درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش مازندران اداره آموزش و پرورش آمل دبیرستان فرزانگان علامه محمدتقی آملی نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	محل مهر آموزشگاه

سوالات آزمون درس: شیمی	رشته: تجربی و ریاضی	پایه : دوازدهم	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۴۰۴/۱۰/۲	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

ردیف	شرح سوالات صفحه ۱	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. دلیل نادرستی یا شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. الف) نیروی جاذبه غالب بین مولکول‌های عسل و آب از نوع وان‌دروالس است. ب) سس مایونز یک کلوئید و مخلوطی ناهمگن است که ذرات آن ته‌نشین نمی‌شود. پ) با افزایش غلظت یک اسید ضعیف در محلول آبی آن، ثابت یونش اسید، افزایش می‌یابد. ت) دی‌نیتروژن پنتااکسید یک اکسید اسیدی است. ث) گل ادریسی سرخ رنگ نشان می دهد که در خاک آن رابطه $[H_3O^+]>[OH^-]$ برقرار است. ج) در گذشته برای عکاسی، از سوختن منیزیم به عنوان منبع نور استفاده می‌شد. چ) در یک سلول گالوانی تمام انرژی آزادشده در واکنش اکسایش-کاهش به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. ح) تیره شدن ظروف نقره‌ای، نمونه ای از فرایند اکسایش است. خ) در آهن حلبی، فلز قلع از آهن حفاظت کاتدی می‌کند. د) برای پوشاندن سطح یک حلقه مسی با فلز کروم در فرآیند آبکاری، حلقه مسی را به قطب مثبت باتری متصل می‌کنند.	۴
۲	با توجه به پاک‌کننده های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف)کدام پاک کننده، غیرصابونی است؟ ب) هریک از بخش‌های «۱ و ۲» در پاک کننده B، آبدوست است یا آبگریز؟ پ) برای بازکردن لوله فاضلابی که با اسیدهای چرب مسدود شده، کدام پاک‌کننده مناسب‌تر است؟ چرا؟	۱/۵
۳	جدول زیر اطلاعات مربوط به نوع اسید تک پروتون دار با غلظت ۰/۱ مولار در دمای ۲۵ °C را نشان می دهد. الف) کدام اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ توضیح دهید. ب) درصد یونش اسید HB را حساب کنید. پ) در محلول (۱) کدام گونه وجود ندارد؟ $A^- - HA - OH^- - H_3O^+$ ت) pH محلول (۱) با افزودن مقداری آب مقطر به آن چه تغییری می‌کند؟	۱/۵

پاک‌کننده	فرمول ساختاری پاک کننده
A	HCl
B	$C_{17}H_{35}-COO^-K^+$
C	$NaOH$
D	$C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3^-Na^+$

شماره محلول	فرمول اسید	$[H_3O^+]$
۱	HA	۰/۱
۲	HB	۰/۰۰۲

ادامه در صفحه ۲

www.karnoon.ir

CamScanner

۴ با توجه به جدول زیر که در آن ثابت یونش چند اسید و باز مقایسه شده، پاسخ دهید.

الف) اگر pH محلول هیدروسیانیک اسید برابر ۴/۱۵ باشد، غلظت تعادلی اسید را در محلول محاسبه کنید.

$HCN(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)$ $(\log ۷ = ۰/۸۵)$

نام	فرمول شیمیایی	ثابت یونش
هیدروسیانیک اسید	$HCN(aq)$	$۴/۹\times۱۰^{-۱۰}$
فرمیک اسید	$HCOOH(aq)$	$۱/۸\times۱۰^{-۴}$
استیک اسید	$CH_۳COOH(aq)$	$۱/۸\times۱۰^{-۵}$
دی متیل آمین	$NH(CH_۳)_۲(aq)$	$۵/۹\times۱۰^{-۴}$
آمونیاک	$NH_۳(aq)$	$۱/۸\times۱۰^{-۵}$
سدیم هیدروکسید	$NaOH(aq)$	بسیار بزرگ

۳

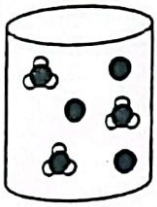
ب) در شرایط یکسان، سرعت واکنش فلز منیزیم با فورمیک اسید بیشتر است یا با استیک اسید؟ چرا؟

پ) کدام گونه بازی، قوی‌تری است؟ چرا؟

ت) بدون محاسبه بیان کنید که pH کدام محلول بازی کمتر است؟ دلیل بنویسید.

ث) اگر pH محلول آمونیاک برابر ۱۱ باشد، غلظت یون هیدروکسید را در محلول آن حساب کنید.

