

نام استاد : گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شبیه سازی نهایی)

با اسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش ناحیه / منطقه..... دیبرستان	نمره
سؤالات ارزشیابی نوبت: دوم	پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی	(3)	درس: شیمی
شامل 13 سؤال در 3 صفحه	مدت آزمون: 100 دقیقه	1398/3/	تاریخ آزمون:
نام: نام خانوادگی: کد دانش آموزی: شماره صندلی: طراح: گروه شیمی استان	ساعت شروع آزمون:

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. محاسبات را تا دو رقم اعشار انجام دهید.

صفحة (1)

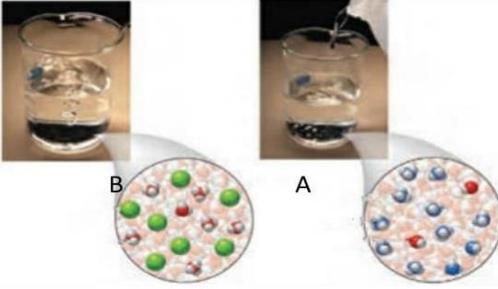
ردیف	سؤالات	بارم																
1	<p>با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های داده شده را کامل کنید. (برخی از واژه ها اضافی هستند).</p> <p>گرمایی - ناقطبی - یکسان - اکسنده - بگیرد - مولکولی - یکنواخت - الکتریکی - کاهنده - قطبی - گوناگون - کوالانسی - بدده</p> <p>آ) در استر سنگین به علت غلبة بخش بر بخش نیروی بین مولکولی غالب از نوع واندروالسی است.</p> <p>ب) اکسید دومین عنصر گروه 14 یک جامد است که در آن اتم ها به وسیله پیوند اشتراکی به یکدیگر متصل شده اند.</p> <p>پ) برای تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید از یک مناسب استفاده می شود.</p> <p>ت) پر کاربردترین شکل انرژی در به کار گیری فناوری ها، انرژی است.</p> <p>ث) هر ماده ای که در جریان واکنش الکترون نقش کاهنده دارد.</p> <p>ج) هوای خشک و پاک مخلوطی از گازهای است که به طور در هوا پخش شده اند.</p>	2																
2	<p>هر یک از عبارت های ستون (A) با یک مورد از ستون (B) در ارتباط است. این ارتباط را پیدا کرده و حرف مربوط را در پاسخنامه بنویسید (برخی از موارد ستون (B) اضافی هستند).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>(B)</th> <th>(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(A) فلز مس</td> <td>1) در آبکاری قاشق آهنی با فلز نقره به عنوان آند بکار می رود.</td> </tr> <tr> <td>(B) رودیم، پالادیم و پلاتین</td> <td>2) این ماده سخت و شکننده بوده و در حالت مذاب رسانای برق است.</td> </tr> <tr> <td>(C) فلز نقره</td> <td>3) این ماده به عنوان حلal چسب بکار می رود.</td> </tr> <tr> <td>(D) طلا، نقره و پلاتین</td> <td>4) کاتالیز گرهای استفاده شده در مبدل کاتالیستی می باشند.</td> </tr> <tr> <td>(E) اتیل استات</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(F) اتانول</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(G) نمک طعام</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	(B)	(A)	(A) فلز مس	1) در آبکاری قاشق آهنی با فلز نقره به عنوان آند بکار می رود.	(B) رودیم، پالادیم و پلاتین	2) این ماده سخت و شکننده بوده و در حالت مذاب رسانای برق است.	(C) فلز نقره	3) این ماده به عنوان حلal چسب بکار می رود.	(D) طلا، نقره و پلاتین	4) کاتالیز گرهای استفاده شده در مبدل کاتالیستی می باشند.	(E) اتیل استات		(F) اتانول		(G) نمک طعام		1
(B)	(A)																	
(A) فلز مس	1) در آبکاری قاشق آهنی با فلز نقره به عنوان آند بکار می رود.																	
(B) رودیم، پالادیم و پلاتین	2) این ماده سخت و شکننده بوده و در حالت مذاب رسانای برق است.																	
(C) فلز نقره	3) این ماده به عنوان حلal چسب بکار می رود.																	
(D) طلا، نقره و پلاتین	4) کاتالیز گرهای استفاده شده در مبدل کاتالیستی می باشند.																	
(E) اتیل استات																		
(F) اتانول																		
(G) نمک طعام																		

