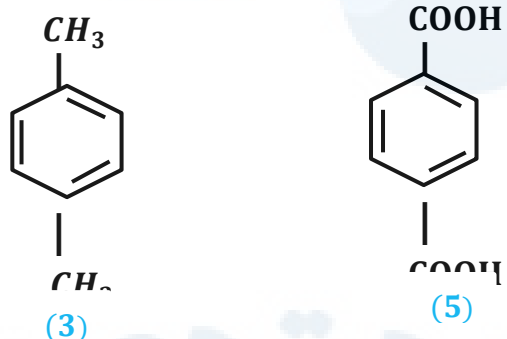
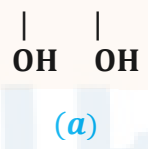
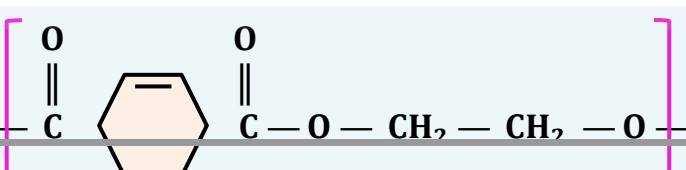
(*C) را مشخص کنید.

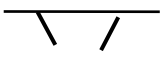
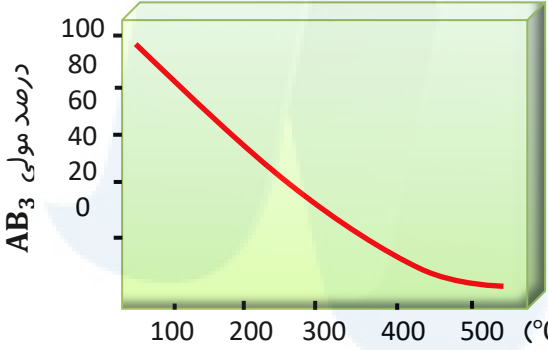
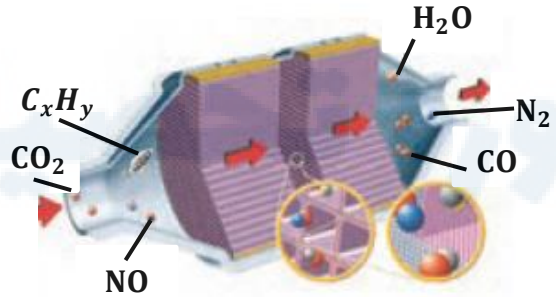
(پ) کدام ماده به عنوان اکسنده در این

