

مؤسسه فرهنگی - آموزشی ژیاوار	رشته: علوم تجربی - ریاضی فیزیک	کلید امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۳
۱/۲۵	پ) مولکولی (۰/۲۵)	۱- الف) دی نیتروژن پنتا اکسید (۰/۲۵)    ب) پلاتین (۰/۲۵)    ت) دما (۰/۲۵) ث) منفی (۰/۲۵)
۱/۲۵	پ) ۲ (۰/۲۵)    ت) ۲ اتم کربن (۰/۲۵)	۲- الف) ۳ (۰/۲۵)    ب) واندروالسی (۰/۲۵)    ت) $C_{17}H_{24}O_2$ یا $C_{16}H_{22}COOH$ (۰/۲۵)
۱	۱- می کنند (۰/۲۵)    ۲- نمی کنند (۰/۲۵)    ۳- ناهمگن (۰/۲۵)    ۴- مولکولها یا یونها (۰/۲۵)	۳- ۱- می کنند (۰/۲۵)    ۲- نمی کنند (۰/۲۵)    ۳- ناهمگن (۰/۲۵)    ۴- مولکولها یا یونها (۰/۲۵)
۱/۵	الف) نادرست (۰/۲۵)    ب) درست (۰/۲۵)    ت) نادرست (۰/۲۵)	۴- الف) نادرست (۰/۲۵)    ب) درست (۰/۲۵)    ت) نادرست (۰/۲۵) لباس آغشته به عسل را برخلاف دست آغشته به وازلین می توان با آب تمیز کرد. (۰/۲۵)
۱/۵	۵- الف) $\frac{[H_3O^+]}{[OH^-]} = 4 \times 10^8$ (۰/۲۵) ب) $[H_3O^+][OH^-] = 10^{-14}$ (۰/۲۵) ت) $[H_3O^+]^2 = 4 \times 10^{-6} \Rightarrow [H_3O^+] = 2 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ (۰/۲۵) پ) $pH = -\log 2 \times 10^{-3} \Rightarrow pH = 2.7$ (۰/۲۵)	۵- الف) $\frac{[H_3O^+]}{[OH^-]} = 4 \times 10^8$ (۰/۲۵) ب) $[H_3O^+][OH^-] = 10^{-14}$ (۰/۲۵) ت) $[H_3O^+]^2 = 4 \times 10^{-6} \Rightarrow [H_3O^+] = 2 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ (۰/۲۵) پ) $pH = -\log 2 \times 10^{-3} \Rightarrow pH = 2.7$ (۰/۲۵)
۱/۲۵	الف) واکنشهای الف و ب (۰/۵)    ب) ۶ الکترون (۰/۲۵)    ت) $V^{3+}$ (۰/۲۵)	۶- الف) واکنشهای الف و ب (۰/۵)    ب) ۶ الکترون (۰/۲۵)    ت) $V^{3+}$ (۰/۲۵) پ) $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ (۰/۲۵)
۱	الف) چون دارای حلقه بنزن هستند. (۰/۲۵)    ب) زیرا با انحلال آن در آب، غلظت یون هیدرونیوم افزایش می یابد. (۰/۲۵)    پ) چون الکترون دریافت می کند. (۰/۲۵)    ت) چون روی دو الکترون لایه آخر خود را از دست می دهد، پس شعاع آن کم می شود. (۰/۲۵)	۷- الف) چون دارای حلقه بنزن هستند. (۰/۲۵)    ب) زیرا با انحلال آن در آب، غلظت یون هیدرونیوم افزایش می یابد. (۰/۲۵)    پ) چون الکترون دریافت می کند. (۰/۲۵)    ت) چون روی دو الکترون لایه آخر خود را از دست می دهد، پس شعاع آن کم می شود. (۰/۲۵)
۲	الف) $[H^+] = M \times \alpha = \frac{0.4 \times 2 \times 10^{-2}}{4} = 8 \times 10^{-3} \text{ mol/L}^{-1}$ (۰/۲۵)    ب) $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$ (۰/۲۵)    پ) $[H_3O^+][A^-] = 8 \times 10^{-3}$ $K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = \frac{8 \times 10^{-3} \times 8 \times 10^{-3}}{0.4} = 16 \times 10^{-5} \text{ mol/L}^{-1}$ (۰/۲۵)	۸- الف) $[H^+] = M \times \alpha = \frac{0.4 \times 2 \times 10^{-2}}{4} = 8 \times 10^{-3} \text{ mol/L}^{-1}$ (۰/۲۵)    ب) $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$ (۰/۲۵)    پ) $[H_3O^+][A^-] = 8 \times 10^{-3}$ $K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} = \frac{8 \times 10^{-3} \times 8 \times 10^{-3}}{0.4} = 16 \times 10^{-5} \text{ mol/L}^{-1}$ (۰/۲۵)
۱	الف) آبی که دارای مقادیر فراوانی یون های $Ca^{2+}$ یا $Mg^{2+}$ می باشد. (۰/۲۵)    ب) کاهش می یابد. (۰/۲۵)    پ) موازنه (۰/۲۵) $2RCOONa(aq) + MgCl_2(aq) \rightarrow (RCOO)_2Mg(s) + 2NaCl(aq)$ (۰/۲۵)	۹- الف) آبی که دارای مقادیر فراوانی یون های $Ca^{2+}$ یا $Mg^{2+}$ می باشد. (۰/۲۵)    ب) کاهش می یابد. (۰/۲۵)    پ) موازنه (۰/۲۵) $2RCOONa(aq) + MgCl_2(aq) \rightarrow (RCOO)_2Mg(s) + 2NaCl(aq)$ (۰/۲۵)
۰/۵	الف) افزایش قدرت پاک کنندگی صابون (۰/۲۵)    ب) برای رفع جوش صورت یا قارچ های پوستی (۰/۲۵)	۱۰- الف) افزایش قدرت پاک کنندگی صابون (۰/۲۵)    ب) برای رفع جوش صورت یا قارچ های پوستی (۰/۲۵)

