

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
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	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱	۱	(هر مورد ۰/۲۵ نمره)	(آ) دیزلی ص ۱۰۲ (ب) NaOH ص ۳۱ (پ) بیشتر ص ۷۸ (ت) تنوع عدد اکسایش ص ۸۷
۲	۲	(آ) نادرست ص ۵۱ (ب) درست ص ۹۵ (پ) نادرست ص ۱۰۵ (ت) نادرست ص ۷۱ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۳	۱/۲۵	(آ) پایدار ص ۷ (۰/۲۵) (ب) ناقطبی ص ۸ (۰/۲۵) (پ) پلی استر ص ۹ (۰/۲۵)	(ت) نمک‌های فسفات (۰/۲۵) - زیرا این نمک‌ها با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب‌های سخت واکنش می‌دهند و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می‌کنند. (۰/۲۵)
۴	۱/۲۵	(آ) نمودار ۳ (۰/۲۵) - زیرا محلول Li _۲ O در آب، خاصیت بازی دارد (۰/۲۵) و $10^{-7} < [H^+] \text{ است.}$ (۰/۲۵) ص ۱۶ و ۲۶ (یا) نمودار ۳ (۰/۲۵) - زیرا در آب یون OH^- (هیدروکسید) تولید شده (۰/۲۵)، بنابراین غلظت یون هیدرونیوم $[H^+]$ کاهش یافته است. (۰/۲۵)	(به هر پاسخی که در آن به افزایش غلظت OH^- و کاهش غلظت H^+ اشاره شده ۰/۲۵ و نتیجه‌گیری درست ۰/۲۵ نمره تعلق می‌گیرد)
۵	۱	(آ) Sn (قلع) (ب) Mn (منگنز) (پ) Mn (منگنز) (ت) $Sn^{2+} + 2e^- \rightarrow Sn$ ص ۴۵ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۶	۱	(آ) SiC ص ۸۹ (ب) گرافن ص ۷۲ (پ) $MgCl_2$ ص ۸۹ (ت) H_2O (آب) ص ۷۴ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۷		(آ) HA (۰/۲۵) زیرا pH کمتر یا $[H^+]$ بیشتری دارد. (۰/۲۵) ص ۱۸ (ب) HB (۰/۲۵) زیرا ثابت یونش (K_a) بزرگتری دارد. (۰/۲۵) ص ۱۸ (پ) خیر (۰/۲۵) - زیرا $[H^+] = 10^{-3}$ $pH = 3 \rightarrow$ (۰/۲۵) و با توجه به ضعیف بودن اسید، به غلظت بیشتر از باز برای خنثی کردن کامل آن نیاز است. (۰/۲۵)	(یا) در محلول اسیدی: $pH = 3 \rightarrow [H^+] = 10^{-3}$ (۰/۲۵) با توجه به شکل، اسید HA اسید ضعیف است. بنابراین: $[HA] > [H^+] \Rightarrow [HA] > 10^{-3}$ (۰/۲۵) غلظت محلول بازی نیز ۰/۰۰۱ مولار است ($[NaOH] = 10^{-3}$). غلظت محلول اسیدی از غلظت محلول بازی بیشتر است پس به طور کامل خنثی نمی‌شود. (۰/۲۵) ص ۳۰
		ادامه راهنما در صفحه بعد	
		صفحه ۱ از ۴	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
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	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱/۷۵	ادامه راهنمای سوال ۷ (یا) $pH = 3 \rightarrow [H^+] = 10^{-3} \rightarrow K_a = 3 \times 10^{-5} = \frac{(10^{-3})^2}{[HA]} \Rightarrow [HA] = 0.03$ (۰/۲۵) $[HA] = 0.03 > [NaOH] = 0.01$ (۰/۲۵) در نتیجه اسید با این مقدار باز خنثی نمی‌شود. (۰/۲۵) (یا) $pH = 3 \rightarrow [H^+] = 10^{-3} \rightarrow K_a = 3 \times 10^{-5} = \frac{(10^{-3})^2}{[HA]} \Rightarrow [HA] = 0.03$ (۰/۲۵) $\left. \begin{aligned} \text{mol HA} &= 100 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.03 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 0.003 \\ \text{mol NaOH} &= 100 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.01 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 0.001 \end{aligned} \right\}$ $\Rightarrow \text{mol HA} = 0.003 > \text{mol NaOH} = 0.001$ (۰/۲۵) در نتیجه اسید با این مقدار باز خنثی نمی‌شود. (۰/۲۵) (در صورت نوشتن توضیح یا محاسبات با روش‌های دیگر و به دست آوردن پاسخ و نتیجه‌گیری درست، نمره کامل ۰/۷۵ تعلق می‌گیرد.) (در صورتی که دانش آموزی، پاسخ سوال را اشتباه نوشته اما محاسبه غلظت یون هیدرونیوم را به درستی انجام داده باشد، نمره ۰/۲۵ داده شود.)	۷
۱/۲۵	(آ) گرماگیر (۰/۲۵) ص ۱۰۷ و ۱۰۸ (ب) کاهش (۰/۲۵) (ج) افزایش (۰/۲۵) ص ۱۰۶ $K = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} \rightarrow 0.5 = \frac{[NO_2]^2}{0.08} \Rightarrow [NO_2] = 0.2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (پ) ص ۱۰۲	۸
۱/۲۵	(آ) کروم یا Cr (۰/۲۵) مطابق نمودار کروم اکسید شده (۰/۲۵) و غلظت کاتیون Cr^{2+} در محلول افزایش یافته است. (۰/۲۵) ص ۴۷ و ۵۹ (یا) کروم یا Cr (۰/۲۵) - غلظت کاتیون Cr^{2+} در محلول افزایش یافته (۰/۲۵) بنابراین قدرت کاهندگی کروم از آهن بیشتر است. (۰/۲۵) (اگر فقط اشاره شده باشد کروم فلز فعال تری است، ۰/۲۵ نمره داده شود.) (ب) منفی (۰/۲۵) Cr^{2+} (۰/۲۵) ص ۶۰	۹
	صفحه ۲ از ۴	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
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	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱/۷۵	(آ) $a: 5 + (0/25)$ $b: 6 + (0/25)$ $c: 55 \text{ و } 54$ $d: 54 \text{ و } 55$ (ب) $X(s) (0/25)$ - آنتالپی پیوند بین اتم‌های X بیشتر است و هنگام تشکیل آن انرژی بیشتری آزاد و پایدارتر شده است. $(0/25)$ ص ۷۲ (یا) $X(s) (0/25)$ - آنتالپی پیوند $X-X$ بیشتر است. هرچه آنتالپی پیوند بیشتر باشد پایداری ساختار بیشتر است. $(0/25)$ (پ) بخش (۱) $(0/25)$ ص ۷۶ (ت) ناقطبی $(0/25)$ - مولکول خطی و نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی آن متقارن است. $(0/25)$ ص ۷۶ (یا) ناقطبی $(0/25)$ - این مولکول خطی است و بارالکتریکی پیرامون اتم مرکزی به طور متقارن توزیع شده است. $(0/25)$	۱۰
۱	(آ) $c (0/25)$ - زیر اشعاع یون Br^- از اشعاع یون‌های F^-، Cl^- و K^+ از اشعاع یون Li^+ بزرگتر است در نتیجه چگالی بار یون‌های Br^-، K^+ کمتر بوده $(0/25)$ و آنتالپی فروپاشی شبکه آن کمتر از دو ترکیب LiF و $LiCl$ است. ص ۸۲ (یا) $c (0/25)$ - زیرا Br^-، K^+ چگالی بار کمتری دارند پس ترکیب KBr کمترین آنتالپی فروپاشی شبکه را دارد. $(0/25)$ (یا) $c (0/25)$ - زیرا Br^-، K^+ اشعاع