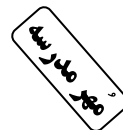
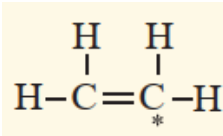


	شماره صندلی: <input style="width: 50px;" type="text"/>	کلاس: <input style="width: 50px;" type="text"/>	نام:		
	تاریخ امتحان: ۹۹ / ۱۰ / ۲	اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان	نام خانوادگی:		
	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲	نام پدر:		
	تعداد صفحات: ۴ صفحه: (۱)	امتحان درس .. شیمی ۳..... پایه: دوازدهم	نام آموزگاه: فرزنانگان		



بارم	۱	<p>۱- هر یک از عبارات های زیر را با گزینه مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) ثابت یونش اسیدها با تغییر (دما - درجه یونش اسیدها) ثابت می ماند.</p> <p>(ب) $(\text{SrO} - \text{N}_2\text{O}_5)$ در آب، باز آرنیوس به شمار می رود. زیرا سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید در آب می شود.</p> <p>(پ) با افزودن مقداری آب به ۲۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید، pH آن (کم می شود - زیاد می شود).</p> <p>(ت) نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها از نوع (پیوند هیدروژنی - واندروالسی) است.</p>
	۴	<p>۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چرا اسیدهایی که ثابت یونش کوچکی دارند، الکترولیت ضعیف به شمار می روند؟</p> <p>(ب) اگر زنجیر هیدروکربنی متصل به بخش آب دوست یک صابون مایع دارای ۱۶ اتم کربن و یک پیوند دوگانه باشد، شمار اتم های موجود در یک مولکول از این صابون، چه قدر است؟ (صابون مایع فاقد عنصر فلزی است).</p> <p>(ج) برای نگه داری محلول مس (II) سولفات از بین دو ظرف از جنس نقره و روی، کدام ظرف مناسب است؟ چرا</p> <p style="text-align: center;">($E^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0.34$ $E^\circ \text{Ag}^+/\text{Ag} = +0.8$ $E^\circ \text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0.76$)</p> <p>(د) در سلول سوختی متان - اکسیژن چند مول الکترون مبادله می شود؟</p> <p>(ه) در واکنش $\text{Si (s)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} \longrightarrow \text{SiO}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{(g)}$ گونه ی کاهنده و گونه ی اکسنده را مشخص کنید.</p> <p>(و) چرا لیتیم به عنوان فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد؟</p> <p>(ز) عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را در مولکول اتن بدست آورید؟</p>
		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ادامه سؤالات در صفحه ۲</div>

	نمره با عدد	نمره تجدید نظر	
	نمره با حروف	در صورت داشتن اعتراض:	

نام و امضای دبیر:

نام و امضای دبیر:

بارم
۱/۵

۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون بیان دلیل تعیین کنید.
(آ) مخلوط گازهای قطبی و ناقطبی ، ناهمگن بوده و یک کلوئید به حساب می آید.
(ب) شمار الکترون های ناپیوندی موجود بر روی اتم های سازنده یک مولکول اوره، دو برابر تعداد این الکترونها در یک مولکول اسید چرب است.

(پ) در محلول اسید ضعیف HA، که درصد یونش آن برابر ۲۰٪ است، غلظت مولکول های HA، ۵ برابر غلظت یون A^- است.
(ت) در یک واکنش در حال تعادل ، سرعت واکنش در هر دو جهت رفت و برگشت به صفر می رسد.
(ث) در پاک کننده های صابونی ، زنجیر هیدروکربنی آب گریز است و در حلال های ناقطبی حل می شود.
(ج) محلول همه الکترولیت های قوی رسانایی الکتریکی یکسانی دارند.

۱/۵

۴- pH فاضلاب خارج شده از یک کارخانه صنعتی ، برابر ۲/۷ است. اگر چگالی فاضلاب خروجی از این کارخانه برابر ۱/۲۵ کیلوگرم بر لیتر باشد برای خنثی کردن هر تن از آن به چند گرم سدیم هیدروکسید با خلوص ۴۰٪ نیاز داریم؟
($H=1$, $O=16$, $Na=23 \text{ g.ml}^{-1}$)

۱/۵

۵- اگر E° واکنش $A(s) + B^{2+}(aq) \longrightarrow B(s) + A^{2+}(aq)$ ، منفی و E° واکنش $B(s) + D^{2+}(aq) \longrightarrow B^{2+}(aq) + D(s)$ ، مثبت باشد،
(آ) گونه های کاهنده را بر حسب کاهش قدرت مرتب کنید.