۵ الف) شکل زیر محلولی از HB را نشان می دهد که در آن هر ذره هم ارز ۰/۰۵ مول است، اگر حجم ظرف برابر ۰/۵ لیتر باشد، pH محلول را حساب کنید. $(\log ۳ = ۰/۵)$



$\bullet = B^-$

$= H_۳O^+$

۲

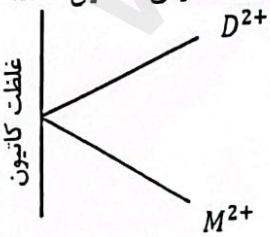
ب) برای خنثی کردن ۰/۰۴ مول هیدروکلریک اسید (HCl) چند لیتر سدیم هیدروکسید (NaOH) با pH برابر ۱۳ مصرف می‌شود؟

$HCl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_۲O(l)$

۶ قدر مطلق پتانسیل کاهش استاندارد دو فلز M و D داده شده است.

$M^{۲+}(aq) + ۲e \rightarrow M(s)$ ، $|E^\circ| = ۰/۳۴$ $\quad D^{۲+}(aq) + ۲e \rightarrow D(s)$ ، $|E^\circ| = ۱/۱۸$

هنگامی که هر نیم سلول با نیم سلول استاندارد هیدروژن (SHE) به طور جداگانه سلول گالوانی تشکیل دهد. تغییر غلظت یون‌های $M^{۲+}$ و $D^{۲+}$ در هر سلول مطابق نمودار روبه رو خواهد بود.



با توجه به اطلاعات داده شده در سلول گالوانی حاصل از دو فلز M و D به پرسش‌ها پاسخ دهید.

۱/۵ الف) کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟

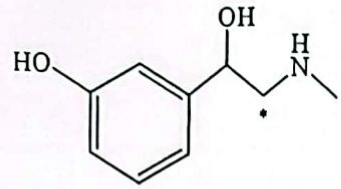
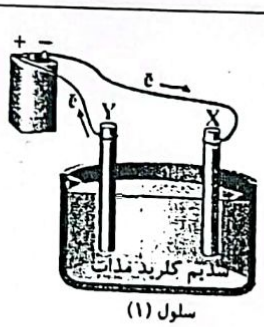
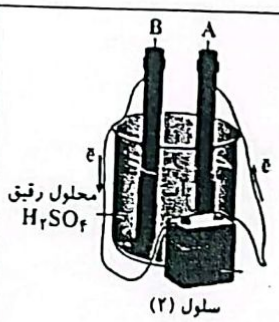
ب) نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید.

پ) نیروی الکتروموتوری emf سلول را حساب کنید.

ت) جهت حرکت آنیون ها در سلول را مشخص کنید.

ادامه در صفحه ۳

www-kanoon-ir

۷	عدد اکسایش اتم‌های ستاره دار را در ترکیب‌های زیر حساب کنید. الف) NO_2^+ (*) ب) $H_2C=CH-C\equiv N$ (*) پ)  ت) KO_2 (*)	۱
۸	در نوعی سلول سوختی از متانول برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌شود اگر نیم واکنش های انجام شده در این سلول سوختی به صورت زیر باشد ۱) $O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e \rightarrow 2H_2O(l)$ $E^\circ = 1/23$ ۲) $CH_4O(l) + H_2O(l) \rightarrow H^+(aq) + CO_2(g) + e$ $E^\circ = 0/016$ الف) نیم واکنش (۲) را موازنه کنید. ب)در واکنش کلی سلول چند مول الکترون مبادله می‌شود؟ پ) emf سلول را حساب کنید.	۱/۵
۹	با توجه به شکل در سلول برقکافت زیر   الف) علت هر مورد خواسته شده را بنویسید. a) افزودن کلسیم کلرید به $NaCl$ در سلول (۱) b) افزودن سولفوریک اسید به آب در سلول (۲) ب) در سلول (۱) گاز کلر در کدام الکترود (X یا Y) تولید می شود؟ پ) نیم واکنش کاتدی را در سلول (۱) بنویسید. ت) گاز خارج شده پیرامون کدام تیغه در سلول (۲) می تواند به عنوان سوخت در سلول سوختی بکار رود؟(A یا B)	۱/۵
۱۰	محلول حاوی یون های آهن (II) را می توان در ظرف A نگهداری کرد، اما در ظرف B نمی توان نگهداری کرد. الف) برای حفاظت آهن کدام فلز مناسب تر است؟ چرا؟ ب) آیا واکنش مقابل انجام پذیر است؟ چرا؟ $B^{2+} + A \rightarrow B + A^{2+}$	۱
۱۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) نیم واکنش آندی سلول نور الکتروشیمیایی را بنویسید. ب) برای ساخت باتری های سبک تر، کوچک تر و با توانایی ذخیره بیشتر از فلز لیتیم استفاده می شود، علت چیست؟ پ) آلومینیم فلزی است که به سرعت اکسید می شود، اما خورده نمی شود؟ چرا؟	۱/۵
	جمع بارم	۲۰