

## کلید تصحیح

بارم	پاسخ سوالات	ردیف؛
۱/۲۵	<p>هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره دارد.</p> <p>الف) برهم کنش و واکنش (۰/۲۵ نمره)، ب) بیشتر (۰/۲۵ نمره)، پ) <math>\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}</math> (۰/۲۵ نمره)  ت) الکترولیتی (۰/۲۵ نمره)، ث) <math>\text{Na}_2\text{O}</math> (۰/۲۵ نمره)</p>	۱
۲	<p>الف) نادرست (۰/۲۵ نمره) - بازها در تماس با پوست احساس لیزی ایجاد می کنند (۰/۲۵ نمره).</p> <p>ب) نادرست (۰/۲۵ نمره) - سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون سوز، بازدهی کمتری نسبت اکسایش آن در سلول سوختی دارد (۰/۲۵ نمره).</p> <p>پ) درست (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ت) درست (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ث) نادرست (۰/۲۵ نمره) - فلزاتی که <math>E^\circ</math> منفی دارند در اسیدها حل شده و گاز هیدروژن تولید می کنند (۰/۲۵ نمره).</p>	۲
۲	<p>الف) ساختار A (۰/۲۵ نمره) - یون کلسیم می تواند صابون واکنش دهد و آن به رسوب در بیاورد (۰/۲۵ نمره) - قسمت ۱) (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ب) قسمت ۱) (۰/۲۵ نمره)، پ) پاک کننده A (۰/۲۵ نمره)، ت) پاک کننده A (۰/۲۵ نمره) مشکل تامین بسیار زیاد چربی بود (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ث) قسمت B (۰/۲۵ نمره)</p>	۳
	<p>الف) بله (۰/۲۵ نمره) - غلظت های یون هیدرونیوم حاصل از یونش با یکدیگر متفاوت است (۰/۲۵ نمره).</p> <p>ب) HA (۰/۲۵ نمره) - غلظت هیدرونیوم آن کمتر است (۰/۲۵ نمره).</p> <p>پ)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <math display="block">[H^+] = [B^-] = 0.01 \text{ mol.L}^{-1} \times \frac{8/2 \text{ mol}}{100 \text{ mol}} = 8/2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}</math> </div> <p style="text-align: right;">نمره ۰/۵</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <math display="block">K_a = \frac{[H^+] \times [B^-]}{[HB]} = \frac{[H^+] \times [B^-]}{[HB]} = \frac{(8/2 \times 10^{-4})^2}{0.01} = 6/22 \times 10^{-5}</math> </div> <p style="text-align: right;">نمره ۰/۷۵</p>	۴