نام استاد : گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شیوه سازی نهایی)

0/75	در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید. آ) کدام عبارت درست است? ۱) فلز سدیم یک کاهنده قوی است که در طبیعت به حالت آزاد یافت می شود. ۲) افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید، نقطه ذوب آن را افزایش می دهد. ۳) فلز سدیم از برقکافت سدیم کلرید مذاب در سلول الکتروولیتی بدبست می آید. ۴) یون های سدیم بسیار ناپایدارتر از اتم های آن هستند. ب) اگر آنتالپی فروپاشی ΔH_f° و ΔS_f° به ترتیب 787 و 717 کیلو ژول برمول باشد، کدام عدد را می توان به عنوان آنتالپی فروپاشی شبکه به $\Delta H_{\text{Br}}^\circ$ نسبت داد؟ ۷۵۰ (۴) ۸۷۶ (۳) ۱۰۳۷ (۲) ۶۸۹ (۱)
------	--

ادامه سوالات در صفحه دوم

صفحة (2)	ادامه سوالات شیمی دوازدهم ریاضی و تجربی خرداد ماه ۹۸ دیمسان با توجه به شکل مقابل به سوالات پاسخ دهید. آ) محلول نشان داده شده در کدام شکل اسید آرنیوس است؟ چرا؟ ب) در محلول شکل B کاغذ pH به چه رنگ در می آید؟ چرا؟ پ) با ذکر علت معین کنید محلول هر یک از بشرها رسانای قوی الکتریسیته است یا رسانای ضعیف الکتریسیته.
۲	 تصاویر زیر الگوی ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می دهند. با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید.
2	تصاویر زیر الگوی ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می دهند. با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) هر ساختار مربوط به کدام ترکیب است? ب) چربی ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند? پ) کدام ترکیب در آب حل می شود؟ چرا؟

نام استاد : گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شیوه سازی نهایی)

1/25	pH یک نمونه آب سیب برابر ۷/۴ است . نسبت غلظت یون های هیدرونیوم به یون های هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید.	5				
0/75	کدام نمودار، رابطه بین ثابت یونش هیدروفلوریک اسید(HF) و غلظت آن را در دمای اتاق به درستی نشان می دهد؟ توضیح دهید.	6				
1/75	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) عدد اکسایش اتم های کربن و نیتروژن را در ترکیب مقابله بیابید.</p> <p>ب) با نوشتن نیم واکنش های اکسایس و کاهش، واکنش زیر را موازن کنید.</p> $\text{Cd(s)} + \text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cd}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ <p>با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد داده شده و شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>E° (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu(s)}$</td> <td>+0/34</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) علامت(بار) الکترود نقره(Ag) را مشخص کنید.</p> <p>(ب) با انجام واکنش جرم هر یک از الکترودها چه تغییری می کند؟</p> <p>(پ) جهت حرکت آئیون ها را در دیواره متخلخل مشخص کنید.</p> <p>(ت) در صورتی که emf سلول برابر ۰/۴۶ ولت باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد نقره را حساب کنید.</p>	نیم واکنش کاهش	E° (V)	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu(s)}$	+0/34	7
نیم واکنش کاهش	E° (V)					
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu(s)}$	+0/34					
	ادامه سوالات در صفحه سوم					
	ادامه سوالات شیمی دوازدهم ریاضی و تجربی خرداد ماه ۹۸ دیبرستان صفحة (3)					
2	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را با ذکر علم مشخص کنید.</p> <p>(آ) برای آبکاری یک قاشق چوبی با فلز نیکل، قاشق را در کاتد قرار می دهیم.</p> <p>(ب) برای ترکیب SiC (سیلیسیم کاربید) نمی توان واژه ای فرمول مولکولی را به کاربرد.</p> <p>(پ) به دلیل خروج گاز کربن مونو اکسید از اگزوز خودروها، هوای آلوده کلان شهرها به ویژه در صبح ها به رنگ قهوه ای دیده می شود.</p> <p>(ت) کاتالیزگرهای مقدارمول تولیدی فراورده و ΔH را تغییر نمی دهند.</p>	9				

