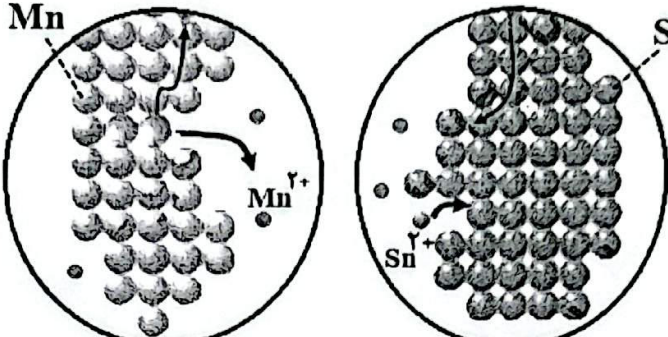
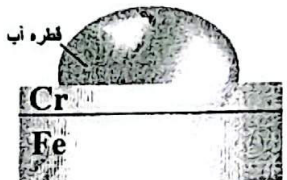
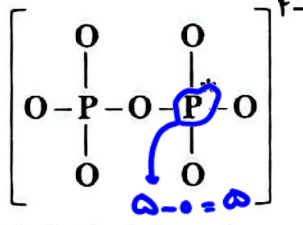
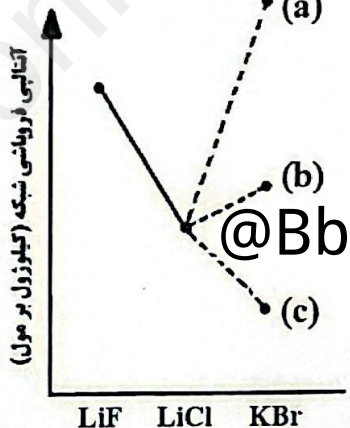


سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - نیر و مرداد ۱۴۰۵			
مرکز 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			

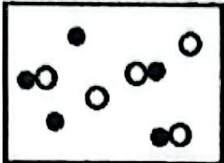
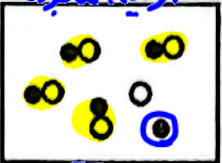
۱	شکل زیر نمای ذره‌ای بخشی از تیغه‌های فلزی سلول گالوانی منگنز - قلع (Mn-Sn) را نشان می‌دهد:  (آ) جهت جریان الکترون‌ها به سمت کدام الکترود (Mn یا Sn) است؟ از آن به کاتد Sn (ب) کدام الکترود نقش آند را دارد؟ Mn (پ) جهت حرکت آنیون‌ها از دیواره متخلخل سلول، به سمت کدام نیم سلول (Mn یا Sn) است؟ (ت) نیم واکنش انجام شده در قطب مثبت سلول گالوانی را بنویسید. $Sn^{4+} + 2e^- \rightarrow Sn$	سوال ۱۲ از دره امتحان بنابین	۵
۱	هر یک از عبارت‌های زیر، ویژگی کدام یک از مواد درون کادر را بیان می‌کند؟ (برخی مواد اضافی است.) SiC - گرافن - H_2O - گرافیت - $MgCl_2$ - الماس - SiC (آ) این ماده در تهیه ساینده ارزان قیمت به کار می‌رود. SiC (ب) مقاومت کششی این ماده حدود ۱۰۰ برابر فولاد است. گرافن (پ) این ماده در حالت جامد شکننده و در حالت مذاب رسانای الکتریکی است. $MgCl_2$ (ت) واحدهای سازنده آن، مولکول‌ها هستند و در حالت جامد ساختاری شبکه‌ای همانند کندوی زنبور عسل دارد. H_2O	سوال ۳۰ مب است	۶
۱/۷۵	در دمای اتاق مطابق شکل زیر در دو ظرف جداگانه، محلول‌هایی از اسیدهای HA و HB تهیه شده است: pH = ۳ $K_a = 3 \times 10^{-5}$ HA pH = ۵ $K_a = 3 \times 10^{-2}$ HB (آ) خاصیت اسیدی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟ $H^+ = 10^{-3}$: HA : $H^+ = 10^{-5}$: HB به غلظت H^+ است. چرا؟ (ب) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ $K_a : HB > HA$: K_a بیشتر است. (پ) آیا ۱۰۰ میلی لیتر محلول HA را می‌توان با استفاده از ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۰۱ مولار NaOH به طور کامل خنثی کرد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید. $K_a = 3 \times 10^{-5} = \frac{10^{-3} \times 10^{-3}}{M} \rightarrow M = 10^{-4} \rightarrow 10^{-4} \times 100 = 0.01$	سوال ۱۲ سوال ۱۳ جزوه بنابین	۷
۱/۲۵	در دمای معین، در یک سیلندر با پیستون روان تعادل زیر برقرار است: $Q + N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ بی‌رنگ قهوه‌ای رنگ (آ) با افزایش دما، شدت رنگ سامانه افزایش یافته است. تعیین کنید تعادل گرماگیر است یا گرماگیر (ب) اگر حجم سامانه افزایش یابد، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کند؟ حجم انزائی - کاهش فشار: کاهش غلظت (ا) غلظت مولی N_2O_4: کاهش (ب) شمار مول NO_2: افزایش به سمت مول گاز بیشتر: مول NO_2 ↑ (پ) اگر $K = ۰/۵$ و $[N_2O_4] = ۰/۰۸$ باشد، $[NO_2]$ را حساب کنید.	سوال ۲۷ جزوه بنابین	۸

