

تاریخ امتحان: ۱۸ / ۱۰ /
ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

سوالات امتحان داخلی درس: شیمی ۳

نام خانوادگی: نام پدر: نام کلاس: نام دبیر: ذبیح اله زاده پایه: دوازدهم تجربی و ریاضی نوبت: دی ماه تعداد کل سوالات: ۱۲ صفحه: ۱

ردیف	سوال	بارم نمره						
۱	<p>درستی و نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(آ) شوینده های صابونی در آب سخت خوب کف می کنند.</p> <p>(ب) ماده ای که با گرفتن الکترون سبب اکسایش گونه دیگر می شود اکسنده است.</p> <p>(ج) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت ضعیف هستند.</p> <p>(د) هنگامی که خراشی در سطح آهن گالوانیزه پدید آید، فلز روی اکسید شده و آهن محافظت می شود.</p>	۱						
۲	<p>از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جملات زیر انتخاب کنید.</p> <p>(آ) در سلول گالوانی اکسایش در قطب (مثبت - منفی) صورت میگیرد.</p> <p>(ب) صابون، نمک سدیم یک (اسید چرب - اسید قوی) است.</p> <p>(پ) بخش قطبی اسید چرب (کربوکسیل - کربونیل) است.</p> <p>(ت) آمونیاک یک باز آرنیوس است چون در آب موجب، (افزایش - کاهش) PH می شود.</p> <p>(ث) غسل حاوی مولکولهای (قطبی - غیر قطبی) است.</p> <p>(ج) سلول سوختی نوعی سلول (گالوانی - الکترولیتی) است.</p> <p>(چ) کاهنده گونه ای است که الکترون (می دهد - می گیرد)</p> <p>(ح) ثابت تعادل واکنش فقط به (دما - غلظت مواد واکنش دهنده) بستگی دارد.</p>	۲						
۳	<p>با استفاده از کلمات داده شده جدول زیر را کامل کنید. (اتیلن گلیکول- بنزین - اوره - روغن زیتون)</p> <table border="1" data-bbox="378 1153 725 1313"> <thead> <tr> <th>محلول در آب</th> <th>محلول در هگزان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	محلول در آب	محلول در هگزان					۱
محلول در آب	محلول در هگزان							
نمره ورقه	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد					
	با حروف		با حروف					
نام و نام خانوادگی دبیر: ذبیح اله زاده تاریخ و امضاء		نام و نام خانوادگی دبیر: ذبیح اله زاده تاریخ و امضاء						

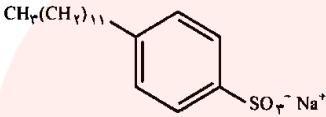
۴

با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسشها پاسخ دهید.

(آ) این ترکیب، پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ بخشهای قطبی و ناقطبی آن را مشخص کنید.

(ب) چربی به کدام بخش از پاک کننده می چسبد؟ چرا؟

(ج) آیا این نوع پاک کننده در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کنند؟



۲

۵

جدول زیر را کامل کنید. (برخی از اکسیدها با آب واکنش می دهند و تولید اسید یا باز آرنیوس می کنند)

رنگ کاغذ PH در محلول	نوع اکسید		فرمول شیمیایی	نام ترکیب شیمیایی
	بازی	اسیدی		
				کلسیم اکسید
				گوگرد تری اکسید

۱/۵

۶

با توجه به سلول الکتروشیمیایی داده شده به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

(آ) هر یک از موارد زیر را در شکل مشخص کنید.

(کاتد- آند- قطب مثبت و منفی سلول- جهت حرکت الکترونها در مدار خارجی و جهت حرکت یونها از دیواره متخلخل)

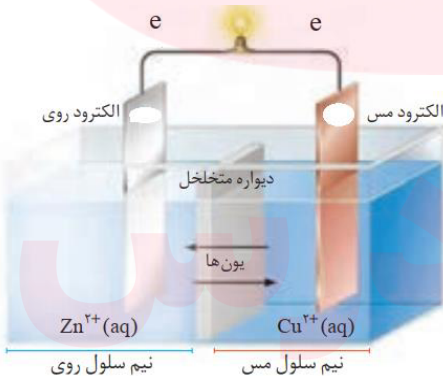
(ب) با توجه پتانسیل های کاهش استاندارد مس و روی emf سلول را حساب کنید.

