

|               |              |                             |                        |
|---------------|--------------|-----------------------------|------------------------|
| نام خانوادگی: | نام پدر:     | نام درس:                    | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه   |
| نام کلاس:     | نام دبیر:    | تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۲/۳      | تعداد صفحه: ۳          |
| رشته:         | شماره صندلی: | پایانی نوبت در: ۱۱ خرداد ۹۶ | تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۲/۳ |
|               |              | تعداد صفحه: ۳               | تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۲/۳ |

بسمه تعالی  
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان  
اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶  
دبیرستان و پیش دبستانی امام محمد باقر (ع)

به سوالات زیر با دقت و خط خوانا و بدون استفاده از غلط کبر پاسخ دهید.

نمره به عدد: نمره به حروف: اعضاء: بارم

۱- درستی یا نادرستی حروف از عبارت های زیر را مشخص کنید و فقط دلیل عبارت نادرست را ذکر کنید. (۲ نمره)

آ: با افزایش شماره اتم های کربن در محلول کربن دی اکسید اسیدهای تک عاملی سید شده قدرت اسیدی آنها افزایش می یابد. (.....)

ب: دمای ذوب متخلخل از مخلوط شدن سریع و مستقیم دو آلکتروولت در سلول ها گالوانی چگولت می کند. (.....)

پ: کاتالیزگر از طریق کاهش انرژی فعال سازی، سرعت واکنش را افزایش می دهد. (.....)

ت: افزایش دما سبب بزرگ شدن مخلوط به حالت تعادل گازهای  $N_2O$  و  $N_2O_4$  می شود. (.....)

۲- به جای نقطه چین کلمه مناسب را قرار دهید. (۲ نمره)

آ: از میان یون های حاصل از آمونیم کلراید، یون ..... در اثر آبافت غلظت یون هیدروکسید را ..... می دهد.

ب: کاتد آلکتروولی است که در آن آلکترونها از رسانایی ..... به رسانایی ..... منتقل می شوند.

پ: در فرآیند هابر با افزایش دما و با افزایش فشار در تعادل آمونیاک به ترتیب ..... و ..... می یابد.

ت: از میان هم بر خوررها حفظ تعادل بر روی منجر به انجام واکنش می شود این تعادل افزون بر ..... استن ..... باید ..... نیز داشته باشد.

۳- موارد خواسته شده را پاسخ کوتاه دهید. (۲ نمره)

آ: دو آلانید گازی خروجی از آنروز خرد رومها را ذکر کنید (نقطه ذکر فرمول) (۱- ۲- .....)

ب: از بین آمونیاک و متیل آمین و اتیل آمین کدام یک  $K_a$  بزرگتری دارد. (.....)

پ: در فرآیند برکفانت سلیم کلرید خنثی در سلول دانه افزون قدرتی ..... دمای ذوب را کاهش می دهد و در فرآیند حال (استخراج آرسنیم) ..... نقش حلال را دارد.

ت: واکنش تجزیه گرمایی کلسیم کربنات در یک ظرف در بسته مخونه ای از یک تعادل ناهم ..... فازی می باشد و یکای ناهب تعادل آن ..... می باشد.

۴- آ: از بین نمک های  $(CH_3COONa - NH_4NO_3 - KI)$

کدام یک در دسته نمک های اسیدی قرار می گیرند . ( )

ب: فرمول ساختاری آنزالدی اسید را رسم کنید و عدد اتمه سین ترین ها در آن ( )

۵- آ: معادله واکنش خورد- یونش آب را بنویسید . (امزه)

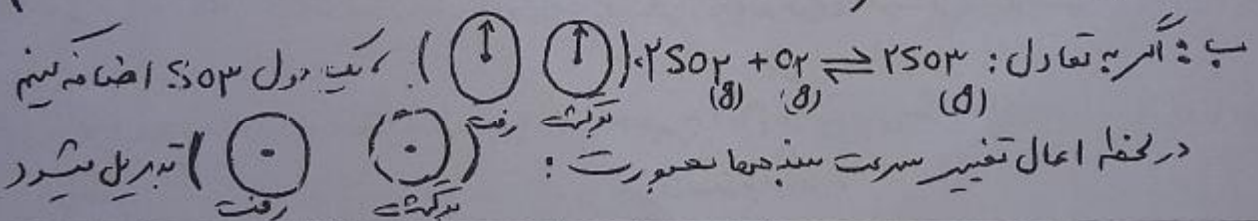
( )

ب: دهای ذوب گلی سین ، پروپانویک اسید و بوتیل آمین را به ترتیب کاهش دهی ذوب مرتب کنید .

