باسمه تعالی

سازمان آموزش و پرورش فارس

کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان جهرم

(مهر آموزشگاه دبیرستان و پیش دانشگاهی فرهنگ)

نام .....

نام خانوادگی .....

نام پدر .....

شماره دانش آموزی .....

نام درس شیمی ۲

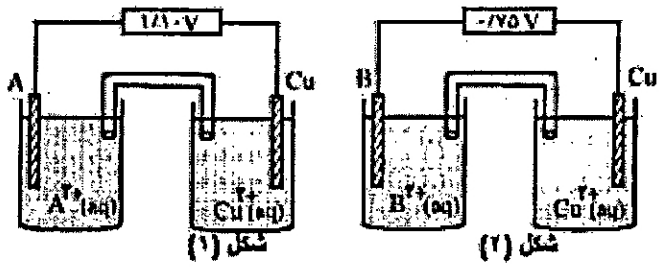
نوبت امتحانی اول

پایه دوازدهم شعبه ریاضی - تجربی

تاریخ امتحان ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

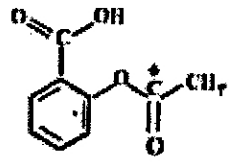
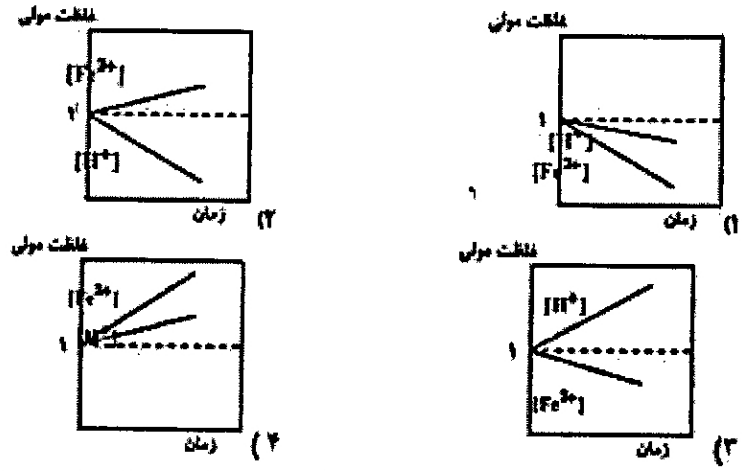
ساعت شروع .....

مدت امتحان ..... دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جمله‌های زیر را با انتخاب کلمهٔ مناسب از داخل پرانتز کامل کنید.** **الف) در آبکاری یک قاشق آهنی توسط فلز نقره، قاشق را به قطب ..... (منفی / مثبت) متصل کرده و محلول، دارای یون‌های ..... (آهن/ نقره) می‌باشد.** **ب) ..... (سوسپانسیون / کلوئید) مخلوطی ناهمگن است که ته‌نشین نمی‌شود.** **پ) ..... (اغلب/همه) اسیدها و بازهای شناخته شده، ..... (قوی/ضعیف) هستند.** **ت)..... (اسیدها / بازها) با اغلب فلزها واکنش می‌دهند و در تماس با پوست سوزش ایجاد می‌کنند.** **ث) در یک سلول گالوانی، کاتد الکترودی است که در آن نیم‌واکنش .....(اکسایش/کاهش) رخ می‌دهد و با گذشت زمان جرم آن .....(افزایش/کاهش) می‌یابد.**	۲
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را با دلیل معین کنید.** **الف)سلول دانیل یک سلول گالوانی است که در صنعت برای تهیهٔ فلز سدیم به‌کار می‌رود.** **ب) حلبی نوعی ورقهٔ آهنی است که با لایهٔ نازکی از فلز قلع پوشانده شده است.** **پ) روده و معده به ترتیب سامانه‌هایی بازی و اسیدی به شمار می‌روند.** **ت) فرآورده نهایی خوردگی آهن، زنگ آهن بوده که فرمول شیمیایی آن $Fe(OH)_2$ است.**	۲/۵
۳	**دو قطعه نوار منیزیم یکسان را در محلول‌های هیدروکلریک اسید (ظرف ۱) و هیدروفلوریک اسید (ظرف ۲) در دما و غلظت یکسان می‌اندازیم تا با هم واکنش دهند. با توجه به عبارت ذکر شده، به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.** **الف) سرعت واکنش منیزیم با محلول کدام ظرف بیش‌تر است؟** **ب) حجم گاز آزاد شده در واکنش انجام شده در کدام ظرف بیش‌تر است؟**	۱
۴	**در محلول ۰/۰۰۵ مول بر لیتر HA، غلظت یون $A^-_{(aq)}$ برابر $1\times10^{-4}mol.L^{-1}$ است. K_a و α را در این اسید محاسبه کنید.**	۱
۵	**با توجه به شکل سلول‌های الکتروشیمیایی (۱) و (۲) پاسخ دهید. (فرض شود دو فلز A و B از مس کاهنده‌تر هستند.)**  **الف) نیم واکنش کاتدی شکل (۱) را بنویسید.** **ب) کدام‌یک از فلزهای A و B بهتر اکسید می‌شوند؟ چرا؟** **پ) اگر بخواهیم با استفاده از دو فلز A و B یک سلول الکتروشیمیایی از نوع گالوانی بسازیم، کدام فلز کاتد است و emf مربوط به این سلول چقدر است؟**	۲

