

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳		پایه: دوازدهم		رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲	
تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران			
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری					
نمره							

۱/۵	۱ (آ) سوسپانسیون (۰/۲۵) ص ۳۲ (ب) نسبی (۰/۲۵) ص ۴۷ (پ) سفید (۰/۲۵) ص ۸۵ (ت) CH_3OH (۰/۲۵) ص ۱۲۰ (ث) پلی استر (۰/۲۵) ص ۹ (ج) پایدار (۰/۲۵) ص ۷	
۲	(آ) درست (۰/۲۵) ص ۹ (ب) نادرست (۰/۲۵) - به شمار معدودی (بخشی یا تعدادی) از واکنش ها سرعت می بخشد. (۰/۲۵) ص ۱۰۱ (پ) درست (۰/۲۵) ص ۵۱ (ت) نادرست (۰/۲۵) - در قطب منفی انجام می شود. ✓ (یا در قطب مثبت $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ انجام می شود.) (۰/۲۵) ص ۵۶ (ث) نادرست (۰/۲۵) - جامد دیرگداز است. ✓ (یا ساختار مربوط به جامد کووالانسی است.) (۰/۲۵) ص ۷۰	
۰/۷۵	(آ) زنجیر هیدروکربنی (۰/۲۵) (ب) ۲ (۰/۲۵) (پ) گروه COO^- (۰/۲۵) ص ۸	
۱	(آ) CH_3COOH (۰/۲۵) - غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از 10^{-7} است پس ترکیب یک اسید است (۰/۲۵) اما غلظت یون هیدرونیوم از غلظت اولیه اسید کمتر بوده و اسید ضعیف است. (۰/۲۵) ✓ (یا ترکیب یک اسید ضعیف است) $(0/25) \Rightarrow 10^{-4} < 10^{-7} \Rightarrow [H^+] = 10^{-4}$ ✓ اگر با محاسبه نیز پاسخ درست نوشته شده باشد، نمره تعلق می گیرد. ✓ (یا غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از 10^{-7} است پس ترکیب یک اسید است) (۰/۲۵) و چون ماده به صورت یون-مولکولی حل شده پس یک اسید ضعیف است. (۰/۲۵) ✓ (یا غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از 10^{-7} است پس ترکیب یک اسید است) (۰/۲۵) و چون بخشی از ماده A به صورت یونی و بخشی به صورت مولکولی حل شده پس یک اسید ضعیف است. (۰/۲۵) (ب) NaOH (۰/۲۵) ص ۲۸ و ۲۹	۴
۲	راه حل اول: ص ۳۱ $\text{pH} = 3/7 \rightarrow [H^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-3/7} = 2 \times 10^{-4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\alpha = \frac{2/5}{100} = \frac{[H^+]}{[HX]} = \frac{2 \times 10^{-4}}{[HX]} \Rightarrow [HX] = 8 \times 10^{-3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $2\text{L HX} \times \frac{8 \times 10^{-3} \text{ mol HX}}{1\text{L HX}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol HX}} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 0/64 \text{ g NaOH}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۵
	صفحه ۱ از ۴	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

راه حل دوم:	$pH = 3/7 \rightarrow [H^+] = 10^{-pH} = 10^{-3/7} = 2 \times 10^{-4}$ $\alpha = \frac{2/5}{100} = \frac{[H^+]}{[HX]} = \frac{2 \times 10^{-4}}{[HX]} \Rightarrow [HX] = 8 \times 10^{-3}$ $[HX] = 8 \times 10^{-3} = \frac{\text{mol HX}}{2L} \Rightarrow \text{mol HX} = 16 \times 10^{-3} \quad (0/25)$ $16 \times 10^{-3} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol HX}} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 0/64 \text{ g NaOH} \quad (0/25)$	
۶	آ) $D > A > B$ (۰/۵) ص ۷۵ و ۷۶ اگر تنها به یک مورد به درستی اشاره شده باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق می گیرد. ب) مولکول (۱) (۰/۲۵) - به دلیل توزیع نامتقارن بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی، این مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کند و گشتاور دوقطبی آن بزرگتر از صفر است. (۰/۲۵) ص ۷۶ ✓ (یا تراکم بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی نامتقارن است (یکنواخت نیست) (۰/۲۵) توجه: پاسخ سوال با توجه به عدم تقارن در شکل است بنابراین فقط اشاره به جهت گیری در میدان الکتریکی یا داشتن گشتاور دوقطبی بزرگتر از صفر، نمره ندارد.	
