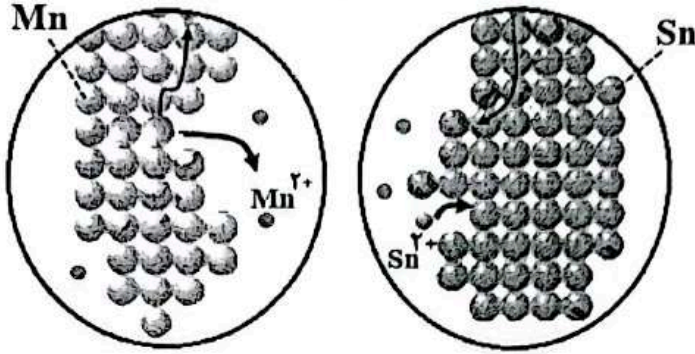


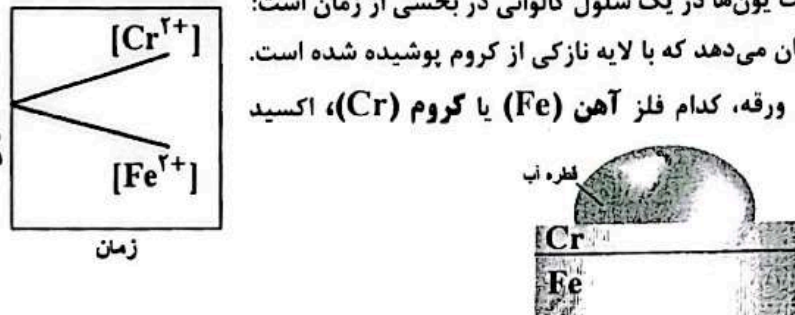
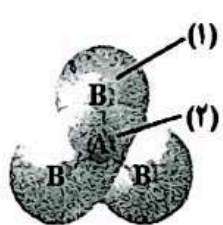
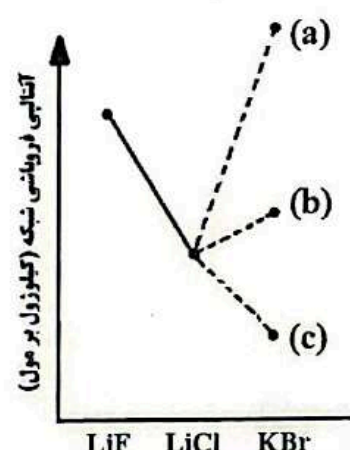
سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره		

۱	برای هر عبارت واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (آ) در خودروهایی (دیزلی / بنزینی) اکسیدهای نیتروژن با کمک آمونیاک حذف می‌شوند. (ب) برای باز کردن مسیر لوله‌های مسدود شده با مخلوطی از اسیدهای چرب، از محلول غلیظ (HCl / NaOH) استفاده می‌شود. (پ) هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص (کمتر / بیشتر) باشد، آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع است. (ت) فلزهای مس و منیزیم در ویژگی (شکل‌پذیری / تنوع عدد اکسایش) با هم تفاوت دارند.	۱
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را تعیین کنید. (آ) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن، بخار آب در آند تولید می‌شود. (ب) یکی از راه‌های شناسایی گاز NO_2 در هواکره، طیف‌سنجی فروسرخ است. (پ) در فرایند هابر با افزایش غلظت مولی گاز هیدروژن، ثابت تعادل کاهش می‌یابد. (ت) گرین تنها عنصری است که تاکنون یون تک‌اتمی پایدار در هیچ ترکیبی از آن شناخته نشده است.	۲
۱/۲۵	دانش‌آموزی برای شست‌وشوی لباس‌های دارای لکه چربی با آب شور دریا، به طور جداگانه از دو نوع پاک‌کننده A و B استفاده و موارد زیر را مشاهده کرده است: پاک‌کننده A لکه‌های سفید بر روی لباس بر جای مانده است $\Rightarrow$ لباس کثیف (۱) پاک‌کننده B لکه‌های سفید بر روی لباس بر جای نمانده است $\Rightarrow$ لباس کثیف (۲) (آ) با افزودن پاک‌کننده A به مخلوط آب و روغن، مخلوط تشکیل شده پایدار است یا ناپایدار؟ (ب) لکه‌های چربی با کدام بخش پاک‌کننده B (قطبی یا ناقطبی)، جاذبه برقرار می‌کنند؟ (پ) اگر برای پاک کردن لکه‌های چربی یکسان از روی دو نوع پارچه نخی و پلی‌استر از پاک‌کننده A استفاده شود، درصد لکه‌های چربی باقی‌مانده بر روی کدام پارچه بیشتر است؟ (ت) با افزودن کدام ترکیب (کلر دار یا گوگرد دار یا نمک‌های فسفات) به پاک‌کننده A، درصد لکه‌های سفید بر روی لباس کاهش می‌یابد؟ چرا؟	۳
۱/۲۵	در دمای اتاق، با افزودن مقداری $\text{Li}_2\text{O(s)}$ به آب خالص، واکنش زیر انجام می‌شود: $\text{Li}_2\text{O(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{Li}^+(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$ (آ) کدام نمودار (۱ یا ۲ یا ۳) می‌تواند غلظت مولی یون هیدرونیوم را در محلول نشان دهد؟ چرا؟ (ب) در شرایط یکسان، رسانایی الکتریکی محلول ۰/۰۰۱ مولار Li_2O بیشتر است یا محلول ۰/۰۰۱ مولار Ba(OH)_2؟ دلیل بنویسید.	۴
	غلظت مولی یون هیدرونیوم	
صفحه ۱ از ۵		