$$E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34 \text{ V}$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76 \text{ V}$$

(ج) پس از انجام واکنش جرم تیغه های مس و روی چه

تغییری می کند؟ چرا؟



۳

گروه آموزشی عصر

بسمه تعالی

نام :

نام خانوادگی:

نام پدر:

نام کلاس:

نام دبیر: ذبیح اله زاده

متوسطه دوم

سوالات امتحان داخلی درس: شیمی ۳

پایه: دوازدهم تجربی و ریاضی

نوبت: دی ماه

تعداد کل سوالات: ۱۲

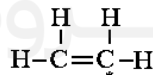
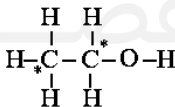
صفحه: ۳

تاریخ امتحان: ۱۰/۱۸

ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	سوال	بازم نمره
۷	اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول استیک اسید در دمای معین برابر با $10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$ باشد: (آ) معادله یونش استیک اسید را بنویسید و غلظت تعادلی یون استات (CH_3COO^-) را تعیین کنید. (ب) اگر غلظت تعادلی استیک اسید در این محلول برابر با 0.02 مولار باشد ثابت تعادل را در این دما حساب کنید.	۱/۵
۸	رنگ گل ادریسی به میزان اسیدی بودن خاک بستگی دارد. این گل در خاکی که غلظت یون هیدرونیوم آن $10^{-5} \times 2 \text{ mol L}^{-1}$ است به رنگ آبی، اما در خاک دیگری که غلظت یون هیدرونیوم $10^{-9} \times 4 \text{ mol L}^{-1}$ است به رنگ سرخ است. PH این دو نوع خاک را حساب کنید. اسیدی و بازی بودن خاک را مشخص کنید.	۲
۹	PH محلول اسیدی، $3/7$ می باشد غلظت یون هیدرونیوم و هیدروکسید آن را حساب کنید.	۱/۵
۱۰	عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید	۲

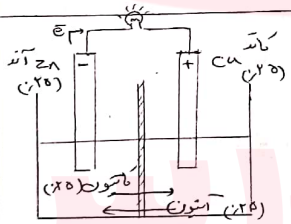


بارم نمره	صفحه ۴	سوال	نام و نام خانوادگی:
۱/۵		<p>۱۱ شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که با لایه نازکی از قلع پوشیده شده هست. به این نوع آهن، حلبی می گویند.</p> <p>(آ) در اثر ایجاد خراش در سطح آهن کدام فلز خورده می شود؟ کدام فلز در برابر خوردگی محافظت می شود؟</p> <p>(ب) توضیح دهید چرا بر خلاف حلبی از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟</p> <p>(ج) نیم واکنش اکسایش را بنویسید.</p>	۱۱
۱		<p>۱۲ در هر یک از واکنشهای زیر گونه های اکسند و کاهنده را مشخص کنید.</p> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(s)$ $2Al(s) + 3Cu^{2+}(aq) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3Cu(s)$	۱۲
۲۰	جمع نمرات	پیروز و سربلند باشید (ذبیح اله زاده)	

