

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی: سازمان آموزش و پرورش استان قزوین نام آزمون: شیمی ۳
شماره دانش آموز: مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ مدت آزمون: ۶۰ دقیقه
نام کلاس: دبیرستان دخترانه فرزنانگان تاریخ آزمون: ۹۹/۱۰/۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز است و پاسخ ها را تا ۲ رقم اعشار محاسبه کنید (گروه ب)

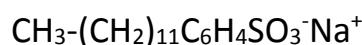
۱) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت مشخص کنید. ۳ نمره

آ) اتیلن گلیکول در هگزان حل می شود ب) در واکنش روی با اکسیژن، اکسیژن کاهنده است

پ) رسانایی الکتریکی فورمیک اسید از نیترواسید در شرایط یکسان کمتر است.

ت) در آبکاری آهن با نقره، آهن را به سر منفی باتری متصل می کنند

۲) با توجه به ساختار داده شده به سوال ها پاسخ دهید: ۲/۲۵ نمره



آ) ساختار مربوط به چه نوع پاک کننده ای است. چرا؟

ب) کدام بخش پاک کننده چربی را در آب حل (پخش) می کند. چرا؟

پ) آیا این پاک کننده در آب دریا به خوبی کف می کند. چرا؟

۳) آ) خواص مواد داده شده در آب را بنویسید: ۱ نمره

استون () گوگردتری اکسید ()

ب) طرز کار پاک کننده سودسوزآور را توضیح دهید. ۱ نمره

۴) ۲/۴۳g هیدروژن برمیدرا در ۰/۲L محلول حل می کنیم PH محلول چقدر است (H=1, Br=80) ۱/۵ نمره

۵) چند گرم HNO_2 را باید در 0.5 L محلول حل کنیم تا PH محلول برابر $3/7$ و $K_a = 2 \times 10^{-7}$ حاصل شود.
($\text{H}=1, \text{N}=14, \text{O}=16$) / ۵ نمره

۶) 400 ml باریم هیدروکسید با 800 ml هیدرویدیک اسید 0.04 mol.L^{-1} در دمای اتاق به طور کامل خنثی می شود. PH باریم هیدروکسید اولیه را حساب کنید. ۱/۷۵ نمره

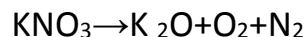
۷) در یک اسید چرب سیرنشده یک عاملی نسبت اتم های کربن به اکسیژن برابر ۸ می باشد چند گرم از این اسید با 24 g سدیم هیدروکسید به طور کامل واکنش می دهد ($\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16, \text{Na}=23$) / ۵ نمره

۸) سلول گالوانی آلومینیوم - مس را رسم کنید (نیم واکنش ها - جهت جریان - جهت یون ها - emf سلول - قطب ها را مشخص کنید) ($E^0_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1/66$, $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0/34$) / ۲/۵ نمره

۹) روش برقکافت آب را با رسم شکل توضیح دهید (نیم واکنش ها - جهت جریان - قطب ها را مشخص کنید) / ۵ نمره

۱۰) آیا می توان منگنز (II) سولفات را در ظرف آهنی نگه داری کرد. ($E^0_{\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}} = -1/18$, $E^0_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0/44$) / ۱ نمره

۱۱) واکنش زیر را با نوشتن نیم واکنش ها موازنه کنید. / ۱ نمره



۱۲) در واکنش زیر اگر $11/2 \text{ L}$ گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید شود چند الکترون مبادله می شود. / ۱ نمره