۷	آ) Mg یا منیزیم (۰/۲۵) - E° منیزیم منفی تر یا کمتر از E° آهن است. (۰/۲۵) ص ۵۸ ✓ (یا E° منیزیم منفی تر یا کمتر از E° آهن است. پس منیزیم به جای آهن اکسید می شود اما E° نقره مثبت تر یا بیشتر از E° آهن است. و آهن به جای نقره خورده می شود). ✓ (یا قدرت کاهندگی Mg نسبت به Fe بیشتر است). ✓ (یا Mg نسبت به Fe کاهنده تر است). ب) افزایش می یابد (۰/۲۵) زیرا اختلاف E° آهن و اکسیژن بیشتر می شود. (۰/۲۵) ص ۵۷ ✓ (یا در آب اسیدی E° اکسیژن بزرگتر و قدرت اکسندگی اکسیژن بیشتر می شود در نتیجه باعث افزایش اکسایش خوردگی آهن می شود). پ) زیرا آلومینیم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید می شود و با تشکیل لایه چسبنده و متراکم Al_2O_3 از ادامه اکسایش جلوگیری می کند به طوری که لایه های زیرین برای مدتی طولانی دست نخورده باقی می ماند و استحکام خود را حفظ می کند. (۰/۵) ص ۶۱ ✓ (یا Al_2O_3 تشکیل شده به صورت یک لایه چسبنده و متراکم بر روی سطح آلومینیم را می پوشاند و مانع ادامه اکسایش آلومینیم می شود).	۱/۵
	صفحه ۲ از ۴	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۸	آ) (۰/۲۵) $pm \ 183/48 = \text{شعاع} \Rightarrow (0/25) \frac{2}{\text{شعاع}} = 1/09 \times 10^{-2}$ ص ۸۰ و ۸۱ (عدد ۱۸۳/۵ یا ۱۸۳ یا ۱۸۴ نیز مورد قبول است.) ب) K^+ یا یون پتاسیم (۰/۲۵) - زیرا بار آن از بار یون منیزیم کمتر و چگالی بار آن نیز کمتر است (۰/۲۵) پس آنتالپی فروپاشی K_2O و نقطه ذوب آن از MgO کمتر است. همچنین شعاع آن از شعاع یون سدیم بیشتر است و چگالی بار بیشتری دارد. (۰/۲۵) پس آنتالپی فروپاشی K_2O و نقطه ذوب آن از Na_2O کمتر است. ✓ (یا زیرا بار آن از بار یون منیزیم کمتر است (۰/۲۵) و شعاع آن از شعاع یون سدیم بیشتر است. (۰/۲۵)) ✓ (یا هرچه بار یون بیشتر (۰/۲۵) و شعاع آن کمتر باشد (۰/۲۵)، آنتالپی فروپاشی شبکه ترکیب آن بیشتر است و در نتیجه دمای ذوب آن بیشتر است.) ✓ (یا هرچه بار یون کمتر (۰/۲۵) و شعاع آن بیشتر باشد (۰/۲۵)، آنتالپی فروپاشی شبکه ترکیب آن کمتر است و در نتیجه دمای ذوب آن کمتر است.) ✓ (در صورتی که پاسخ زیر بدون مقایسه یون ها نوشته شود فقط (۰/۲۵) نمره داده شود): «چگالی بار با شعاع یون رابطه عکس و با بار یون رابطه مستقیم دارد.» پ) $pm \ 181 (0/25)$	۱/۵
۹	آ) ۱- (۰/۲۵) ص ۵۲ ب) کاهنده (۰/۲۵) ص ۴۰ پ) ۲+ (۰/۲۵) ص ۴۳ ب) ص ۲۲ و ۲۳ راه حل اول: $[H^+] = [A^-] = \frac{2 \times 0/3 \text{ mol}}{1L} = 0/6 \text{ molL}^{-1} (0/25), [HA] = \frac{3 \times 0/3 \text{ mol}}{1L} = 0/9 \text{ molL}^{-1} (0/25)$ $K_a = \frac{0/6 \times 0/6}{0/9} = 0/4 (0/25)$ راه حل دوم: $[H^+] = [A^-] (0/25), K_a = \frac{(2 \times 0/3 \text{ mol})^2}{\frac{3 \times 0/3 \text{ mol}}{1L}} = 0/4 (0/25)$ پ) $HA (0/25)$ ص ۱۷ ت) نمودار ۲ (۰/۲۵) ص ۲۷	۰/۲۵
۱۰	پ) $HA (0/25)$ ص ۱۷ ت) نمودار ۲ (۰/۲۵) ص ۲۷	۱/۷۵
	صفحه ۳ از ۴	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۱۱	(آ) به سمت Y (۰/۲۵) ص ۴۵ و ۴۴ (ب) به سمت X (۰/۲۵) ص ۴۵ و ۴۴ (پ) ۲۵°C (۰/۲۵) - زیرا X نسبت به Z کاهنده قوی تری است در نتیجه Z نمی تواند X^{2+} را به صورت فلز آزاد کند و واکنش انجام نمی شود و دما تغییر نمی کند. (۰/۲۵) ص ۴۳ ✓ (یا زیرا طبق اطلاعات سوال، X در سری الکتروشیمیایی پایین تر از Z است در نتیجه Z نمی تواند X^{2+} را به صورت فلز آزاد کند و واکنش انجام نمی شود و دما تغییر نمی کند. (۰/۲۵)) ✓ (یا پتانسیل کاهش X نسبت به Z منفی تر است و واکنش انجام نمی شود. (۰/۲۵)) ✓ (یا بین فلز Z و کاتیون های X^{2+} واکنش انجام نمی شود. (۰/۲۵)) (ت) کاهش می یابد (۰/۲۵) ص ۴۵ و ۴۴ (ث) قطب منفی (۰/۲۵) - کاتیون های فلز Z (۰/۲۵) ص ۶۰	۱/۷۵
۱۲	(آ) Na_2O (یا سدیم اکسید) (۰/۲۵) ص ۸۹ (ب) الگوی ۲ (۰/۲۵) ص ۸۴ (پ) ماده B (۰/۲۵) ص ۷۸	۰/۷۵
۱۳	(آ) ۵۰ ثانیه (۰/۲۵) - زیرا از این زمان به بعد، غلظت یا تعداد مولکول های موجود در ظرف ثابت مانده است (یا تغییر نکرده است) (۰/۲۵) ص ۱۲۳ (ب) تغییر نمی کند (یا ثابت است) (۰/۲۵) - زیرا مجموع شمار مول های واکنش دهنده با فراورده برابر است. (۰/۲۵) ص ۱۰۶ ✓ (یا شمار مول های گازی در دو سمت معادله برابر است. ص ۱۰۶) (پ) الگوی ۲ (۰/۲۵) ص ۱۰۸	۱/۲۵
۱۴	(آ) ۱۸۱ کیلوژول (۰/۲۵) ص ۹۷ «نوشتن علامت منفی هدف سوال نیست (در صورت نوشتن ۱۸۱ - کیلوژول نمره تعلق می گیرد).» (ب) نمودار ۲ (۰/۲۵) ص ۹۸ تا ۱۰۰ (پ) سرعت واکنش b بیشتر است. (یا سرعت واکنش b < سرعت واکنش a) (۰/۲۵) - زیرا انرژی فعال سازی آن کمتر است. (۰/۲۵) ص ۹۸	۱
۱۵	(آ) (۱) اتانول یا CH_3CH_2OH یا C_2H_5OH (۰/۲۵) ص ۱۱۴ (۲) اتیلن گلیکول یا $HOCH_2CH_2OH$ (۰/۲۵) ص ۱۱۸ (به پاسخ های $C_2H_4(OH)_2$ و $C_2H_6O_2$ نیز نمره تعلق می گیرد.) (۳) هیدروژن کلرید یا $HCl(g)$ (۰/۲۵) ص ۱۱۴ در صورت نوشتن فرمول ساختاری یا پیوند-خط نیز نمره تعلق می گیرد. (ب) پتاسیم پرمنگنات یا $KMnO_4$ (۰/۲۵) ص ۱۱۷ (پ) کلرواتان (۰/۲۵) - اتیل استات (۰/۲۵) ص ۱۱۴ در صورت رسم ساختار صحیح کلرواتان و اتیل استات نیز نمره داده شود.	۱/۵
	همکار گرامی؛ سلام، خدا قوت.	
	لطفاً به منظور جلوگیری از تضییع حق دانش آموزان، نهایت دقت را در تصحیح برگه ها و هماهنگی با راهنمای تصحیح داشته باشید.	
	موفق باشید	
	صفحه ۴ از ۴	