نام استاد: گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شبیه سازی نهایی)

1/5	با توجه به نقشه های پتانسیل الکتروستاتیکی زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.	10												
	 (1)	 (2)	 (3)											
	آ) گشتاور دوقطبی کدام مولکول(ها) را می توان برابر با صفر در نظر گرفت؟ علت انتخاب خود را بنویسید.													
	ب) کدام مولکول(ها) در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟													
1/25	با توجه به جدول زیر به سوالات داده شده پاسخ دهید.	11												
	آ) حالت فیزیکی هر یک از مواد A, B, C را در دمای اتاق معلوم کنید.													
	ب) نیروی جاذبه بین ذرات کدام ماده قوی تر است؟ چرا؟													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"> نقطه جوش (°C)</th> <th style="width: 33%;"> نقطه ذوب (°C)</th> <th style="width: 33%;"> ماده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-196</td> <td>-207</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>-83</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>1413</td> <td>801</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>	نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)	ماده	-196	-207	A	19	-83	B	1413	801	C	
نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)	ماده												
-196	-207	A												
19	-83	B												
1413	801	C												
1/25	در یک واکنش، سطح انرژی واکنش دهنده ها بالاتر از سطح انرژی فراورده ها بوده و اختلاف سطح انرژی واکنش دهنده ها با فرآورده ها 40 kJ و اختلاف سطح انرژی فرآورده ها با سد انرژی واکنش برابر 70 kJ می باشد. با توجه به اطلاعات داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.	12												
	آ) واکنش گرماده است یا گرماییر؟ چرا؟													
	ب) ΔH و E_a این واکنش را محاسبه کنید.													
1	در مورد تعادل زیر به پرسش ها پاسخ دهید.	13												
	$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{SCN}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{FeSCN}^{2+}$ (بی رنگ) (زرد کم رنگ) (قرمز تیره رنگ)													
	آ) با کاهش دما چه تغییری در رنگ مخلوط تعادلی حاصل می شود؟ توضیح دهید.													
	ب) تأثیر افزایش فشار بر این تعادل را توضیح دهید.													
20	جمع	موفق و پیروز و سربلند باشید												

نام استاد : گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شیوه سازی نهایی)

۱ H ۱/-۰۸	راهنمای جدول تناوی عناصرها												۲ He ۴/-۰۳				
۲ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/-۱۲	عدد اتمی C ۱۲/۰۱															
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۲۱	جرم اتمی میانگین															
۱۳ K ۳۹/۱-	۱۴ Ca ۴۰/-۸	۱۵ Sc ۴۴/۹۶	۱۶ Ti ۴۷/۸۷	۱۷ V ۵۰/۹۴	۱۸ Cr ۵۲/-۰	۱۹ Mn ۵۴/۹۴	۲۰ Fe ۵۵/۸۵	۲۱ Co ۵۸/۹۳	۲۲ Ni ۶۰/۵۹	۲۳ Cu ۶۳/۵۵	۲۴ Zn ۶۵/۳۹	۲۵ Ga ۶۹/۷۲	۲۶ Ge ۷۲/۶۶	۲۷ As ۷۴/۶۴	۲۸ Se ۷۸/۶۶	۲۹ Br ۷۹/۹۰	۳۰ Kr ۸۳/۸-
۳۱ Rb ۸۵/۴۷	۳۲ Sr ۸۸/۹۱	۳۳ Y ۹۱/۲۲	۳۴ Zr ۹۲/۹۱	۳۵ Nb ۹۵/۹۴	۳۶ Mo (۹۸)	۳۷ Tc ۱۰/۱	۳۸ Ru ۱۰/۲	۳۹ Rh ۱۰/۶	۴۰ Pd ۱۰/۷	۴۱ Ag ۱۱/۷	۴۲ Cd ۱۱/۲	۴۳ In ۱۱/۴	۴۴ Sn ۱۱/۸	۴۵ Sb ۱۲۱/۸	۴۶ Te ۱۲۷/۶	۴۷ I ۱۲۶/۹	۴۸ Xe ۱۳۱/۳