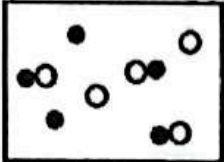
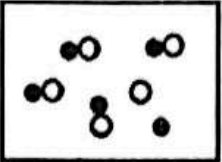
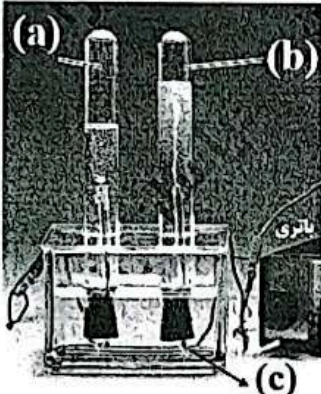
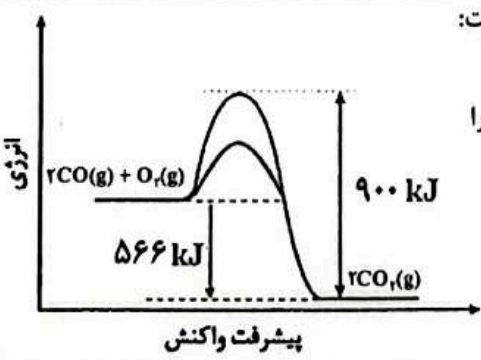
سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - نیر و مرداد ۱۴۰۵			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.		
	نمره		

۱	شکل زیر نمای ذره‌ای بخشی از تیغه‌های فلزی سلول گالوانی منگنز - قلع (Mn-Sn) را نشان می‌دهد:  ۵ (آ) جهت جریان الکترون‌ها به سمت کدام الکترود (Mn یا Sn) است؟ (ب) کدام الکترود نقش آند را دارد؟ (پ) جهت حرکت آنیون‌ها از دیواره متخلخل سلول، به سمت کدام نیم‌سلول (Mn یا Sn) است؟ (ت) نیم‌واکنش انجام شده در قطب مثبت سلول گالوانی را بنویسید.	
۱	هر یک از عبارت‌های زیر، ویژگی کدام یک از مواد درون کادر را بیان می‌کند؟ (برخی مواد اضافی است.) SiC - CO_2 - گرافن - H_2O - گرافیت - MgCl_2 - الماس ۶ (آ) این ماده در تهیه ساینده ارزان قیمت به کار می‌رود. (ب) مقاومت کششی این ماده حدود ۱۰۰ برابر فولاد است. (پ) این ماده در حالت جامد شکننده و در حالت مذاب رسانای الکتریکی است. (ت) واحدهای سازنده آن، مولکول‌ها هستند و در حالت جامد ساختاری شبکه‌ای همانند کندوی زنبور عسل دارد.	
۱/۷۵	در دمای اتاق مطابق شکل زیر در دو ظرف جداگانه، محلول‌هایی از اسیدهای HA و HB تهیه شده است: $\text{pH} = 3$ $K_a = 3 \times 10^{-5}$ HA $\text{pH} = 5$ $K_a = 3 \times 10^{-2}$ HB ۷ (آ) خاصیت اسیدی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟ (ب) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ (پ) آیا ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول HA را می‌توان با استفاده از ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۰۰۱ مولار NaOH به طور کامل خنثی کرد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.	
۱/۲۵	در دمای معین، در یک سیلندر با پیستون روان تعادل زیر برقرار است: $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ بی‌رنگ قهوه‌ای رنگ ۸ (آ) با افزایش دما، شدت رنگ سامانه افزایش یافته است. تعیین کنید تعادل گرماگیر است یا گرماده؟ (ب) اگر حجم سامانه افزایش یابد، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کند؟ (a) غلظت مولی N_2O_4 (b) شمار مول NO_2 (پ) اگر $K = ۰/۵$ و $[\text{N}_2\text{O}_4] = ۰/۰۸$ باشد، $[\text{NO}_2]$ را حساب کنید.	
	صفحه ۲ از ۵	

سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.		
نمره			

۱/۲۵	نمودار روبه‌رو مربوط به تغییر غلظت یون‌ها در یک سلول گالوانی در بخشی از زمان است: (آ) شکل زیر یک ورقه آهنی را نشان می‌دهد که با لایه نازکی از کروم پوشیده شده است. بر اثر ایجاد خراش در سطح این ورقه، کدام فلز آهن (Fe) یا کروم (Cr)، اکسید می‌شود؟ چرا؟  (ب) در فرایند آبکاری یک حلقه آهنی با فلز کروم، حلقه به کدام قطب (مثبت یا منفی) سلول الکترولیتی متصل است؟ محلول الکترولیت حاوی کدام یون (Fe^{2+} یا Cr^{2+}) است؟	۹						
۱/۲۵	به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) عدد اکسایش اتم‌های ستاره‌دار را تعیین کنید. a) $\left[\begin{array}{cc} O & O \\ & \\ O-P-O-P^*-O \\ & \\ O & O \end{array} \right]^{4-}$ b) $Cr_p^* O_v^{2-}$ (ب) جامدهای کووالانسی X(s) و Y(s) ساختاری مشابه دارند. با توجه به جدول زیر، کدام یک پایدارتر است؟ چرا؟ <table border="1" data-bbox="478 1097 1101 1220"> <tr> <th>Y-Y</th><th>X-X</th><th>پیوند</th></tr> <tr> <td>۲۲۶</td><td>۳۴۸</td><td>میانگین آنتالپی پیوند ($kJmol^{-1}$)</td></tr> </table> (پ) خاصیت نافلزی $A \langle B$ است. در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی داده شده، کدام یک از بخش‌های (۱ یا ۲) سرخ رنگ است؟  (ت) مولکول خطی DZ_p قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟	Y-Y	X-X	پیوند	۲۲۶	۳۴۸	میانگین آنتالپی پیوند ($kJmol^{-1}$)	۱۰
Y-Y	X-X	پیوند						
۲۲۶	۳۴۸	میانگین آنتالپی پیوند ($kJmol^{-1}$)						
۱	در نمودار زیر، آنتالپی‌های فروپاشی شبکه بلور سه ترکیب یونی LiF، LiCl و KBr نشان داده شده است:  (آ) ΔH فروپاشی شبکه KBr کدام مورد (a یا b یا c) می‌تواند باشد؟ توضیح دهید. (ب) کدام معادله واکنش زیر، آنتالپی فروپاشی شبکه LiCl(s) را به درستی نشان می‌دهد؟ چرا؟ ۱) $LiCl(s) + \text{گرما} \rightarrow Li^+(g) + Cl^-(g)$ ۲) $2LiCl(s) + \text{گرما} \rightarrow 2Li^+(g) + Cl_2(g)$	۱۱						

سوال‌های آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحات: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	نمره	سوال‌ها (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.

