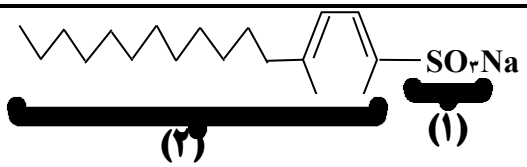
سئوالات درس: شیمی ۳	باسمه تعالی	وقت آزمون : ۱۰۰ دقیقه	محل مهر آموزشگاه
نام ونام خانوادگی:	اداره کل آموزش وپرورش استان اصفهان	ساعت برگزاری: ۸ صبح	
کد ملی:	اداره سنجش آموزش وپرورش	تاریخ امتحان:۱۸ /۱۰/۱۴۰۲	
نام آموزشگاه: پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان کاشان نوبت اول–دیماه۱۴۰۲	تعدادسئوال:۱۵ سئوال	صفحه: ۱ از ۳

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز است.

ردیف	سوالات در ۳صفحه طراحی شده است.	بارم
۱	**با انتخاب واژه مناسب، عبارت های زیر را کامل کنید.** **الف. در یک سلول گالوانی با گذشت زمان، جرم آند $\frac{\text{کاهش}}{\text{افزایش}}$ می یابد.** **ب. اسید ها بر مبنای $\frac{\text{میزان درجه یونش}}{\text{غلظت}}$ به دو دسته قوی و ضعیف تقسیم می شوند.** **پ. به منظور افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی و میکروب کشی صابون ها، به آن ها ماده $\frac{\text{گوگرد دار}}{\text{کلردار}}$ اضافه می کنند.** **ت. پتانسیل استاندارد نیم سلول های مختلف در دمای $\frac{0}{25}$ درجه سانتی گراد اندازه گیری شده است.**	۱
۲	**درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** **الف. گل ادریسی در خاکی که غلظت یون هیدروکسید برابر ۲×۱۰^{-۵} مولار است، دارای گل های آبی است.** **ب. در محلول ۰/۲ مولارهیدروکلریک اسید غلظت یون های حاصل و غلظت مولکول های یونیده نشده برابر ۰/۲ است.** **پ. شوینده های خورنده واکنش دهنده های نامحلول را به فراورده هایی تبدیل میکنند که می تواند با اب شسته شود.** **ت. از ویژگی های فلزات واسطه تنوع عددهای اکسایش ان ها است.** **ث. در محلول آمونیاک، علاوه بر مقدار زیادی از مولکول های آمونیاک، شمار بسیار کمی از یون های آبپوشیده وجود دارد.**	۱/۷۵
۳	**به پرسش های زیر پاسخ دهید.** **الف.عوامل موثر بر پاک کنندگی صابون را نام ببرید.(۲مورد)** **ب. برای کاهش خاصیت اسیدی آب دریاچه ها، از چه ماده ای استفاده می شود؟** **پ.یک تفاوت در فرمول ساختاری صابون جامد و صابون مایع را بنویسید.**	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

www-kanoon-ir

۴ (۱/۲۵)



با توجه به ساختار داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف. این شوینده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟

ب. بخش آب گریز این شوینده کدام است؟ (۱ یا ۲)

پ. قدرت پاک کنندگی آن در آب های سخت چگونه است؟ چرا؟

۵ (۱/۵)

برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید.

الف. شیر منیزی از رایج ترین داروهایی است که توسط پزشکان برای برخی از بیماری های معده تجویز می شود.

ب. برای باز کردن مجاری مسدود شده با چربی ، از مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر الومینیوم استفاده می شود.(۲ دلیل)

پ. در ساخت باتری های جدید از فلز لیتیم استفاده می شود. (دو دلیل)

۶ (۱/۲۵)

با توجه به جدول داده شده پاسخ دهید:

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+۱/۲۲
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	−۰/۱۲
$C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$	+۰/۳۲
$D^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$	−۱/۵۹

الف. کدام گونه قوی ترین اکسنده است؟چرا؟

ب. کدام گونه ها می توانند C^{2+} را اکسید کنند؟

پ. برای ازاد کردن فلز B از ترکیباتش از کدام فلز می توان استفاده کرد؟چرا؟

۷ (۱/۵)

با توجه به واکنش های انجام شده به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱) $Al(s) + Zn^{2+}(aq) \rightarrow Al^{3+}(aq) + Zn(s)$ $\quad \Delta\theta = 20^oC$

۲) $Zn(s) + Fe^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Fe(s)$ $\quad \Delta\theta = 15^oC$

۳) $Ni^{2+}(aq) + Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Ni(s)$ $\quad \Delta\theta = 10^oC$

الف. فلزات الومینیوم،روی، اهن و نیکل را به ترتیب قدرت کاهندگی مرتب کنید.

ب. الیافی از فلز اهن را در محلولی از الومینیوم سولفات قرار می دهیم ایا تغییر دما مشاهده می شود؟چرا؟

۸ (۰/۷۵)

جدول زیر را کامل کنید.

