



۱/۵	الف) درست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) درست (۰/۲۵) د) نادرست (۰/۲۵) هـ) نادرست (۰/۲۵)	۱
۱/۵	و) درست (۰/۲۵) (صفحه‌های ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)	
۲	الف) اسیدهای ضعیف به مقدار کمی یونش می‌یابند و اغلب در محلول به شکل مولکولی یافت می‌شود. (۰/۵) ب) شمار اسیدها و بازهای قوی اندک است. زیرا این مواد پایداری کمتری دارند و به راحتی واکنش می‌دهند. (۰/۵) ج) $\text{HNO}_3$ یک اسید قوی است و به طور کامل یونش می‌یابد. (۰/۵) د) فرمیک اسید یک اسید ضعیف است و به مقدار کمی یونش می‌یابد. (۰/۵) (مصحح گرامی، در تمام موارد، اشاره درست به مفهوم مطرح شده قابل قبول است.) (صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)	۲
۱/۵	الف) مقدار ثابت تعادل برای یک تعادل تنها در دمای ثابت (۰/۵) و مشخص ثابت است. ب) $K$ (۰/۲۵) ج) $K = \frac{[\text{H}^+]^{(۰/۲۵)} \cdot [\text{NO}_2^-]^{(۰/۲۵)}}{[\text{HNO}_2]^{(۰/۲۵)}}$	۳
۱/۵	الف) به مقدار کمی خاصیت اسیدی دارد. (۰/۲۵) ب) شامل نیتریک اسید (۰/۲۵) و سولفوریک اسید (۰/۲۵) است. ج) باران اسیدی: (۰/۲۵) زیرا که اسیدهای حل شده در آن قوی‌تر از اسید موجود در باران معمولی؛ یعنی کربنیک اسید، است. پس میزان یون هیدرونیوم تولید شده در باران اسیدی بیشتر خواهد بود. (۰/۵) (مصحح گرامی در مورد «ج» با اشاره درست به مفهوم ذکر یون هیدرونیوم نمره تعلق بگیرد.) (صفحه ۲۴ کتاب درسی)	۴
۲	الف) $\text{pH} = 9 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۵) $\Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۵) ب) $\alpha = \frac{10^{-5} (۰/۲۵)}{10^{-2} (۰/۲۵)} = 10^{-3} (۰/۲۵)$ (صفحه‌های ۱۹، ۲۵ و ۲۹ کتاب درسی)	۵





آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی - کانون فرهنگی آموزش (قلم‌چی)			
از ابتدای کتاب تا پایان جاری شدن انرژی با سفر الکترون - صفحات ۱ تا ۴۴			
سؤالات تشریحی درس: شیمی	رشته: تجربی		
نام و نام خانوادگی:	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
ردیف		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۹/۲	تعداد صفحات: ۳