( )

۶- آ: فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می دهند (امزه)

اما سرعت این دو واکنش متفاوت است ، اهمیت کدام عامل در سرعت واکنش را بیان می کند . ( )



۷- ب: جایی نقطه چین عبارت مناسب را قرار دهید . (امزه)

آ: یکی از مهمترین و پرکاربردترین روش های محافظت فلزها، ..... است .

ب: ..... از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید به دست می آید .

پ: ..... ماده پرارزشی در صنایع است و در تهیه کودهای شیمیایی ، قوار متفجره و

قوار شیمیایی صنعتی - تجاری بیاری به کار می رود .

ت: محلول هیدروژن پراکسید در دهای اتاق به آندی تجزیه می شود ، در حالی که افزودن دو قطره

از محلول ..... سرعت واکنش را به طور چشمگیری افزایش می دهد .

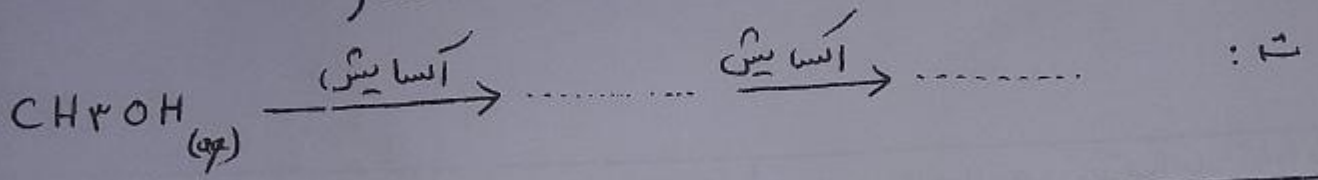


۸- در هر مورد نیم واکنش مربوط را بنویسید و در مورد «ت» آنرا کامل کنید. (۲ نمره)

آ: نیم واکنش کاهش در فرآیند خوردگی آهن: ( )

ب: نیم واکنش اکسایش در آبکاری یک حاشق فلزی با نقره: ( )

پ: نیم واکنش کاهش در برقیافت محلول غلیظی از نمک خوراکی: ( )



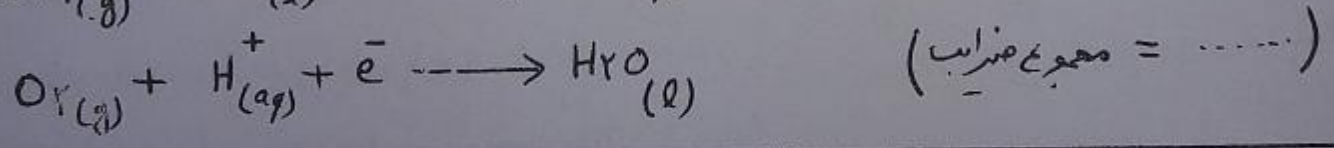
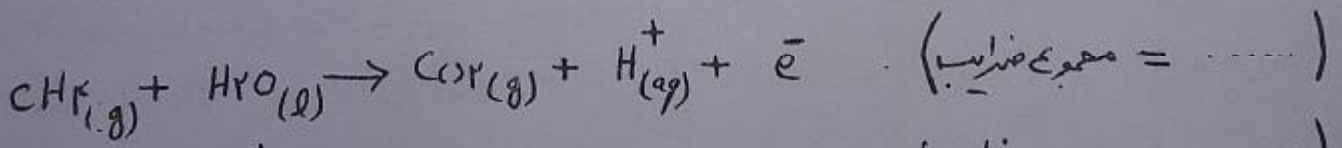
۹- آ: نام الکل و کربوکسیلیک اسید سازنده استر:  $CH_3CH_2CH_2COCH_2CH_3$  (۱ نمره)

را بنویسید: (نام الکل = ..... ) (نام اسید = ..... )