بزرگتری دارند پس ترکیب KBr کمترین آنتالپی فروپاشی شبکه را دارد. $(0/25)$ (ب) معادله (۱) $(0/25)$ - مطابق تعریف، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور یونی گرمای مصرف شده در فشار ثابت برای یک مول شبکه یونی و تبدیل آن به یون‌های گازی سازنده است. $(0/25)$ ص ۸۲ (یا) معادله (۱) $(0/25)$ - زیرا در معادله واکنش (۲)، کلر به صورت مولکولی است. $(0/25)$ (یا) معادله (۱) $(0/25)$ - کلر باید به صورت یون کلرید (Cl^-) باشد. $(0/25)$ (یا) معادله (۱) $(0/25)$ - جامد یونی $LiCl$ باید یک مول باشد. $(0/25)$	۱۱
۲	(آ) شکل (۲) $(0/25)$ - با توجه به شکل‌ها، شمار اولیه مولکول‌های اسید برابر ۵ است. ص ۱۹ شمار مولکول‌های یونیده شده برابر یک است که با شکل (۲) مطابقت دارد. (یا) شکل (۲) $(0/25)$ - با توجه به شکل‌ها، شمار اولیه مولکول‌های اسید برابر ۵ است. بر اساس شکل (۱): $20 = \frac{x}{5} \times 100 \Rightarrow x = 1 \quad (0/25)$ $\frac{2}{5} \times 100 \Rightarrow \alpha = 40\% \quad (0/25)$ درصد یونش ۲۰ درصد است که با شکل (۲) مطابقت دارد. (ب) ص ۲۲ و ۲۵ $[H^+] = 10^{-4/52} = 3 \times 10^{-5}$ ، $[H^+] = [ClO^-] \quad (0/25)$ $K_a = \frac{(3 \times 10^{-5})^2}{3 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-8} \quad (0/25)$ (اگر به طور جداگانه تساوی $[H^+] = [ClO^-]$ ذکر نشود اما در عبارت K_a مقدار هر دو مساوی قرار داده شود نیز ۰/۲۵ نمره تعلق می‌گیرد.)	۱۲
۰/۷۵	صفحه ۳ از ۴	
۱۳	(آ) واکنش‌دهنده $(0/25)$ (ب) $a (0/25)$ (پ) سرخ $(0/25)$ $d: 54$ $c: 54$	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی-تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
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	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱	(آ) $-566 \text{ kJ} - (0/25)$ (نوشتن علامت منفی الزامی است) ص ۹۹ (ب) $200 \text{ kJ} - (0/25)$ زیرا $334 \text{ kJ} = 566 - 900$ انرژی فعال سازی واکنش برابر 334 kJ است بنابراین با استفاده از کاتالیزگر انرژی فعال سازی کاهش می‌یابد. (۰/۲۵) ص ۹۹ (پ) فرآورده (۰/۲۵) ص ۱۲۲	۱۴
۱/۲۵	(آ) ص ۴۸ و ۶۶ $\underbrace{E^\circ(\text{H}^+ / \text{H}_2)}_{(0/25)} = 0 \Rightarrow \underbrace{E^\circ(\text{B}^{2+} / \text{B})}_{(0/25)} = -1/18 \text{ V}$ $0/74 = E^\circ(\text{A}^{2+} / \text{A}) - (-1/18) \Rightarrow \underbrace{E^\circ(\text{A}^{2+} / \text{A})}_{(0/25)} = -0/44 \text{ V}$ (ب) (ب) اکسنده ترین: D^{2+} (۰/۲۵) کاهنده ترین: B (۰/۲۵) ص ۴۷	۱۵
۱/۵	(آ) CH_3OH (۰/۲۵) ص ۱۲۰ (ب) زیاد (۰/۲۵) ص ۱۱۷ (پ) کلرواتان (۰/۲۵) ص ۱۱۴ (ت) (۱) هیدروژن کلرید (ب) HCl (۰/۲۵) (۲) گاز هیدروژن (ب) H_2 (۰/۲۵) ص ۱۱۴ (ث) (۰/۲۵) ص ۱۱۶ و ۱۱۷	۱۶
۲۰	جمع نمره	موفق باشید
	صفحه ۴ از ۴	

همکاران گرامی، خدا قوت