



شماره شناسی (شماره داوطلب): _____
نام و نام خانوادگی: _____
نام پدر: _____

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹
تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰
زمان پاسخگویی گل آزمون: ۹۰ دقیقه
نوع آزمون: آزمون آزمایشی: ترم اول

نام درس: شیمی ۳
طرح سوال: آتاقی رسم آتاقی
پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی
صفحه: ۱

پاسخ سوالات بر روی برگ سوال نوشته شود. دربار به پاسخنامه سفید ندرار. پاسخنامه سفید داده نبود.
توجه: پاسخ سوالات زیر را با خطی خوانا و مرتب و با خودکار آبی یا مشکی بنویسید.

۱- با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید . (۲ نمره)

صابون - افزایش - اسید - کاهش - کلسیم و منیزیم - کاهنده - هیدرونیوم - پاک کننده غیر صابونی -
کستنده - سدیم و آهن - اکسایش - هیدروکسید - باز

(آ) آب دریا و مناطق کویری که شور هستند، مقادیر چشم گیری از یون دارند که به آب سخت معروف اند.
(ب) پاک کننده ای با فرمول همگانی $RC_6H_4SO_3^-Na^+$ یک است.
(پ) گاز گوگرد تری اکسید (SO_3) یک آرنیوس به شمار می رود. زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون می شود.
(ت) در یک سلول گالوانی کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن می یابد.
(ث) در یک واکنش اکسایش - کاهش گونه هایی که الکترون از دست می دهند یافته اند و محسوب می شوند.

۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید . (۲ نمره)
آاز مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید برای باز کردن مجاری مسدود شده در دستگاههای صنعتی استفاده می شود.
(ب) دی نیتروژن پنتاکسید (N_2O_5) یک اکسید بازی است .
(پ) با افزایش غلظت یک اسید ضعیف در محلول آبی آن، ثابت یونش اسید، افزایش می یابد.
(ت) در ساخت باتری های جدید از فلز لیتیم استفاده می شود که در میان فلزها کمترین چگالی و E^0 را دارد.
(ث) در سلول برقکافت آب، کاغذ pH در پیرامون آند، به رنگ آبی در می آید.

۳- با توجه به شکل زیر که مربوط به ساختار یک اسید چرب و یک استر است ، به پرسش ها پاسخ دهید. (۲۵، ۱ نمره)
(آ) کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟
(ب) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۲) از چه نوعی است؟ (واندوالسی یا هیدروژنی)؟ چرا؟
(پ) بخش های قطبی و ناقطبی ساختار (۲) را مشخص کنید.



شماره شناسی (شماره داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰

زمان پاسخگویی کل آزمون: ۹۰ دقیقه

نوع آزمون: آزمون ارزشیابی ترم اول

نام درس: شیمی ۳

طرح سوال: آقای رستم آبایی

پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی

صفحه: ۲



شماره سوال: پاسخ سوالات در روز برگ سوال نوشته شود. نیاز به پاسخنامه سفید ندارد. با استفاده از خودکار آبی یا مشکی بنویسید. توجه: پاسخ سوالات زیر را با خطی خوانا و مرتب و با خودکار آبی یا مشکی بنویسید.

۳- با توجه جدول به پرسش ها پاسخ دهید. (۱،۲۵ نمره)

نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	مقدار لکه باقی مانده
صابون آنزیم دار	نخی	۴۰	۰
صابون آنزیم دار	پلی استر	۴۰	۱۵
صابون آنزیم دار	نخی	۳۰	۱۰
صابون بدون آنزیم	نخی	۳۰	۲۵

آ) قدرت پاک کنندگی صابون با افزودن آنزیم چه تغییری می کند؟

ب) دما چه اثری بر قدرت پاک کنندگی صابون دارد؟

پ) میزان پاک کنندگی لکه های چربی از سطح کدام پارچه سخت تر است؟ چرا؟

۵- با توجه به شکل زیر که غلظت نسبی گونه های موجود در محلول اسیدهای HA و HX را در دما و غلظت

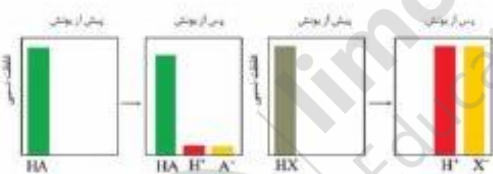
یکسان نشان می دهد این اسیدها را از نظر موارد خواسته شده مقایسه کنید. (علامت <، > یا = بگذارید). (۱ نمره)

آ) رسانایی الکتریکی: HA [] HX

ب) pH: HA [] HX

پ) قدرت اسیدی: HA [] HX

ت) درصد یونش: HA [] HX



۶- در جدول زیر ثابت یونش سه اسید مقایسه شده است. (۱،۷۵ نمره)

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
۱	فورمیک اسید	HCOOH(aq)	$1/8 \times 10^{-4}$
۲	استیک اسید	CH ₃ COOH(aq)	$1/8 \times 10^{-5}$
۳	هیدرویدیک اسید	HI(aq)	بسیار بزرگ

آ) کدام اسید ضعیف تر است؟ چرا؟

ب) در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟

پ) در محلولی از فورمیک اسید که pH آن با pH محلول 0.1 mol. L^{-1} هیدرویدیک اسید برابر است، غلظت