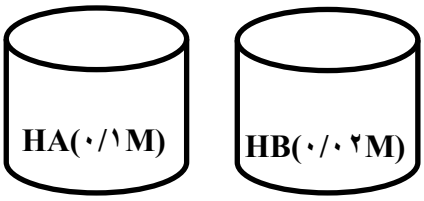
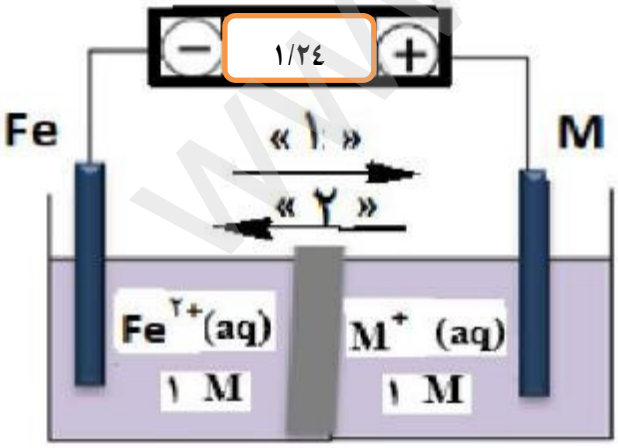
	محلول	کلوئید	سوسپانسیون
رفتار در برابر نور	نور را پخش نمی کند.	نور را پخش می کند.	نور را پخش..(الف).....
پایداری	پایدار	....(ب)....	ناپایدار
همگن بودن	همگن	.....(پ)....	ناهمگن

۹ (۱)

بر روی حجم معینی از اسید قوی تک پروتن دار و با pH=۲ ۱۹۰ میلی لیتر اب مقطر میریزیم و pH ان به ٤ می رسد. حجم اسید اولیه چند میلی لیتر بوده است؟

ادامه در صفحه سوم

www.kanoon.ir

۱۰	با محاسبه نشان دهید که آیا واکنش زیر انجام پذیر است؟ $Sn^{2+}(aq) + Fe^{3+}(aq) \rightarrow Sn^{4+}(aq) + Fe^{2+}(aq)$ $E^{\circ}(Sn^{4+}/Sn^{2+}) = +0/15V$ و $E^{\circ}(Fe^{3+}/Fe^{2+}) = +0/77V$	۰/۷۵
۱۱	برای اسید ضعیف HA با درصد یونش ۱۰ و غلظت مولی ۰/۰۲ مولار ثابت یونش اسیدی را محاسبه کنید.	۱
۱۲	رسانایی الکتریکی هر یک از محلول های ابی زیر را با غلظت یکسان در دمای اتاق به سه دسته ی رسانای ضعیف،رسانای قوی و نارسانا دسته بندی کنید.(با ذکر دلیل) الف.محلول مولار باریم اکسید ب. محلول فرمیک اسید پ.محلول شکر	۱/۵
۱۳	PH هر دو محلول اسیدی زیر در دمای ۲۵°C برابر ۳ است. الف. میزان اسیدی بودن دو محلول را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. ب. ثابت یونش اسیدی (k_a) را برای اسید HB محاسبه نمایید. 	۱/۲۵
۱۴	اگر ۰/۵ لیتر گاز هیدروژن کلرید را در شرایط STP در مقداری اب حل کنیم و حجم محلول را به ۲۵۰ میلی لیتر برسانیم مجموع غلظت گونه ها (یونها یا مولکوهای) موجود در محلول را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۵	با توجه به سلول گالوانی روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف.کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟چرا؟ ب.جهت حرکت انیون ها در دیواره متخلخل را مشخص کنید. (۱یا۲)؟ پ.اگر پتانسیل استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر v ۰/۴۴- باشد پتانسیل کاهشی استاندارد M^{+}/M را حساب کنید. ت.کدام یک اکسنده قوی تری است؟ Fe^{2+} یا M^{+} ؟چرا؟ ث. با مبادله ی $12/04 \times 10^{21}$ الکترون تیغه اهن چند گرم تغییر می کند؟ Fe=۵۶ g.mol 	۲/۷۵
	پیروز و سربلند باشید	۲۰

www-kanoon.ir

پاسخ نامه درس: شیمی ۳	باسمه تعالی	وقت آزمون : ۱۰۰ دقیقه	محل مهر آموزشگاه
نام ونام خانوادگی:	اداره کل آموزش وپرورش استان اصفهان	ساعت برگزاری: ۸ صبح	
کد ملی:	اداره سنجش آموزش وپرورش	تاریخ امتحان:۱۸ /۱۰/۱۴۰۲	
نام آموزشگاه: پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان کاشان نوبت اول–دیماه۱۴۰۲	تعدادسئوال:۱۵ سئوال	صفحه: ۱ از ۳

نام ونام خانوادگی دبیر وامضا: **نمره با عدد:** **نمره باحروف:** **نمره پس ازتجدید نظر:**

ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	الف. کاهش(۰/۲۵) ب. میزان درجه یونش(۰/۲۵) پ. کلردار(۰/۲۵) ت. ۲۵درجه سانتی گراد(۰/۲۵)	۱
۲	الف. غلط (۰/۲۵) قرمز (۰/۲۵) ب. غلط(۰/۲۵) ۰/٤ مولار (۰/۲۵) پ. صحیح(۰/۲۵) ت. صحیح(۰/۲۵) ث. صحیح(۰/۲۵)	۱/۷۵
۳	الف.انزیم (۰/۲۵) دما(۰/۲۵) ب. اهک(۰/۲۵) پ.صابون جامد دارای کاتیون سدیم است. اما صابون مایع از کاتیون امونیوم یا پتاسیم ساخته شده.(۰/۵)	۱/۲۵
۴	الف. غیرصابونی(۰/۲۵) چون در بخش ناقطبی دارای حلقه بنزن و در بخش قطبی دارای SO_3^- است.(۰/۲۵) ب. ۲(۰/۲۵) پ. در اب سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ میکند (۰/۲۵)زیرا با یون های موجود در این اب ها رسوب نمی دهند.(۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	الف. بخاطر خاصیت بازی به عنوان ضداسید برای خنثی کردن اسید معده و کاهش اثر و مقدار ان استفاده می شود.(۰/۵) ب. خاصیت بازی و پاک کنندگی بهتر چربی-تولید صابون و در نتیجه پاک کنندگی بیشتر(۰/۵) پ. کمترین چگالی و کمترین E^0 (۰/۵)	۱/۵

www-kanoon-ir

۶	الف. A^+ چون بزرگ ترین E^0 را دارد.(۰/۵) ب. A^+(۰/۲۵) پ. D (۰/۲۵) چون کاهنده تر است و E^0 منفی تر دارد.(۰/۲۵)	۱/۲۵
۷	الف. (۱) Al>Zn>Fe>Ni ب. خیر (۰/۲۵) چون قدرت کاهندگی و واکنش پذیری اهن از الومینیوم کمتر است و واکنشی انجام نمی شود.(۰/۲۵)	۱/۵
۸	الف.نور را پخش می کند.(۰/۲۵) ب.پایدار(۰/۲۵) پ. ناهمگن(۰/۲۵)	۰/۷۵
۹	$[H^+] = 10^{-pH} = 0/1$ (۰/۲۵) $[H^+] = 10^{-pH} = 0/01$ $[H^+] = \frac{n\ mol}{x\ L} = ۰/۱$ $[H^+] = \frac{n\ mol}{x + ۰/۱۹۰\ L} = ۰/۰۱$ (۰/۲۵) ۰/۱X=۰/۰۱X+۱۹× $۱۰^{-۴}$ (۰/۲۵) $X = \frac{۱/۹۰}{۹۰} = ۲۱/۱۱mL$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	$emf = E_C^0 - E_a^0 = 0.77 - 0.15 = +0.62$ پس واکنش انجام پذیر است. (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	(۰/۲۵) (۰/۲۵) $[H^+] = M \propto = 0/01 \times \frac{20}{100} = 2 \times 10^{-3}$ $K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} = \frac{4 \times 10^{-6}}{0/01} = 4 \times 10^{-4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱۲	الف.رسانای قوی(۰/۲۵)-باز و الکترولیت قوی(۰/۲۵) ب. رسانای ضعیف(۰/۲۵)- اسید و الکترولیت ضعیف(۰/۲۵) پ.نارسانا(۰/۲۵)- بصورت مولکولی حل می شود و غیرالکترولیت است(۰/۲۵	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۳	الف. میزان اسیدی بودن دو محلول یکسان است (۰/۲۵) چون غلظت یون هیدرونیوم در هردو برابر است. (۰/۲۵) ب. $PH = ۳ \rightarrow [H^+] = 10^{-3}$ (۰/۲۵) = $K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]} = \frac{10^{-6}}{0/02} = 5 \times 10^{-5}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۴	$0/28l \times \frac{1\,mol}{22/4l} = 0/0125mol$ (۰/۲۵) $\frac{0/0125mol}{50\times10^{-3}} = 0/25$ mol/L HCl$\rightarrow H^+ + Cl^-$ ۰/۲۵+۰/۲۵ =۰/۵mol/L (۰/۲۵) (۰/۷۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۱۵	الف.M (۰/۲۵) چون در سلول گالوانی کاتد مثبت است.(۰/۲۵) ب.۲(۰/۲۵) پ. (۰/۲۵) $emf = E_C^0 - E_a^0$ $1/24 = X - (-0/44)$ X=+۰/۸۰ V (۰/۲۵) ت.M (۰/۲۵) چون E^0 مثبت تر دارد و نقش کاتد دارد و کاهش یافته و باعث اکسایش گونه ی دیگر شده است.(۰/۲۵) ث $12/04 \times 10^{21}e \times \frac{1\,MOle}{6/02 \times 10^{23}e} \times \frac{1mol\,Fe}{2mole} \times \frac{56\,g\,Fe}{1mol\,Fe} = 0/56\,gFe$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۷۵
	پیروز و سربلند باشید	۲۰