۱/۵	الف) سدیم هیدروکسید یا NaOH (۰/۲۵) زیرا ضمن واکنش با اسید چرب، از آنها ترکیبات محلول در آب ایجاد می کند (۰/۲۵) که این ترکیبات نوعی پاک کننده نیز محسوب می شوند. (۰/۲۵) که می توانند چربی های اضافی را بزدایند. (۰/۲۵) ب) $2\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	-۱۱
۱/۵	$[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-8/25} \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-9} \times 10^{0/48} \Rightarrow [\text{H}^+] = 10 \times 10^{-9} \Rightarrow [\text{H}^+] = 3 \times 10^{-9} \text{ mol.l}^{-1}$ $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow 3 \times 10^{-9} [\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0/33 \times 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}$	-۱۲
۱	الف) $(0/25) \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$ ب) نمودار A (۰/۲۵)	-۱۳
۲	الف) گرماده (۰/۲۵) ب) گونه A (۰/۲۵) پ) نیم واکنش اکسایش نیم واکنش کاهش نیم واکنش اکسایش را در ۴ و نیم واکنش کاهش را در ۳ ضرب می کنیم تا الکترون ها برابر شوند: نیم واکنش اکسایش نیم واکنش کاهش واکنش کلی	-۱۴
۱/۷۵	الف) نیتریک اسید یا HNO <sub>۲</sub> (۰/۲۵) ب) فرمیک اسید یا HCOOH (۰/۲۵) زیرا در جدول بالا، ضعیف ترین اسید است. (۰/۲۵) پ) با توجه به واکنش های موازنه شده هر کدام از این اسیدها با فلز منیزیم، $(0/25) \text{Mg} + 2\text{HNO}_2 \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_2)_2 + \text{H}_2$ $(0/25) \text{Mg} + 2\text{HCOOH} \longrightarrow (\text{HCOO})_2\text{Mg} + \text{H}_2$ چون ضریب گاز هیدروژن در هر دو واکنش برابر است، (۰/۲۵) پس حجم گاز تولید شده نیز برابر است. (۰/۲۵)	-۱۵
۲۰	جمع بارم	

همکار محترم: لطفا در صورت مشاهده پاسخ های صحیح و مشابه کتاب درسی (به جز به کار بردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.