(ب) آیا واکنش $A(s) + D^{2+}(aq) \longrightarrow$ در شرایط استاندارد انجام پذیر است ؟ توضیح دهید.

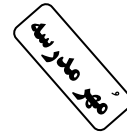
۱/۷۵

۶- برای آن که pH آب خالص از ۷ به ۱۱/۴ برسد چند میلی گرم از $Ba(OH)_2$ را باید در دمای $25^\circ C$ در ۲۰۰ لیتر آب حل کرد؟ ($Ba=137$ $O=16$ $H=1 \text{ g.mol}^{-1}$)

۰/۷۵

۷- pH محلول ۰/۰۰۴ مولار هیدروکلریک اسید را بدست آورید؟

نام:
نام خانوادگی:
نام پدر:
نام آموزشگاه:



باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان
اداره آموزش و پرورش
امتحان درس پایه

شماره صندلی: کلاس:
تاریخ امتحان: / /
مدت امتحان: دقیقه
تعداد صفحات: ۴ صفحه: (۳)

بارم

۱/۵

۸- pH یک نمونه محلول ۰/۲ گرم بر لیتر اسید ضعیف HA با جرم مولی ۲۰ گرم، برابر ۴/۲۲ است.

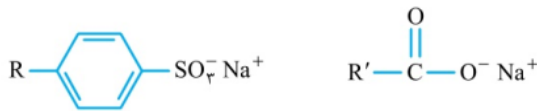
$$\left(\frac{1}{100/22} = 0.6\right)$$

(آ) ثابت یونش اسیدی آن در دمای آزمایش کدام است؟

(ب) چند درصد آن یونیده شده است؟

۲

۹- تصاویر زیر، ساختار دو نوع پاک کننده با جرم مولی برابر را نشان می دهد.



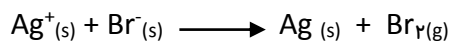
(آ) اگر شمار اتم های کربن موجود در ساختار بخش R' ، ۱/۸ برابر شمار اتم های کربن موجود در ساختار بخش R باشد، تفاوت درصد جرمی اتم های اکسیژن در این دو ماده چه قدر است؟

($H=1$ g.mol⁻¹ , $C=12$, $O=16$, $Na=23$, $S=32$ و بخش های R , R' سیر شده هستند.)

(ب) اگر کاتیون Na⁺ در پاک کننده غیرصابونی را با Mg²⁺ جایگزین کنیم ، چه تغییری در انحلال پذیری این پاک کننده در آب بوجود می آید؟

۱/۵

۱۰- فیلم عکاسی که در گذشته برای تهیه عکس های سیاه و سفید استفاده می شد، حاوی بلورهای بسیار ریز نقره برمید در ژلاتین است. هنگامی که این فیلم در برابر تابش نور قرار گیرد سیاه می شود. در این پدیده واکنش زیر انجام می شود.



(آ) واکنش را با تبدیل به دو نیم واکنش موازنه کنید.

(ب) کدام گونه کاهش یافته است؟

(پ) emf سلول را محاسبه کنید.

($E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0.8$, $E^\circ_{Br_2/Br^-} = 1.07$)

بارم
۱/۵

۱۱- جرم های برابری از گازهای هیدروژن و اکسیژن را وارد سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن می کنیم. اگر کل گاز اکسیژن وارد شده به این سلول مصرف شده و ۵۴ گرم بخار آب نیز تولید شود، طی این فرایند:
(آ) چه تعداد الکترون در مدار خارجی سلول سوختی جریان پیدا کرده است؟
(ب) در انتها چند گرم گاز هیدروژن به صورت دست نخورده از سلول سوختی خارج می شود؟ ($H=1$, $O=16 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱/۵

۱۲- با توجه به جدول مقابل، به پرسشها پاسخ دهید.
(آ) تبدیل D^{2+} به D آسان تر است یا تبدیل A به A^+ ؟ چرا؟
(ب) کدام گونه (ها) می توانند B^{2+} را کاهش دهند؟
(پ) در سلول گالوانی حاصل از فلزهای D و B ، الکتروود آند و قطب مثبت را تعیین کنید.

نیم واکنش کاهش	E°
$A^+_{(aq)} + e \longrightarrow A_{(s)}$	۱/۶۶
$B^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow B_{(s)}$	۱/۲
$X^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow X_{(s)}$	-۰/۳۵
$D^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow D_{(s)}$	-۰/۸