محلول با بار کلاس است امتحان
 دارد نرم غلظت با مقدار غلظت
 $K_a = ۰/۵ = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} \rightarrow ۰/۵ = \frac{4x^2}{۰/۰۸ - 2x} \rightarrow ۴x^2 = ۰/۴(۰/۰۸ - 2x) \rightarrow ۴x^2 = ۰/۰۳۲ - ۰/۰۸x \rightarrow ۴x^2 + ۰/۰۸x - ۰/۰۳۲ = 0$
 صفحه ۲ از ۵

سؤالات 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	سؤالات (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؟ وسیله آبکاری به کاتد (-) / محلول از هیدروکسید رولان (-) / ۹	سوال ۲۰ سبب است سوال ۲۱ سبب است سوال ۲۵ و ۲۶ سبب است						
۱/۲۵	به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) عدد اکسایش اتم‌های ستاره‌دار را تعیین کنید. a)  b) $Cr_2O_7^{2-}$ ۲۰۰-۱۴=-۲ ⇒ Cr=۶ ب) جامدهای کووالانسی X(s) و Y(s) ساختاری مشابه دارند. با توجه به جدول زیر، کدام یک پایدارتر است؟ چرا؟ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Y-Y</th><th>X-X</th><th>پیوند</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲۲۶</td><td>۳۴۸</td><td>میانگین آنالپی پیوند ($kJmol^{-1}$)</td></tr> </tbody> </table> پ: خاصیت نافلزی $A < B$ است. در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی داده شده، کدام یک از بخش‌های (۱ یا ۲) سرخ رنگ است؟ B - حاصلت نافلزی بیش تر است. ت) مولکول خطی DZ_7 قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟ ناقطبی. متعادل است. ۱۰	Y-Y	X-X	پیوند	۲۲۶	۳۴۸	میانگین آنالپی پیوند ($kJmol^{-1}$)	سوال ۴۴ سبب است سوال ۴۴ سبب است سوال ۲۴ و ۲۵ سبب است سوال ۳۳ سبب است
Y-Y	X-X	پیوند						
۲۲۶	۳۴۸	میانگین آنالپی پیوند ($kJmol^{-1}$)						
۱	در نمودار زیر، آنتالپی‌های فروپاشی شبکه بلور سه ترکیب یونی LiF، LiCl، KBr نشان داده شده است:  (آ) ΔH فروپاشی شبکه KBr کدام مورد (a یا b یا c) می‌تواند باشد؟ توضیح دهید. c ب) کدام معادله واکنش زیر، آنتالپی فروپاشی شبکه LiCl(s) را به درستی نشان می‌دهد؟ چرا؟ ۱) $LiCl(s) + \text{گرمای} \rightarrow Li^+(g) + Cl^-(g)$ ۲) $2LiCl(s) + \text{گرمای} \rightarrow 2Li^+(g) + Cl_2(g)$ ۱۱	سوال ۳۰ و ۳۱ سبب است سوال ۴۴ سبب است سوال ۲۴ و ۲۵ سبب است سوال ۳۳ سبب است						

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:
دفتر آموزش روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران 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			