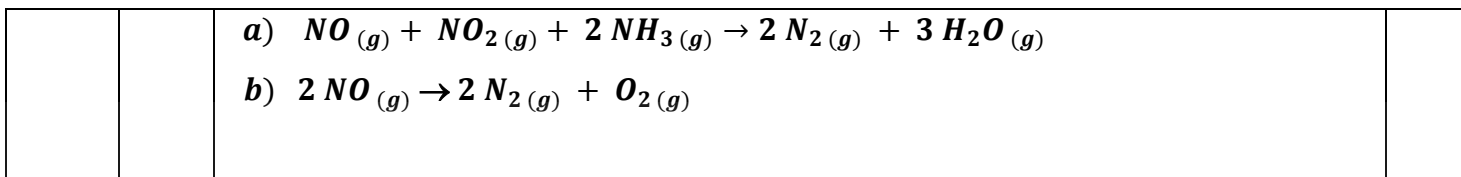
دی 98

2

31

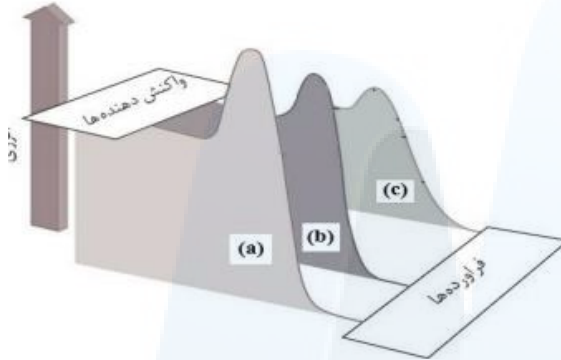
		<p>ترکیب (۱)</p> <p>ترکیب (۲)</p>	
شهر پیور 99	1	<p>  </p> <p>ترکیب (A)</p>	<p>با توجه به واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید .</p> <p>(آ) نام ترکیب (A) را بنویسید .</p> <p>(ب) اکسنده مناسب این واکنش چیست ؟</p> <p>(پ) عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار را تعیین کنید .</p> <p>(ت) تعیین کنید انرژی فعال‌سازی این واکنش کم است ، یا زیاد ؟</p> <p>ص 115</p>
دی 99	1/25	<p>  </p> <p>(1) (2) (3)</p> <p>(3) (5)</p>	<p>با توجه به ترکیبات مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید . ص 110 - 113</p> <p>(آ) کدام یک از این ترکیبات مونومرهای سازنده پلی اتیلن ترفتالات (PET) هستند؟</p> <p>(ب) کدام ترکیب (ها) را می‌توان از تقطیر نفت خام بدست آورد؟</p> <p>(پ) کدام ترکیب به عنوان افشانه بی‌حس کننده موضعی استفاده می‌شود؟</p>
خرداد 1401	1	<p> $CH_2 = CH_2 + \text{اکسنده} \rightarrow H_2C - \overset{\color{red}{*}}{C} H_2$ </p> <p>  </p> <p>(a)</p>	<p>با توجه به واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید .</p> <p>(آ) نام ترکیب (a) را بنویسید .</p> <p>(ب) اکسنده مناسب این واکنش چیست ؟</p> <p>(پ) عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را به دست آورید . ص 116</p>
خرداد 99	1	<p>فرمول ساختاری پلیمر سازنده بطری آب به شکل زیر است. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) این پلیمر از کدام دسته پلیمرهاست ؟ چرا ؟ ص 113</p> <p>(ب) ساختار مونومرهای سازنده این پلیمر را رسم کنید .</p> <p>  </p>	<p>35</p>

			
<p>خرداد 1400</p>	<p>0/5</p>	<p>به سؤال زیر پاسخ دهید. مونومرهای سازنده پلی اتیلن ترفتالات را نام ببرید . ص 113</p>	<p>36</p>
<p>خرداد 1400</p>	<p>1/75</p>	<p>با توجه به نمودار زیر که درصد مولی $AB_3(g)$ را برای سامانه تعادلی زیر در فشار ثابت نشان می دهد. $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ ص 105 - 107 به سؤالات پاسخ دهید . (آ) با افزایش دما درصد مولی $AB_3(g)$ در سامانه چه تغییری می کند ؟ (ب) این واکنش گرماده است یا گرماگیر ؟ چرا ؟ (پ) مقدار ثابت تعادل آن در سه دمای 25 ، 200 و 400 درجه سلسیوس به صورت زیر است . $K_2 = 0.65$ ، $K_1 = 6.2 \times 10^{-4}$ ، $K_3 = 6 \times 10^5$ کدامیک ، ثابت تعادل را در دمای اتاق را نشان می دهد ؟ دلیل بنویسید .</p> 	<p>37</p>
<p>شهریور 1400</p>	<p>1</p>	<p>به شکل زیر به با توجه پرسش ها پاسخ دهید . ص 98 - 100 (آ) تعیین کنید این شکل مربوط به مبدل کاتالیستی در چه نوع خودروهای است؟ (دیژلی یا پتروئیلی) (ب) معادله شیمیایی حذف هیدروکربن های نسوخته توسط این قطعه را بنویسید؟ (موازنه واکنش الزامی نیست) (پ) چرا با وجود این قطعه در گازهای خروجی از اگزوز خودروها به هنگام گرم شدن و روشن شدن خودرو به ویژه در روزهای سرد زمستان گازهای بیشتری مشاهده می شود ؟</p> 	<p>38</p>
<p>شهریور 99</p>	<p>1</p>	<p>در مورد مبدل کاتالیستی خودرو به پرسش های زیر پاسخ دهید . ص 98 و 99 (آ) به چه منظوری این قطعه بر روی خودروها نصب می شود ؟ (ب) چرا برای افزایش کارایی این قطعه گاهی سرامیک را به شکل مش (دانه) های ریز در آورده و کاتالیزگرها را بر روی سطح آن می نشانند ؟ (پ) تعیین کنید هر یک از واکنش های زیر در مبدل کاتالیستی خودرو بنزینی انجام می شود یا خودرو دیژلی ؟</p>	<p>39</p>



شهر پیور
1400
1/75

جدول زیر واکنش گازهای هیدروژن و اکسیژن را در شرایط گوناگون و دمای $25^\circ C$ نشان می‌دهد با توجه به آن پاسخ دهید. ص 97