بارم	پاسخ سوالات	ردیف
۱	<p>چون در این محلول با افزایش حجم، pH کاهش می یابد، لذا محلول خاصیت بازی دارد (۰/۲۵ نمره). و محاسبه pH آن بصورت زیر است:</p> $[OH^-] = 8 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \rightarrow [H^+] = \frac{10^{-14}}{8 \times 10^{-2}} = \frac{1}{8} \times 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{نمره } ۰/۲۵$ $pH = -\log\left(\frac{1}{8} \times 10^{-12}\right) = 12/9 \quad \text{نمره } ۰/۲۵$	۵
۱/۵	<p>الف) زیرا در میان فلزها، کمترین چگالی و E° را دارد. (۰/۵ نمره)  ب) دو دلیل از دلایل زیر در نظر گرفته شود (۰/۵ نمره)  * تولید پاک کننده حاصل واکنش مواد بازی با چربی ها  * افزایش دما باعث افزایش قدرت پاک کنندگی و سبب ذوب شدن چربی می شود.  * تولید گاز در این واکنش با ایجاد فشار و رفتار مکانیکی باز کردن مجاری را تسهیل می کند.  پ) Li<sub>۲</sub>O (۰/۲۵ نمره) - در محلول بازی این ماده غلظت هیدروکسید بیشتر از غلظت هیدرونیوم است. (۰/۲۵ نمره)</p>	۶
۰/۵	Mg یا منیزیم (۰/۲۵ نمره) - قدرت کاهندگی بیشتری دارد (۰/۲۵ نمره)	۷
۱/۵	<p>الف) Y (۰/۲۵ نمره) - در نیم واکنش کاهش، یون Y<sup>۲+</sup> با جذب الکترون، به اتم Y تبدیل می شود و غلظت آن کاهش می یابد. (۰/۵ نمره)  ب) ۰/۷۵ نمره</p> $emf = E_{Y^{2+}/Y}^0 - E_{X^{2+}/X}^0 \rightarrow ۰/۷۸ = E_{Y^{2+}/Y}^0 - (-۰/۴۴) \rightarrow E_{Y^{2+}/Y}^0 = ۰/۳۴V$	۸
۱/۲۵	<p>الف) هر عدد اکسایش ۰/۲۵ نمره دارد:  C=-۱ و N=-۳  ب) هر ضریب مشخص شده با رنگ قرمز ۰/۲۵ نمره دارد.</p> $CH_4 + 2H_2O \rightarrow CO_2 + 8H^+ + 8e^-$	۹
۱/۵	<p>نمره ۰/۷۵</p> $۰/۵۶L H_2 \times \frac{۱ \text{ mol } H_2}{۲۲/۴L H_2} \times \frac{۲ \text{ mol } HA}{۱ \text{ mol } H_2} = ۰/۰۵ \text{ mol } HA$ $۲۰۰ \text{ mL محلول} \times \frac{۲ \times ۱۰^{-۲} \text{ mol.L}^{-۱} A^-}{۱۰۰۰ \text{ mL محلول}} = ۰/۰۰۴ \text{ mol } A^-$ <p>نمره ۰/۲۵</p> <p>نمره ۰/۵</p> $\% \alpha = \frac{۰/۰۰۴ \text{ mol}}{۰/۰۵} \times ۱۰۰ = \% ۸$	۱۰

۱/۵	<p>الف) روی (Zn) ۰/۲۵ نمره</p> <p>ب) <math>Ag^+_{(aq)}</math> (۰/۲۵ نمره) - چون طی واکنش از نیکل الکترون گرفته است (۰/۲۵ نمره)</p> <p>پ) نیکل (۰/۲۵ نمره) - بدلیل پتانسیل کاهش مثبت تر از روی، نقش کاتد را دارد و در آن یون های نیکل به اتم فلزی جامد در می آیند. (۰/۵ نمره)</p>	۱۱
۱/۷۵	<p>الف) الکتروولیتی (۰/۲۵ نمره) ب) آند (۰/۲۵ نمره) پ) آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد از اینرو برقکافت با افزودن الکتروولیت انجام می شود (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ت) شکل پ (۰/۲۵) با توجه به موازنه نیم واکنش ها ( ضریب هیدرونیوم و هیدروکسید در نظر گرفته شود) (۰/۵ نمره) غلظت مولی هر دو هیدرونیوم و هیدروکسید برابر <math>10^{-7}</math> مولار است. (۰/۲۵ نمره)</p> <p><math>2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 4H^+_{(aq)} + 4e^-</math></p> <p><math>4H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 2H_2(g) + 4OH^-_{(aq)}</math></p>	۱۲
۲	<p>الف) محلول C (۰/۲۵ نمره) - غلظت یون هیدروکسید آن بیشتر از <math>10^{-7}</math> مولار است. (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ب) <math>[H^+] = \frac{10^{-14}}{10^{-13}} = 0.1 \text{ mol. L}^{-1}</math> ۰/۲۵ نمره</p> <p><math>100 \text{ mL} \times \frac{0.1 \text{ mol } H^+}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol } N_2O_5}{2 \text{ mol } H^+} = 0.005 \text{ mol } N_2O_5</math> ۰/۷۵ نمره</p> <p>پ) خیر (۰/۲۵ نمره) - در تمامی محلول های آبی یون هیدرونیوم و هیدروکسید وجود دارند. (۰/۲۵ نمره)</p>	۱۳
۲۰	همکار محترم به پاسخ های مطابق با کتاب نمره داده شود.	