۲	به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) در دمای معین، مقداری از یک اسید ضعیف را به آب اضافه می‌کنیم. اگر درصد یولش محلول به دست آمده برابر ۲۰ درصد باشد، با محاسبه نشان دهید کدام یک از شکل‌های (۱ یا ۲) را می‌توان به این محلول نسبت داد؟  (۱)  (۲) ○ آنیون ● یون هیدرونیوم ●● مولکول اسید (ب) در سال ۲۰۱۱، محققان نشان دادند که هیپوکلرواسید (HClO) تولید شده توسط گلبول‌های سفید خون می‌تواند باکتری‌ها را از بین ببرد. اگر در لحظه تعادل، غلظت اسید در محلول برابر ۰/۰۳ مولار و pH آن ۴/۵۲ باشد، ثابت یونش این اسید را محاسبه کنید. ($\log 3 = 0/48$) $\text{HClO(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{ClO}^-(\text{aq})$	۱۲
۰/۷۵	با توجه به شکل و نیم‌واکنش‌های انجام شده هنگام برقکافت آب: (نیم‌واکنش‌ها کامل و موازنه نیستند.)  ۱) $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + \text{H}^+(\text{aq})$ ۲) $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ (آ) نماد الکترون در نیم‌واکنش (۲) در سمت واکنش‌دهنده قرار می‌گیرد یا فراورده‌ها؟ (ب) کدام بخش (a یا b) به قطب منفی باتری متصل است؟ (پ) کاغذ pH در بخش (c) به چه رنگی درمی‌آید؟	۱۳
۱	نمودار زیر مربوط به حذف آلاینده CO از خروجی اگزوز خودروهاست: (آ) آنتالپی واکنش را تعیین کنید. (ب) کدام مقدار داده شده در زیر، می‌تواند انرژی فعال‌سازی واکنش را با استفاده از کاتالیزگر نشان دهد؟ چرا؟ (۲۰۰ kJ یا ۲۳۴ kJ یا ۴۶۸ kJ) (پ) مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است یا در فراورده؟ 	۱۴
۱/۲۵	نیروی الکتروموتوری سه سلول گالوانی به صورت زیر است: (H: نماد شیمیایی عنصر هیدروژن) $0/74 \text{ V} = E^\circ(\text{A}^{2+} / \text{A}) - E^\circ(\text{B}^{2+} / \text{B})$, $1/18 \text{ V} = E^\circ(\text{H}^+ / \text{H}_2) - E^\circ(\text{B}^{2+} / \text{B})$ $0/78 \text{ V} = E^\circ(\text{D}^{2+} / \text{D}) - E^\circ(\text{A}^{2+} / \text{A})$ (آ) پتانسیل کاهشی استاندارد را برای نیم‌سلول $(\text{A}^{2+} / \text{A})$ محاسبه کنید. (ب) نماد شیمیایی اکسندگی‌ترین و کاهنده‌ترین گونه را بنویسید.	۱۵
	صفحه ۴ از ۵	

سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)				پایه: دوازدهم		رشته: ریاضی-تجربی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰	
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		نام و نام خانوادگی:			
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵									
ردیف		سوالات (پاسخ برگ دارد)- استفاده از ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.							
نمره		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir							

۱/۵	نمودار زیر الگوی تبدیل برخی مواد را در صنعت نشان می‌دهد: آ ماده (۴) که در بازیافت PET به کار رفته است، مطابق واکنش زیر تولید می‌شود. فرمول شیمیایی ماده (۴) را بنویسید. $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \xrightarrow[\text{دما و فشار مناسب}]{\text{کاتالیزگر}} \dots(۴)\dots(l)$ ب) انرژی فعال‌سازی واکنش تبدیل پارازیلین به ماده (۳) زیاد است یا کم؟ پ) در نمودار بالا ماده‌ای که در افشانه بی‌حس‌کننده موضعی استفاده می‌شود، کدام است؟ ت) نام یا فرمول شیمیایی ترکیب‌های (۱) و (۲) را بنویسید. ث) ساختار ترکیب (۳) را رسم کنید.	۱۶
۲۰	موفق باشید	
	صفحه ۵ از ۵	

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲	۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸	۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵		
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۳	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