تاریخ امتحان: ۱۸/۱۰/۱۳
نوبت امتحان: دی ماه

راهنمای تصحیح
سؤالات امتحان داخلی درس: شیمی
پایه: دوره دوم دبیرستان تجربی

ردیف	پاسخ	بارم نمره
۱	۱) نادرست (۲۵٪) ۲) درست (۳۰٪) ۳) درست (۲۵٪) ۴) درست (۲۰٪)	۱
۲	۱) متنی (۲۵٪) ۲) اسید جریک (۲۵٪) ۳) کرومیکل (۲۰٪) ۴) اتمزاس (۲۰٪) ۵) قطبی (۲۰٪) ۶) گالوانی (۲۰٪) ۷) می دهد (۲۰٪) ۸) چسب (۲۰٪)	۲
۳	محلول رابا - ۱) ۲۵٪ آمین گلیکول ۲) ۲۵٪ اوره محلول در هگزان ۱) متیلن (۲۵٪) ۲) روغن زیتون (۲۵٪)	۳
۴	۱) پاک کننده غیرصابونی (۲۰٪) ۲) بقیش نامطلبی (۲۰٪) - زیر صبری اقطبی است (۲۰٪) ۳) بله (۲۰٪) ۴) <chem>CH3(C11H22)</chem> نامطلبی (۲۰٪) <chem>SO3^- Na^+</chem> قطعی (۲۰٪)	۴
۵	۱) کلسیم سید (۲۵٪) CaO (۲۵٪) بازی (۲۰٪) آبی (۲۰٪) ۲) گوگرد تری آسید (۲۵٪) SO3 (۲۵٪) اسیدی (۲۰٪) مروز (۲۰٪)	۱/۵
۶	۱) $emf = E^{\circ} - E^{\circ}$ (۲۰٪) (۲) $emf = 1,1 - (-0,76) = 1,86$ (۲۵٪) ۳) تیغه مس ضعیف تر شده و مردم آن افزایش می یابد زیرا مس در کاتد قرار دارد با کاتد مس Cu^{2+} یونها Cu^{2+} در داخل محلول کاهش می یابد و به صورت امه های مس $Cu(s)$ روی سطح کاتد قرار می گیرد در نتیجه مردم تیغه مس افزایش می یابد (۲۰٪) ۴) مردم تیغه روی کاهش می یابد زیرا تیغه روی آند است. واکنش الکتریکی در آنند انجام شده و امه H_2 اکسید شده به صورت H^+ وارد محلول می شود در نتیجه مردم تیغه آند کاهش می یابد و تیغه کاتد بزرگتر می شود (۲۰٪)	۲



نوع	پاسخ	درجه
۷۵	$\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+ \quad (۲۵)$ $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \rightarrow K_a = \frac{(1.0 \times 10^{-4})(1.0 \times 10^{-4})}{1.0 \times 10^{-2}} = 1.0 \times 10^{-6} \frac{\text{mol}}{\text{L}} \quad (۲۵)$	۷
۲	$\text{pH} = -\log(2 \times 10^{-8}) = -(\log 2 + \log 10^{-8}) = -(0.3 - 8) = 7.7 \quad (۲۵)$ <p style="text-align: right;">اسیدی (۲۵)</p> $\text{pH} = -\log(4 \times 10^{-9}) = -(\log 4 + \log 10^{-9}) = -(0.6 - 9) = 8.4 \quad (۲۵)$ <p style="text-align: right;">بازی (۲۵)</p>	۸
۱۱۵	$\text{pH} = 3.7 \quad [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-3.7} = 1.0 \times 10^{-4} = 1.0 \times 10^{-4} \quad (۲۵)$ $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \quad (۲۵)$ $[1.0 \times 10^{-4}][\text{OH}^-] = 10^{-14} \rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{1.0 \times 10^{-4}} = 1.0 \times 10^{-10} \quad (۲۵)$	۹
۲	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ (1^+) & (1^+) \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ <p>$C_{13} = 4 - 5 = -1 \quad (۲۵)$</p> <p>$C_{15} = 4 - 5 = -1 \quad (۲۵)$</p> </div> <div style="text-align: center;"> SO_4^{2-} <p>$F_x(2) + S = -2$</p> <p>$S = +6 \quad (۲۵)$</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\ & \text{H} \end{array}$ <p>$C = 4 - 6 = -2 \quad (۲۵)$</p> </div> </div>	۱۰
۷۵	<p>(آ) آهن (کاز) Sn ملغ (کاز) (ب) زیرا در آهن کالواستیزه نقره‌ای وجود دارد و نقره‌ای با مواد غذایی واکنش داده و اکسید می‌شود و مواد غذایی را مسموم می‌کند و می‌تواند مسموم با مواد غذایی واکنش نین دهد (ج) (۲۵)</p> $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \quad (۲۵)$	۱۱
۱	$2\text{Al}(s) + \text{Fe}_2\text{O}_3(s) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 2\text{Fe}(s) \quad (۲۵)$ <p style="text-align: center;">کاهنده اکسید کننده</p> $2\text{Al}(s) + 3\text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow 2\text{Al}^{3+}(aq) + 3\text{Cu}(s) \quad (۲۵)$ <p style="text-align: center;">کاهنده اکسید کننده</p>	۱۲
	<p style="text-align: center;">گروه آموزشی - دبیران درازده</p> <p style="text-align: center;">www.my-dars.ir</p>	