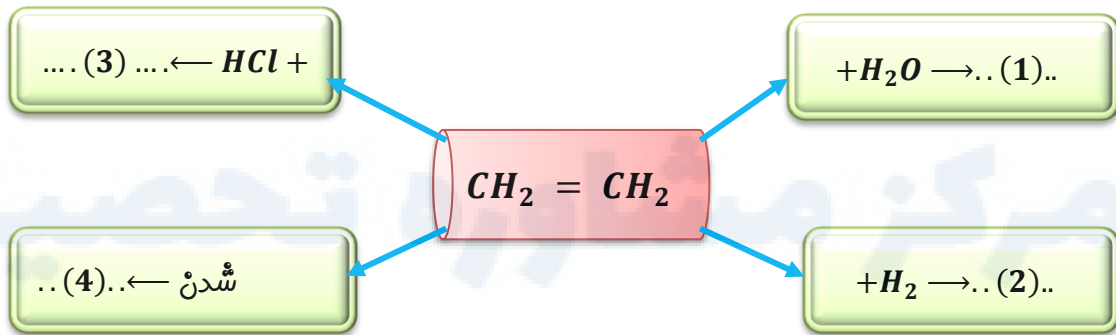
سرعت واکنش	شرایط آزمایش	آزمایش
ناچیز	پدون حضور کاتالیزگر	1
انفجاری	ایجاد جرقه	2
سریع	در حضور پودر روی	3
انفجاری	در حضور توری پلاتین	4

40

- (آ) نقش پودر روی در این واکنش چیست؟
 (ب) نقش جرقه در انجام واکنش (2) چیست؟
 (پ) هر یک از نمودارهای (b) و (c) را به کدام یک از آزمایش‌های (3) و (4) می‌توان نسبت داد؟
 (ت) با استفاده از توری پلاتینی در آزمایش (4) آنتالپی واکنش (ΔH) چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

خرداد
99
1

در نمودار زیر جاهای خالی (1) تا (4) را با نام یا فرمول ماده شیمیایی مناسب پر کنید. ص 112



41

خرداد
خارج
99
1

هر یک از عبارت‌های داده شده در ستون A، با یک مورد از ستون B ارتباط دارد. آن را پیدا کرده و حرف مربوطه را داخل کادر بنویسید. (برفی از موارد ستون B اضافی هستند) ص 112

ستون B

ستون A

- (a) اتانول
- (b) آب
- (c) کلرو اتان
- (d) اتان
- (e) متانول
- (f) اتن

- (آ) از این ماده بعنوان افشانه بی حس کننده موضعی استفاده می‌شود.
 (ب) از واکنش آن با سرکه، ماده‌ای به دست می‌آید که حلال چسب است.
 (پ) یکی از مهمترین خوراک صنایع پتروشیمی است.
 (ت) از واکنش آن با گاز اتن، ماده‌ای به دست می‌آید که خاصیت ضدعفونی کننده دارد.

42

--	--	--	--

این مجموعه هدیه ای است برای شادی روح ابوی مرحوم این حقیر

تهیه و تدوین:
ب. کولیوند

این مجموعه هدیه ای است برای شادی روح ابوی مرحوم این حقیر

به اطلاع همکاران و استفاده کنندگان از این فایل های ما می رساند؛

هر گونه درآمدزایی با این فایل و فایل های منتسب به حقیر، با رعایت شروط زیر بلامانع است:

- نام تهیه کننده از هیچ قسمتی از فایل ها حذف نشود.
- درآمد در حد قانونی و عرف معمولی باشد.
- یک چهارم درآمد کسب شده، جهت کمک به بیماران سرطانی به شماره کارت داده شده واریز شود.

6037997145064441

در غیر این صورت، کسب درآمد با این فایل ها مشکل شرعی و اخلاقی خواهد داشت.



مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

راه‌های ارتباطی مرکز مشاوره

تلگرام

اینستاگرام

وبسایت



AlirezaAfsharOfficial

AlirezaAfsharOriginal

www.AlirezaAfshar.org

رزور مشاوره خصوصی علیرضا افشار

برای رزور مشاوره خصوصی تک جلسه و ماهانه
به شماره ۰۹۳۵۸۹۶۰۵۰۳ در واتساپ پیام دهید

Afshar.xyz

آدرس تمام رسانه ها :

