



بسمه تعالی  
تعمیر و توسعه آموزش عالی  
معاونت آموزش

## راهنمای تصحیح

متوسطه دوره دوم

پاسخ برگ درس شیمی ۳

پایه: دوازدهم رشته: ریاضی و تجربی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۳ صفحه

### امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

بارم	راهنمای تصحیح	شماره
۱/۲۵	الف) آمونیاک ب) CaO پ) ثابت تعادل ت) کربن دی اکسید	۱
۲	الف) درست (۰/۲۵) نمره ب) نادرست (۰/۲۵). آب برخلاف هگزان، حلال مناسبی برای اوره است. (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵). ت) نادرست (۰/۲۵). جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی همواره از آند به کاتد است. (۰/۲۵) ث) نادرست (۰/۲۵). هرچه ثابت یونش یک باز کوچک تر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان کمتر خواهد شد. (۰/۲۵)	۲
۰/۷۵	الف) گالوانیزه (آهن سفید) (۰/۲۵) ب) خیر (۰/۲۵). زیرا Zn با مواد غذایی واکنش داده و موجب فساد و مسمومیت مواد غذایی می شود. (۰/۲۵)	۳
۱	$[H^+] = [F^-] = 0.12 \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۲۵) $[HF] = 0.38 \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۲۵) $K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]} = \frac{(0.12)^2}{0.38} = 0.37$ (۰/۲۵)	۴
۱	الف) هیدروکلریک اسید (۰/۲۵) ب) معادله a (۰/۲۵) - هیدروکلریک اسید یک اسید قوی و به طور کامل در آب یونش می یابد. (۰/۲۵) پ) استیک اسید (CH <sub>3</sub> COOH) (۰/۲۵)	۵
۱	الف) کاتد (۰/۲۵) ب) مس (II) سولفات (۰/۲۵) زیرا باید یون های مس در الکترولیت موجود باشد تا هنگام کاهش یافتن در کاتد به شکل یک لایه روی جسم بنشینند. (۰/۲۵) پ)	۶
۱/۲۵	الف) نیم واکنش آندی (۰/۲۵) ب) هر ضریب (۰/۲۵) نمره (در مجموع ۰/۷۵ نمره)	۷



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۳ صفحه

## امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱/۵	الف) a (۰/۲۵) ب) نیروی واندروالسی (۰/۲۵). زیرا بخش بزرگی از این مولکول را بخش ناقطبی (زنجیر بلند هیدروکربنی) تشکیل داده است. پ) سدیم هیدروکسید (NaOH) (۰/۲۵) زیرا سدیم هیدروکسید موجب خنثی شدن اسید چرب می شود. (۰/۲۵) در ضمن واکنش سدیم هیدروکسید با اسید چرب صابون تولید می کند که در آب حل شده و خود پاک کننده است. (۰/۲۵)	۸
۱/۵	الف) Y (۰/۲۵). زیرا افزایش دمای بیشتری دارد. (۰/۲۵) ب) A → X      B → (Cu <sup>۲+</sup> ) (۰/۲۵)      (۰/۲۵) پ) کاهش می یابد (۰/۲۵). زیرا شماری از کاتیون های مس در فرایند کاهش از محلول جدا می شوند. (۰/۲۵)	۹
۱/۵	الف) pH = -log [H <sup>+</sup> ] = -log ۲ × ۱۰ <sup>-۳</sup> = ۲/۷ (۰/۲۵)      (۰/۲۵) ب) ۲L (aq) × $\frac{۲ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol H}^+}{۱ \text{ L (aq)}}$ × $\frac{۱ \text{ mol N}_2\text{O}_5}{۲ \text{ mol H}^+}$ × $\frac{۱۰۸ \text{ g N}_2\text{O}_5}{۱ \text{ mol N}_2\text{O}_5}$ = ۰/۲۱۶g N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (۰/۲۵)      (۰/۲۵)      (۰/۲۵)	۱۰
۱/۷۵	الف) CH <sub>۴</sub> O + H <sub>۲</sub> O → CO <sub>۲</sub> + ۶H <sup>+</sup> + ۶e <sup>-</sup> (۰/۵) ب) CO <sub>۲</sub> = +۴      CH <sub>۴</sub> O = -۲ (۰/۲۵)      (۰/۲۵) پ) emf = +۱/۲۳ - (+۰/۰۱۶) = ۱/۲۱۴V (۰/۲۵)      (۰/۲۵) ت) در سلول سوختی متانول به دلیل تولید گاز کربن دی اکسید بر محیط زیست اثر نامطلوب دارد. (۰/۲۵)	۱۱



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۳ صفحه

## امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱/۷۵	<p>(الف)</p> $0.1 \text{ mol.L}^{-1} \text{ Ca(OH)}_2 \times \frac{2 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol Ca(OH)}_2} = 0.2 \text{ mol.L}^{-1} \text{ OH}^- \quad (0/25)$ <p>(ب)</p> $[\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{[\text{OH}^-]} = \frac{10^{-14}}{0.2} = 5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1} \quad (0/25)$ <p>(پ)</p> $5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1} \times 0.5 \text{ L} = 2.5 \times 10^{-13} \text{ mol} \quad (0/25)$ $\text{pH} = -\log 5 \times 10^{-13} \Rightarrow \text{pH} = 12.3 \quad (0/25)$	۱۲
۱/۷۵	<p>(الف)</p> $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \quad (0/25)$ $\% \alpha = \frac{[\text{H}^+]}{M} \times 100 \Rightarrow 1 = \frac{10^{-4}}{10^{-n}} \times 100 \Rightarrow n = 2 \quad (0/25)$ <p>(ب)</p> $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-4}} = 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1} \quad (0/25)$ $\frac{[\text{H}^+]}{[\text{OH}^-]} = \frac{10^{-4}}{10^{-10}} = 10^{+6} \quad (0/25)$	۱۳
۲	<p>(الف) زیرا مخلوط این دو ماده، محلول است (۰/۲۵) و اندازه ذرات تشکیل‌دهنده آن‌ها به قدر کافی بزرگ نیست که توانایی پخش نور را داشته باشند. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) زیرا این نمک‌ها با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب‌های سخت واکنش می‌دهند (۰/۲۵) و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می‌کنند. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) زیرا لیتیم در بین فلزها کمترین چگالی (۰/۲۵) و <math>E^\circ</math> (۰/۲۵) را دارد.</p> <p>(ت) این فلز به سرعت اکسید می‌شود ولی با اکسیدشدن و تشکیل لایه چسبنده و متراکم <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> از ادامه اکسایش جلوگیری می‌شود به طوری که لایه‌های زیرین برای مدت طولانی دست‌نخورده باقی می‌ماند و استحکام خود را حفظ می‌کند. (۰/۵)</p>	۱۴