نام استاد : گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شیوه سازی نهایی)

با اسمه تعالی

		دبيرستان		اداره آموزش و پرورش ناحیه / منطقه	
طراح: گروه شیمی استان		پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی	نوبت: دوم	راهنمای تصحیح درس: شیمی(3)	
صفحة (1)		مدت آزمون: 100 دقیقه	تاریخ آزمون: 1398/3/	راهنمای در 2 صفحه تنظیم شده است.	
بارم	بازم و پاسخ سوالات				ردیف
2	هر جای خالی	ب) اکسنده ج) گوناگون - یکنواخت	ب) کووالانسی پ) اکسنده	آ) ناقطبی - قطبی ت) الکتریکی ث) بدده	1 0/25
1	4) B یا رودیم، پالادیم و پلاتین	3) E یا اتیل استات	2) G یا نمک طعام	1) A یا نقره	2 0/25
0/75	0/25	0/25	0/25	3) ب) گزینه (1) آ) گزینه (3)	3
2	0/25	0/25	0/25	4) آ) شکل B اسید آرنیوس است. ب) به رنگ قرمز پ) محلول شکل A رسانای ضعیف الکتریسیته است. 0/25 زیرا در محلول یون هیدرونیوم تولید شده است. 0/25 محلول شکل B رسانای قوی الکتریسیته است. 0/5 زیرا کاملا بصورت یونی حل شده است.	4
2	0/25	0/25	0/25	5) آ) اسید چرب ب) ترکیب های (1) و (2) پ) ترکیب (3) 0/25 زیرا دارای سر بردار است که می تواند با مولکول های آب جاذبه برقرار کند.	5
1/25	0/25	0/25	0/25	6) $pH = 4/7 \Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-4/7}$ $[OH^-] = \frac{K_w}{[H_3O^+]} = \frac{10^{-14}}{10^{-4/7}} = 10^{-9/7}$ $\Rightarrow \frac{[H_3O^+]}{[OH^-]} = \frac{10^{-4/7}}{10^{-9/7}} = 10^{+5/7}$ یافتن غلظت یون هیدروتیم 0/25 یافتن غلظت یون هیدروکسید 0/5 محاسبه نسبت خواسته شده 0/5	6
0/75	0/25	0/5	0/5	7) نمودار(3) 0/25 زیرا ثابت یونش اسید (K_a) فقط به دما بستگی دارد و مستقل از غلظت اسید است.	7
1/75	0/25	0/25	0/25	8) آ) هر عدد اکسایش صحیح	8
		$\begin{array}{c} & \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & & / \\ \text{H} & -\text{C} & -\text{C}- & \text{N} \\ & & & \\ & \text{H} & & \text{H} \end{array}$ <p style="text-align: center;">$\text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{C}^{\text{+3}}-\text{C}^{\text{-1}}-\text{N}^{\text{-3}}\text{H}$</p>			

نام استاد : گرد آوری شده توسط همکلاسی

نمونه سوال شیمی 3 خرداد ماه (شیوه سازی نهایی)