ب: از بین گونه های:  $N_2O_5$  ,  $BaO$  ,  $SO_3$  ,  $Li_2O$  و  $PCl_5$  ، چند مورد را میتوان نام برد که محلول آن در آب باز آرسینوس

باشند. فرمول آنها را ذکر کنید. ( )

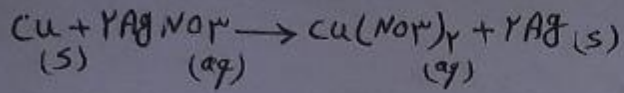
۱۰- هر یک از نیم واکنش های زیر را موازنه کنید و پس از موازنه مجموع ضرایب مواد واکنش را بنویسید. (۱ نمره)



۱۱- آ: اگر pH محلول اسید ضعیف HA که در هر میلی لیتر آن  $2.5 \times 10^{-7}$  مول از آن وجود دارد، برابر ۵ باشد، درصد تفکیک یونی آن در شرایط آزمون، برابر چند درصد است. (۱۵ نمره)

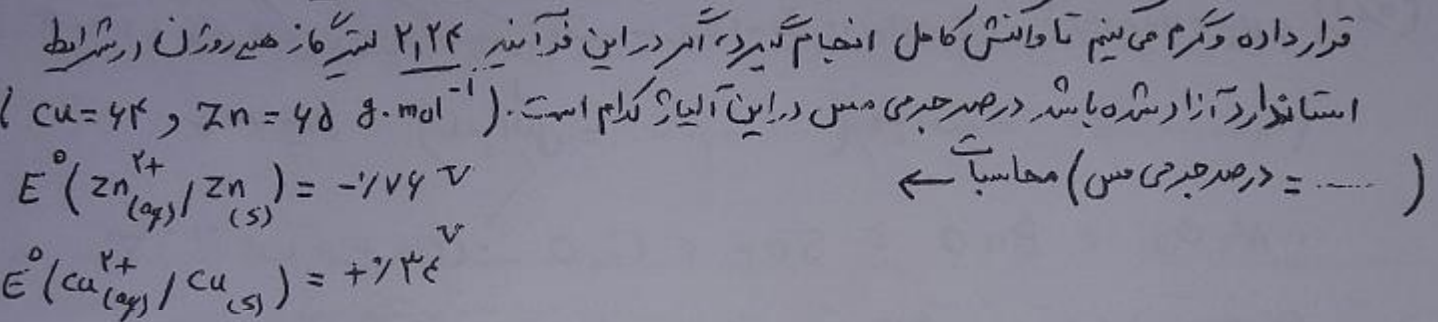
( $\alpha = \dots$ ) محاسبات ←

۱۲- یک قطعه سیم مسی در ۲۰۰ ml محلول ۰/۱۴ مولار نقره نیترات قرار داده شده است. آن سیمت (۵/۱۵) متوسط واکنش برابر  $0.15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$  باشد، چند ثانیه زمان لازم است تا غلظت مس (II) نیترات به ۱٪ فول برسد.



مس (II) نیترات به ۱٪ فول برسد.  
(ثانیه ..... = زمان لازم) محاسبات ←

۱۳- ۳۲.۵ گرم از یک قطعه آلیاژ روی و مس را در مقدار کافی محلول ۴ مولار هیدروکلریک اسید (۵/۱۵) قرار داده و گرم می بینیم تا واکنش کامل انجام گیرد. آن در این فرآیند ۲.۲۴ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد آزاد شده باشد. درصد جرمی مس در این آلیاژ کدام است. ( $\text{Cu} = 64$  و  $\text{Zn} = 65 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



۱۴- آن در یک ظرف ۲ لیتری با پلیستون ستود، در دمای معین مقداری  $\text{PCl}_5$  گرم با داده (۵/۱۵) شود، پس از تشکیل ۷۱ گرم گاز کلر، تعادل:  $\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$   $K = 1 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$  برقرار شود.

چنانچه در این شرایط و دمای ثابت حجم ظرف واکنش نصف شود، واکنش در کدام جهت جابجایی شده و مقدار  $\text{PCl}_5$  اولیه چند فول بوده است. ( $\text{Cl} = 35.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )  
(..... = جهت واکنش) محاسبات ←  
(..... mol =  $\text{PCl}_5$  اولیه)