پاسخ‌ها

نمره	پاسخ‌ها
۶	<p>ابتدا pH را برای هر دو محلول محاسبه می‌کنیم:</p> $[H^+]_1 = \frac{10^{-5} \text{ mol}}{5L} = 2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1} \quad (0.25) \Rightarrow pH_1 = -\log[H^+]_1 = -\log(2 \times 10^{-6})$ $= -\log 10^{-6} - \log 2 = 6 - 0.3 = 5.7 \quad \text{اسیدی} \quad (0.25)$ $[H^+]_2 = \frac{10^{-6/7} \text{ mol}}{10L} = 10^{-7/7} \text{ mol.L}^{-1} \quad (0.25) \Rightarrow pH_2 = -\log[H^+]_2 = -\log 10^{-7/7} = 7/7 = 1 \quad \text{بازی} \quad (0.25)$ <p>اختلاف <math>pH = pH_2 - pH_1 = 1 - 5.7 = -4.7</math> (0.25)</p> <p>(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸ کتاب درسی)</p>
۷	<p><math>KOH(aq) + C_{12}H_{22}O_{11}(s) \rightarrow K(C_{12}H_{22}O_{11})(aq) + H_2O(l) \quad (0.5)</math></p> <p>نسبت خواسته شده <math>\Rightarrow \frac{C_{12}H_{22}O_{11}K}{KOH} = \frac{39 + (12 \times 12) + (23 \times 1) + (16 \times 2)}{39 + 16 + 1} = 4/25 \quad (0.25)</math></p> <p>(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)</p>
۸	<p>الف) بازی. (0.25) زیرا می‌تواند با اسید معده واکنش داده و آن را خنثی کند. (0.25)</p> <p>ب) جوش شیرین خاصیت بازی دارد (0.25) و می‌تواند با اسیدهای چرب واکنش داده و آن‌ها را پاک کند. (0.25)</p> <p>ج) <math>Al(OH)_3 \quad (0.25)</math></p> <p>د) ابتدا معادله واکنش‌های انجام شده را می‌نویسیم:</p> $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$ $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$ <p>۱) <math>x \text{ mol HCl} = 0.5 \text{ mol } Al(OH)_3 \times \frac{3 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol } Al(OH)_3} = 1.5 \text{ mol HCl} \quad (0.25)</math></p> <p>۱) <math>x \text{ mol HCl} = 0.5 \text{ mol NaHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 0.5 \text{ mol} \quad (0.25)</math></p> <p>مجموع <math>HCl = 1.5 + 0.5 = 2 \text{ mol HCl} \quad (0.25)</math></p> <p>(صفحه ۲۲ کتاب درسی)</p>





آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی - کانون فرهنگی آموزش (قلم‌چی)			
از ابتدای کتاب تا پایان جاری شدن انرژی با سفر الکترون - صفحات ۱ تا ۴۴			
نام و نام خانوادگی:	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۹/۲	تعداد صفحات: ۳	

ردیف	پاسخ‌ها	نمره
------	---------	------

۲/۵	<p><math>Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Cu(s)</math></p> <p>معادله واکنش انجام شده به این شرح است:</p> <p>الف) به تدریج از شدت رنگ آبی محلول کاسته می‌شود. (۰/۵)</p> <p>ب) غلظت مولار یک محلول به تعداد مول مواد حل شونده و حجم محلول بستگی دارد. (۰/۲۵) چون در این واکنش ضرایب استوکیومتری همه مواد با هم برابر است، پس با مصرف واکنش‌دهنده‌ها و تولید فرآورده‌ها شمار مول‌های مواد تغییری نمی‌کند. حجم محلول هم ثابت است. (۰/۵) در نتیجه غلظت مولار محلول ثابت باقی می‌ماند. (۰/۲۵)</p> <p>ج) طبق ضرایب استوکیومتری در معادله واکنش به ازای مصرف یک مول فلز روی (<math>1 \text{ mol Zn} = 65 \text{ gr}</math>) یک مول فلز مس (<math>1 \text{ mol} = 64 \text{ gr}</math>) آزاد خواهد شد. بنابراین مجموع جرم فلز کاهش خواهد یافت. (۰/۵)</p> <p>د) طبق قانون پایستگی جرم (۰/۲۵)، مجموع مقدار جرم در هر واکنش شیمیایی ثابت است. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۴۱ کتاب درسی)</p>	۹
۲	<p>الف) واکنش سوختن منیزیم که نور سفید خیره‌کننده‌ای ایجاد می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>ب)</p> <p><math>(Mg(s) \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-) \times 2 \Rightarrow 2Mg(s) \rightarrow 2Mg^{2+} + 4e^-</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>4e^- + O_2 \rightarrow 2O^{2-}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO</math> (۰/۲۵)</p> <p>ج) Mg: اکسایش یافته ← کاهشنده است. (۰/۲۵)</p> <p><math>Mg^{2+} \leftarrow 2e^-</math> از دست داده است. کاهش شعاع داشته. (۰/۲۵)</p> <p><math>O_2</math>: کاهش یافته ← اکسنده است. (۰/۲۵)</p> <p><math>2e^-</math> گرفته ← افزایش شعاع داشته. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۴۲ کتاب درسی)</p>	۱۰