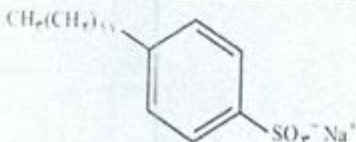
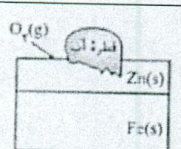



| | | | |
|---|--|--|---|
| محل مهر آموزشگاه: | جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه اداره آموزش و پرورش ناحیه یک | |  سازمان آموزش عالی و متوسطه دبیران تخصصی رشته شیمی |
| | دو قل رستا زدن، علما (طه، ۱۱۴) یگو پروردگار! علم و دانش مرا زیاد کن. | | |
| تاریخ امتحان: ساعت برگزاری: مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه | پایه: دوازدهم رشته: علوم تجربی و ریاضی فیزیک تعداد صفحات: ۳ | آزمون درس: شیمی (۳) نوبت: تعداد سوالات: ۱۴ طراح / طراحان: گروه شیمی | شماره صندلی: نام: نام خانوادگی: نام پدر: |

| ردیف | متن سؤالات | بارم |
|------|---|---|
| ۱ | <p>در هر مورد از بین واژه‌های داده شده واژه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) از گرم کردن استرهای طبیعی یا سود سوزآور (اسید چرب - صابون) به دست می‌آید.</p> <p>(ب) با افزودن آب به یک محلول اسید (قدرت اسیدی - خاصیت اسیدی) آن کاهش می‌یابد.</p> <p>(پ) مخلوط‌های (کلویدی - سوسپانسیون) پایدارند و نور را پخش می‌کنند.</p> <p>(ت) گل ادریسی در خاک‌هایی که میزان آهک بیشتری دارد به رنگ (سرخ - آبی) در می‌آید.</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> |
| ۲ | <p>عبارت‌های زیر را با استفاده از واژه مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) در سلول دانه که از آن در برقکافت استفاده می‌شود، از به عنوان کمک ذوب استفاده می‌شود.</p> <p>(ب) با فرمول مولکولی $C_4H_8O_4$ نام دارویی است که مصرف آن موجب pH شیره معده می‌شود بنابراین کسانی که دارای بیماری‌های معده هستند باید از مصرف آن خودداری کنند.</p> <p>(پ) نام دستگاهی است که در آن گاز هیدروژن با گاز اکسیژن به صورت کنترل شده‌ای واکنش می‌دهد و بخش قابل توجهی از انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.</p> | <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> |
| ۳ | <p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(آ) N_2O_5 اسید آرنیوس به شمار می‌رود.</p> <p>(ب) در برقکافت آب اگر کاغذ pH را در محیط اطراف کاند قرار دهیم به رنگ قرمز در می‌آید.</p> <p>(پ) در محلول‌های اسیدی یون هیدروکسید وجود ندارد.</p> | <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> |
| ۴ | <p>(آ) شکل مقابل ساختار چه نوع پاک کننده‌ای (صابونی یا غیرصابونی) را نشان می‌دهد؟</p> <p>(ب) بخش‌های آب دوست و آب گریز را بر روی آن مشخص کنید.</p> <p>(پ) میزان پاک‌کنندگی پاک کننده‌های صابونی در آب‌های سخت بیشتر است یا غیرصابونی؟ چرا؟</p> | <p>۱/۵</p> |
| ۵ | <p>در آبتکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره:</p> <p>(آ) قاشق فولادی به کدام قطب باتری متصل می‌شود؟</p> <p>(ب) نیم واکنش کاتدی را بنویسید.</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> |



| | | |
|------|----|--|
| ۰/۵ | ۶ | آ) معادله واکنش نهایی فرآیندها را بنویسید. |
| ۰/۲۵ | | ب) عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار در ساختار زیر چند است؟ $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ |
| ۰/۷۵ | ۷ | شکل زیر سلول گالوانی (Cu - Ag) را نشان می‌دهد. $E(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0.80$ ، $E(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34$ |
| ۰/۷۵ | | آ) با انجام واکنش جرم الکتروود نقره چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ |
| ۰/۷۵ | | ب) جهت حرکت یون‌ها از دیواره متخلخل و جهت حرکت الکترون در مدار خارجی را مشخص کنید. |
| ۰/۷۵ | | پ) emf این سلول گالوانی را محاسبه کنید. |
| ۰/۵ | ۸ | با توجه به E های داده شده : $E(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1.66$ ، $E(\text{Pt}^{2+}/\text{Pt}) = +1.2$ ، $E(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34$ |
| ۰/۲۵ | | آ) قدرت کاهندگی فلزات پلاتین، آلومینیوم و مس را مقایسه کنید. |
| ۰/۲۵ | | ب) آیا می‌توان محلول حاوی Pt^{2+} را در ظرف مسی نگهداری کرد؟ چرا؟ |
| ۱/۲۵ | ۹ | آ) شکل مقابل چه نوع ورقه آهنی را نشان می‌دهد؟  ب) هنگام خراش این نوع ورقه آهنی کدام فلز نقش آند و کدام فلز نقش کاتد را خواهد داشت؟ |
| ۱ | ۱۰ | پ) نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش را بنویسید. با توجه به این که واکنش اکسایش - کاهش زیر به صورت طبیعی انجام می‌شود قدرت اکسندگی و کاهندگی گونه‌های اکسند و کاهنده را در آن مقایسه کنید. $2\text{FeCl}_2 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + \text{I}_2 + 2\text{KCl}$ |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| محل مهر آموزشگاه | | جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه اداره آموزش و پرورش ناحیه یک | |  سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان دبیرستان تیزهوشان دوره دوم متوسطه | |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵ ساعت برگزاری: ۱۲ مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه | | پایه: دوازدهم رشته: علوم تجربی و ریاضی فیزیک تعداد صفحات: ۳ | | نام کلاس: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی: نام پدر: | |
| | | آزمون درس: شیمی (۳) نوبت: اول تعداد سؤال: ۱۴ طراح / طراحان: گروه شیمی | | | |
| pH و درجه یونش را برای محلول ۰/۱ مولار اسید HA ($K_a = 10^{-3}$) محاسبه کنید. | | | | | |
| ۱/۵ | | | | | |
| ۱/۵ | در صورتی که از واکنش ۱۰۰ میلی لیتر از یک محلول هیدروکلریک اسید با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات مقدار ۲/۲۴ لیتر گاز کربن دی اکسید تولید شود، pH محلول اسید چقدر بوده است؟ | | | | |
| ۲ | چند گرم باریم هیدروکسید را در مقداری آب حل کنیم و با افزودن آب حجم محلول را به ۵۰۰ میلی لیتر برسانیم تا محلولی با pH = ۱۲ حاصل شود؟ $Ba(OH)_2 = 171 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ | | | | |
| ۲ | چند میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید با $pH = 11/3$ برای خنثی کردن ۲۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ مولار لازم است؟ | | | | |
| ۲۰ | موفق باشید. | | | | |