۲	به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) در دمای معین، مقداری از یک اسید ضعیف را به آب اضافه می‌کنیم. اگر درصد یونش 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؟ اولیه: هیدروکلریک   $\alpha = \frac{\text{مول مولی یون}}{\text{مول مولی اسید}} = \frac{x}{M} = \frac{x}{M-x}$ $\alpha = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} = \frac{x}{M-x}$ $\text{HClO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{ClO}_4^-$ $M \quad \quad \quad x \quad \quad \quad x$ $M-x \quad \quad \quad x \quad \quad \quad x$ $\text{pH} = 4.05 \rightarrow \text{H}^+ = 10^{-4.05} = 8.9 \times 10^{-5}$ $\alpha = \frac{8.9 \times 10^{-5}}{1.0 \times 10^{-3}} = 0.089 \approx 9\%$ (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 ۰/۳ مولار و pH آن ۴/۵۲ باشد، ثابت یونش این اسید را محاسبه کنید. ($\log 3 = 0.48$) $\text{HClO(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{ClO}^-(\text{aq})$ $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{ClO}^-]}{[\text{HClO}]}$ $K_a = \frac{(3 \times 10^{-5})^2}{1.0 \times 10^{-3}} = 9 \times 10^{-8}$	سوال ۷ نسبت استخوان
۷۵/۰	با توجه به شکل و نیم‌واکنش‌های انجام شده هنگام برق‌کافت آب: (نیم‌واکنش‌ها کامل و موازنه نیستند.) (a) $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + \text{H}^+(\text{aq}) + e^-$ (آند) (b) $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ (کاتد) (c) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ فرآورده‌ها؟ (ب) کدام بخش (a یا b) به قطب منفی باتری متصل است؟ (پ) گذر pH در بخش (c) به چه رنگی درمی‌آید؟	صفحه ۱۳ جزوه بنایی سوال ۲۳ جزوه بنایی
۱	نمودار زیر مربوط به حذف آلاینده CO از خروجی اگزوز خودروهاست: (آ) آنتالپی واکنش را تعیین کنید. $\Delta H = -546$ (ب) کدام مقدار داده شده در زیر، می‌تواند انرژی فعال‌سازی واکنش را با استفاده از کاتالیزگر نشان دهد؟ چرا؟ درصورت کاتالیزگر E_a باید کمتر شود زیرا E_a در غیاب کاتالیزگر است. (۲۰۰ kJ) یا ۳۳۴ kJ یا ۴۶۸ kJ (پ) مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده‌ها بیشتر است یا در فرآورده؟ وقتی فرآورده پایدار است یعنی آنتالپی پیوندها فرآورده بیشتر است.	سوال ۳۴۱ جزوه بنایی
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 کاهش استاندارد را برای نیم‌سلول (A^{2+}/A) محاسبه کنید. $E^\circ(\text{A}^{2+}/\text{A}) = +0.34$ (ب) نماد شیمیایی اکسده‌ترین و کاهش‌ترین گونه را بنویسید. $\text{D}^{2+}/\text{D} \rightarrow E = +0.34$ $\text{H}^+/\text{H} \rightarrow E = 0$ $\text{A}^{2+}/\text{A} \rightarrow E = -0.44$ $\text{B}^{2+}/\text{B} \rightarrow E = -1.18$	سوال ۱۷۰ جزوه بنایی

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			

نمودار زیر الگوی تبدیل برخی مواد را در صنعت نشان می‌دهد:

پراوریدار و نام‌بله در خدمت یار: هیچ‌گندم این رو بخورین! / منم کمال تلگدام

کلوواتان (۱) اکسند → اتیلن گلیکول → PET (۴) → باز یافت (۵)

اتیلن گلیکول (۲) اکسند قوی، Δ → (۳) → PET (۴) → باز یافت (۵)

آ (۴) ماده (۴) که در باز یافت PET به کار رفته است، مطابق واکنش زیر تولید می‌شود. فرمول شیمیایی ماده (۴) را بنویسید.

$$\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \xrightarrow[\text{دما و فشار مناسب}]{\text{کاتالیزگر}} \text{CH}_3\text{COOH(l)} \quad (۴)$$

ب) انرژی فعال سازی واکنش تبدیل پارازیلن به ماده (۳) زیاد است یا کم؟ زیاد است: $\uparrow$

پ) در نمودار بالا ماده‌ای که در افشانه بی‌حس کننده موضعی استفاده می‌شود، کدام است؟ کلوواتان

ت) نام یا فرمول شیمیایی ترکیب‌های (۱) و (۲) را بنویسید. (۱) HCl - (۲) NiSO_4

ث) ساختار ترکیب (۳) را رسم کنید.

موفق باشید

صفحه ۵ از ۵

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عنصرها ۶ عدد اتمی C 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 ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰				