

نام و نام خانوادگی:	زنگنه، نگار، دانش‌پوی	پایان نوبت اول
نام درس: شیمی ۳	علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی / تجربی)		مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه
ردیف	پاسخنامه شیمی پایه دوازدهم	
۱	<p>(آ) آهک (ب) آب - دما (تورکیمی) (ساده)</p> <p>(ب) مثبت - Ag^+ (هر واژه ۰/۲۵ نمره)</p>	
۲	<p>(آ) استیک اسید (۰/۲۵ نمره) یا CH_3COOH. زیرا هر چه K_a کمتر یونش کمتر در نتیجه غلظت H^+ (۰/۲۵ نمره) کمتر خواهد بود.</p> <p>(ب) استیک اسید (۰/۲۵ نمره) یا CH_3COOH. زیرا هر چه K_a کمتر یونش کمتر در نتیجه تعداد یون‌های حاصل (۰/۲۵ نمره) کمتر خواهد بود.</p> <p>(ب)</p> <p>$HI_{(aq)} \rightarrow H^+_{(aq)} + I^-_{(aq)}$</p> <p>زیرا ضرب H^+، I^- با هم برابر است. (۰/۲۵ نمره) $[I^-] = [H^+] = 10^{-2}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>$pH = 2 \Rightarrow [H^+] = 10^{-2}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>(مولکول‌ها در خدمت نندرسی - اسید و باز) (متوسط)</p>	
۳	<p>$[H^+] = 10^{-4/3} = 10^{-4} \times 10^{-1/3} = 10^{-4} \times \frac{1}{\sqrt[3]{10}}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt[3]{10}} \times 10^{-4} \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 2 \times 10^{-10}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{\frac{1}{\sqrt[3]{10}} \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-10}} = \frac{1}{2} \times 10^6$ یا 0.5×10^6 یا 5×10^5 (نمره ۰/۲۵)</p> <p>(مولکول‌ها در خدمت نندرسی - اسید و باز) (متوسط)</p>	
۴	<p>(آ) ۱ و ۲ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>(ب) ۲ (۰/۲۵ نمره)</p> <p>(ب) واندروالسی. زیرا بخش ناقطبی به علت داشتن کربن‌های زیاد بر بخش قطبی غلبه می‌کند. (۰/۲۵ نمره)</p> <p>(ت) ۳ (۰/۲۵ نمره)</p> <p>(ث) $-COO^-$ یا $-C(=O)O^-$ (۰/۲۵ نمره)</p> <p>(مولکول‌ها در خدمت نندرسی - اسید و باز) (ساده)</p>	
۵	<p>(آ)</p> <p>$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow \frac{1/8 \times 10^{-5}}{[HA]} = \frac{0.001 \times 0.001}{[HA]} = \frac{10^{-6}}{[HA]} \Rightarrow [HA] = \frac{1}{18}$ یا 0.055 $\frac{mol}{L}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$[H^+] = [A^-] = 0.001$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>(ب)</p> <p>$pH = -\log[H^+] = -\log[10^{-3}] = 3 \log 10 = 3$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>(مولکول‌ها در خدمت نندرسی - اسید و باز) (دشوار)</p>	
۶	<p>$\alpha = \frac{[H^+]}{M} \Rightarrow \frac{1/8}{100} = \frac{[H^+]}{0.1} \Rightarrow [H^+] = 18 \times 10^{-4}$</p> <p>$pH = -\log(18 \times 10^{-4}) = -(\log 9 + \log 2 + \log 10^{-4}) = -(2 \log 3 + \log 2 + \log 10^{-4}) = -(2 \log 3 + 0.3 - 4 \log 10)$</p> <p>$\Rightarrow pH = -(2 \times 0.48 + 0.3 - 4) = 2.74$</p> <p>(مولکول‌ها در خدمت نندرسی - اسید و باز) (دشوار)</p>	
۷	<p>$pH = 13/7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-13/7} = 10^{-13} \times 10^{-1/7} = \frac{1}{\sqrt[7]{10}} \times 10^{-13}$ یا $[H^+] = 10^{-14} \times 10^{-1/3} = 2 \times 10^{-14}$</p>	

نام و نام خانوادگی:	زنگنه، نگار، انزلی	پایان نوبت اول
نام درس: شیمی ۳	علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی / تجربی)		مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه
ردیف	پاسخنامه شیمی پایه دوازدهم	
	$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow \frac{1}{5} \times 10^{-13} \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 5 \times 10^{-1}$ $\alpha = \frac{[OH^-]}{M} \rightarrow 1 = \frac{5 \times 10^{-1}}{M} \rightarrow M = \frac{0.5}{1} \times 100 \text{ L} = 50 \text{ mol}$ $50 \text{ mol KOH} \times \frac{56 \text{ g KOH}}{1 \text{ mol KOH}} = 2800 \text{ g}$	
	(مولکول‌ها در خدمت تندرستی - اسید و باز) (دشوار)	
۸	(آ) زیرا اغلب اکسید نافلزات در آب یون هیدرونیوم یا H^+ تولید می‌کنند. (۰/۵ نمره) (ب) زیرا با داشتن دو عامل OH قطبی بوده و با آب پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند. (۰/۵ نمره) (ب) زیرا با یون‌های Mg^{2+} , Ca^{2+} رسوب نمی‌دهند. (مولکول‌ها در خدمت تندرستی - اسید و باز) (ساده)	
۹	(آ) قوی‌ترین کاهشنده: D (۰/۲۵ نمره) ضعیف‌ترین کاهشنده: A (۰/۲۵ نمره) (ب) X و D (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (ب)	
	$emf = E_{\text{کاتد}}^{\circ} - E_{\text{آند}}^{\circ} = 1/2 - (-0/8) = 2$ ولت (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)	
	(آسایش و رفاه در سابه شیمی - الکتروشیمی) (متوسط)	
۱۰	(آ) مس (-) و نقره (+) (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (ب)	
	$\begin{cases} \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e^- & (\text{نمره } 0/25) \\ \text{Ag}^+ + e^- \rightarrow \text{Ag} & (\text{نمره } 0/25) \end{cases}$ آند	
	(ب) نقره (۰/۲۵ نمره) - زیرا یون‌های نقره (Ag^+) با گرفتن e^- به فلز نقره تبدیل می‌شوند. (۰/۲۵ نمره) (ت) آنیون‌ها به سمت قطب منفی یا آند (مس) حرکت می‌کنند. (آسایش و رفاه در سابه شیمی - الکتروشیمی) (متوسط)	
۱۱	 <p> $CH_3-C(=O)OH$ ClO_3^- $x + (-1) - 1 \Rightarrow x = +7$ (نمره ۰/۲۵) $x - 1 = 3$ (نمره ۰/۲۵) </p>	
	(آسایش و رفاه در سابه شیمی - الکتروشیمی) (ساده)	
۱۲	(آ) A: اکسیژن یا O_2 (نمره ۰/۲۵) B: هیدروژن یا H_2 (نمره ۰/۲۵) C: غشاء مبادله‌کننده یون هیدرونیوم (نمره ۰/۲۵) (ب) سلول‌های سوختی برخلاف بانری انرژی شیمیایی را ذخیره نمی‌کنند. (۰/۵ نمره) (ب) تأمین سوخت آن‌ها (۰/۲۵ نمره) (آسایش و رفاه در سابه شیمی - الکتروشیمی) (متوسط)	
۱۳	(آ) الکتروولیتی (نمره ۰/۲۵) زیرا به منبع برق متصل است. (نمره ۰/۲۵) (ب) گرافیت - آند (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (ب) CO_2 (نمره ۰/۲۵) (آسایش و رفاه در سابه شیمی - الکتروشیمی) (متوسط)	
۱۴	(آ) کاهش دمای ذوب $NaCl$ (نمره ۰/۵) (ب) زیرا E° از Zn کمتر است و نقش آند دارد و الکترون زودتر از دست می‌دهد. (۰/۵ نمره) (ب) زیرا کمترین E° و کمترین جگالی را دارد. (نمره ۰/۵) (آسایش و رفاه در سابه شیمی - الکتروشیمی) (متوسط)	