تعادلی فورمیک اسید چقدر است؟

T O O L S



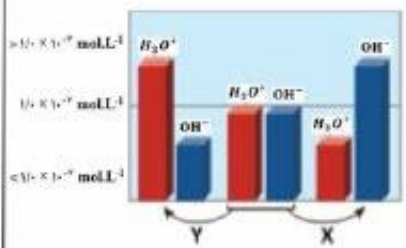
شماره سندی (شماره داوطلب): _____
نام و نام خانوادگی: _____
نام پدر: _____

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹
تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰
زمان پاسخگویی کل آزمون: ۹۰ دقیقه
نوع آزمون: آزمون آزمایشی - ترم اول

نام درس: شیمی ۳
موضوع سوال: آتاقی رسم آتاقی
پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی
صفحه: ۳

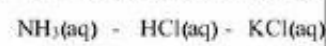
پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود. نیاز به پاسخنامه جدید ندارد. □ پاسخنامه جدید داده شود. □
توجه: پاسخ سوالات زیر را با خط، خوانا و مرتب و با خودکار آبی یا مشکی بنویسید.

۷- شکل زیر تغییر غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را هنگام افزودن هر یک از مواد X و Y به آب خالص نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید. (۱.۲۵ نمره)



آ) ماده «X» خاصیت اسیدی دارد یا بازی؟ چرا؟

ب) کدام یک از مواد زیر می تواند ماده «Y» باشد؟



پ) غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در محلول بازی مقایسه کنید.

ت) کدام یک از نمودارهای (۱ تا ۳) تغییرات $[\text{H}_3\text{O}^+]$ را برحسب $[\text{OH}^-]$ نشان می دهد؟



۸- غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید برای اسید معده با $\text{pH} = 3/7$ را محاسبه کنید. ($\log 2 = 0/3$) (۱.۵ نمره)

۹- ۱۲ گرم اسید ضعیف HX را در ۲ لیتر آب خالص در دمای 25°C حل می کنیم. اگر از افزایش حجم محلول صرف نظر شود و درصد یونش اسید برابر ۲ درصد باشد. pH این محلول را حساب کنید. (جرم مولی HX برابر ۱۵۰ گرم بر مول است و $\log 2 = 0/3$) (۱.۵ نمره)

۱۰- با توجه به واکنش $\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ به پرسش ها پاسخ دهید. (۱.۵ نمره)

آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید.

ب) کدام گونه کاهش یافته است؟

پ) معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آن را موازنه کنید.



نام درس: شیمی ۳
طرح سوال: آگاهی رستم آبادی
پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی
صفحه: ۴

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹
تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰
زمان پاسخگویی کل آزمون: ۹۰ دقیقه
نوع آزمون: ارزشیابی ترم اول

شماره شناسی (شماره اولیای):
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:

۱-۱ با توجه به جدول مقابل، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۷۵۰ نمره)

(آ) کدام فلز کاهنده تر است؟

(ب) کدام ظرف (مس یا آهنی) برای نگه داری محلول ۱ مولار روی

نیترات مناسب تر است؟ چرا؟

نیم واکنش کاهش	$E^{\circ} (V)$
$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Fe(s)$	-۰/۴۴
$Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶

۱-۲ در سلول گالوانی (مس - نقره) با توجه به E° های داده شده، به پرسشها پاسخ دهید. (۱،۷۵ نمره)



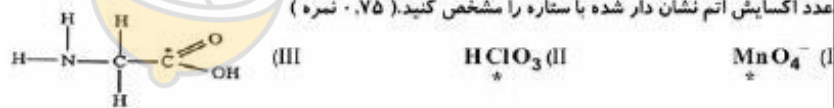
(آ) کدام فلز نقش آند را ایفا می کند و نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید.

(ب) emf سلول مس - نقره را حساب کنید.

(پ) با انجام واکنش جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟ چرا؟

۱-۳ پاسخ دهید.

عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را مشخص کنید. (۰،۷۵ نمره)





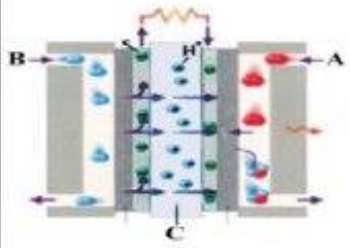
شماره صندلی (شماره اولیای): _____
نام و نام خانوادگی: _____
نام پدر: _____

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹
تاریخ برگزاری: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰
زمان پاسخگویی کل آزمون: ۱۰ دقیقه
نوع آزمون ارزشیابی: ترم اول

نیم درس: شیمی ۳
شرح سوال: آقای رستم آبایی
پایه: دوازدهم ریاضی و تجربی
شماره: ۵

پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود. باز به پاسخنامه سفید ندارد. آگ پاسخنامه سفید داده شود.
نوع: پاسخ سوالات زیر را با خط خوانا و مرتب و با خودکار آبی یا مشکی بنویسید.

۱۴- شکل مقابل نوعی سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن را نشان می دهد. (۱ نمره)



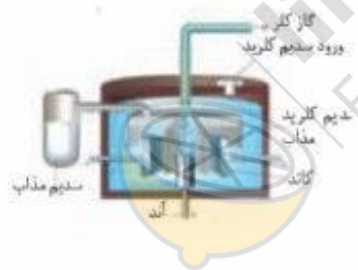
آ) به جای « C و B , A » واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید.

ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید

۱۵- در مورد سلول دانه به سوالات زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵ نمره)

آ) بر قکافت سدیم کلرید مذاب به چه منظوری انجام می گیرد ؟

ب) نیم واکنش های موازنه شده اکسایش و کاهش مربوط به آن را بنویسید.



موفق باشید

SMART SCHOOL