		نیم واکنش اکسایش هر نیم واکنش کاهش نیم واکنش کاهش واکنش کلی	$Cd(s) \rightarrow Cd^{r+}(aq) + 2e^-$ $2H^+(aq) + 2e^- \rightarrow H_r(g)$ $Cd(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Cd^{r+}(aq) + H_r(g)$	(ب)
1/5	آ) مثبت 0/25 پ) نشان دادن جابجایی آنیون ها از سمت راست به سمت چپ 0/25 ت) $emf = E^\circ_{Ag^+/Ag} - E^\circ_{Cd^{r+}/Cd}$ $\Rightarrow E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0.80V$	ب) جرم الکترود آند کاهش و جرم الکترود کاتد افزایش می یابد. هر مورد 0/25 پ) نشان دادن جابجایی آنیون ها از سمت راست به سمت چپ 0/25 ت) $emf = E^\circ_{Ag^+/Ag} - E^\circ_{Cd^{r+}/Cd} = +0.46V$ $\Rightarrow E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0.80V$	0/25 جواب آخر 0/25	9
2	آ) نادرست 0/25 زیرا قاشق چوبی رسانای الکتریسته نیست و نمی توان آن را آبکاری کرد. ب) درست 0/25 زیرا ذره های سازنده آن مولکول های مجرزا نیستند. پ) نادرست 0/25 زیرا قهوه ای شدن هوای کلان شهرها به دلیل خروج گاز نیتروژن دی اکسید از اگزوز خودروها می باشد. ت) درست 0/25 زیرا کاتالیزگرها با کاهش انرژی فعالسازی واکنش سرعت واکنش را افزایش می دهند و بر مقدار مول تولیدی فراورده و ΔH تأثیر ندارند.	آ) نادرست 0/25 زیرا قاشق چوبی رسانای الکتریسته نیست و نمی توان آن را آبکاری کرد. ب) درست 0/25 زیرا ذره های سازنده آن مولکول های مجرزا نیستند. پ) نادرست 0/25 زیرا قهوه ای شدن هوای کلان شهرها به دلیل خروج گاز نیتروژن دی اکسید از اگزوز خودروها می باشد. ت) درست 0/25 زیرا کاتالیزگرها با کاهش انرژی فعالسازی واکنش سرعت واکنش را افزایش می دهند و بر مقدار مول تولیدی فراورده و ΔH تأثیر ندارند.	0/25 جواب آخر 0/25	10
1/5	آ) مولکول (1) 0/25 زیرا هر چند در این مولکول، تراکم بار الکتریکی بر روی اتم های کناری (رنگ سرخ) بیش تر از اتم مرکزی (رنگ آبی) است، اما توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی، متقارن است. پس این مولکول، ناقطبی به شمار می رود. ب) مولکول های (2) و (3) هر مورد 0/25	آ) مولکول (1) 0/25 زیرا هر چند در این مولکول، تراکم بار الکتریکی بر روی اتم های کناری (رنگ سرخ) بیش تر از اتم مرکزی (رنگ آبی) است، اما توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی، متقارن است. پس این مولکول، ناقطبی به شمار می رود. ب) مولکول های (2) و (3) هر مورد 0/25	0/75	11
1/25	آ) و B به صورت گاز و C به صورت جامد می باشد. هر مورد 0/25 ب) نیروی جاذبه بین ذرات C قوی تر است. 0/25 زیرا طبق یک قاعده کلی هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص بیشتر باشد آن ماده در گستره بیشتری مایع بوده و نیروهای جاذبه بین ذره های سازنده مایع قویتر است.	آ) و B به صورت گاز و C به صورت جامد می باشد. هر مورد 0/25 ب) نیروی جاذبه بین ذرات C قوی تر است. 0/25 زیرا طبق یک قاعده کلی هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص بیشتر باشد آن ماده در گستره بیشتری مایع بوده و نیروهای جاذبه بین ذره های سازنده مایع قویتر است.	0/25	12
1/25	آ) واکنش گرمایگرایست. 0/25 زیرا سطح انرژی فراورده ها از سطح انرژی واکنش دهنده ها بالاتر است. ب) $\Delta H = +40\text{ kJ}$	آ) واکنش گرمایگرایست. 0/25 زیرا سطح انرژی فراورده ها از سطح انرژی واکنش دهنده ها بالاتر است. ب) $\Delta H = +40\text{ kJ}$	0/25 محاسبه 0/25 جواب 0/25 $E_a = 40 + 70 = 110\text{ kJ}$	13
1	آ) با کاهش دما طبق اصل لوشاتلیه، واکنش در جهت رفت جایه جا شده و محلول پر رنگ تر می شود. ب) افزایش فشار بر این تعادل بی اثر است. 0/25 زیرا در این تعادل فاز گازی وجود ندارد.	آ) با کاهش دما طبق اصل لوشاتلیه، واکنش در جهت رفت جایه جا شده و محلول پر رنگ تر می شود. ب) افزایش فشار بر این تعادل بی اثر است. 0/25 زیرا در این تعادل فاز گازی وجود ندارد.	0/5	14
20	جمع			

*در تصحیح اوراق نظر همکار گرامی محترم است.