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۶	pH محلولی از کلسیم هیدروکسید در آب در دمای $25^\circ C$ برابر ۱۱ است. آ) غلظت OH^- در این محلول را محاسبه کنید. ب) غلظت این محلول چقدر است؟ پ) اگر حجم این محلول با افزودن مقداری آب خالص تا ده برابر افزایش یابد، pH چه عددی می‌شود؟	۱/۵
۷	عدد اکسایش اتم نشان داده شده در هر گونه را مشخص کنید. الف) N در HNO_2 ب) Cr در $MgCr_2H_2$ پ) N در $CH_3-\ddot{N}-CH_3$ (با CH_3 زیر) ت) کربن ستاره‌دار در 	۲
۸	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) توضیح دهید چرا عسل برخلاف گریس به‌خوبی در آب حل می‌شود؟ ب) دو مورد از مزیت‌های پاک‌کننده‌های غیر صابونی را در مقایسه با انواع صابونی آن ذکر کنید. پ) با توجه به جدول پتانسیل‌های کاهشی استاندارد، توضیح دهید برای نگه‌داری محلول منگنز (II) کلرید کدام ظرف (روی یا آلومینیوم) مناسب است؟	۲/۵
۹	در ارتباط با سلول گالوانی شامل الکترود آهن و الکترود استاندارد هیدروژن (SHE)، به سوالات زیر پاسخ دهید. $(E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44V, E^\circ(2H^+/H_2) = 0V)$ الف) emf سلول گالوانی (Fe/SHE) را برحسب ولت محاسبه کنید. ب) کدام یک از نمودارهای زیر، تغییر غلظت یون‌ها در الکترولیت مربوط به سلول گالوانی تشکیل شده را به درستی نمایش می‌دهد؟ 	۱
۱۰	در سلول الکترولیتی مورد استفاده برای برفکانت آب، با ذکر علت توضیح دهید کاغذ pH در محلول پیرامون آند و کاتد به چه رنگی در می‌آید؟	۱
۱۱	اگر ۱/۲۶ گرم نیتریک اسید را در ظرفی قرار داده و با افزودن آب خالص حجم محلول را به ۱۰۰ میلی‌لیتر برسانیم، pH محلول ایجاد شده را معین کنید. $(N=14, O=16 g.mol^{-1})$	۱/۵
۱۲	در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است. آ) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ ب) در دمای 25 درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH) بزرگ‌تر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.	۱

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka
۱	نیترواسید	$HNO_2(aq)$	$4/5\times10^{-4}$
۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8\times10^{-5}$

Scanned with CamScanner