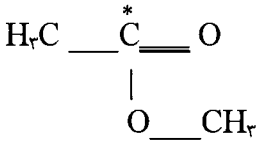
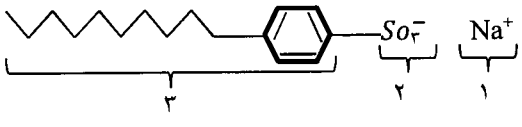
نام.....	باسمه‌تعالی	نوبت امتحان: دی ماه ۱۴۰۱
نام‌خانوادگی.....	سازمان آموزش و پرورش فارس	پایه: دوازدهم شعبه: تجربی و ریاضی
نام پدر:	اداره سنجش	تاریخ امتحان.....
شماره دانش‌آموزی.....	اداره آموزش و پرورش ناحیه--	ساعت شروع.....
نام درس:شیمی	(مهر آموزشگاه)	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام دبیر: ستودگان	دبیرستان نمونه دولتی علامه اقبال	تعداد صفحات:

تصحیح		بازبینی	
نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام‌خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف	«لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید»	
۱	از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. آ) صابون مایع، نمک ---------- اسید چرب است. **(سدیم – پتاسیم)** ب) در سلول گالوانی جهت حرکت الکترونها از سمت الکترود، ---------- به سمت الکترود-------- است. **(آند به کاتد – کاتد به آند)** ج) در روش هال برای استخراج آلومینیوم الکترودها از جنس ---------- هستند. **(گرافیت- پلاتین)** د) --------- یک باز آرنیوس به شمار می رود که کاغذ PH را آبی می کند. **(باریم اکسید- گوگرد تری اکسید)**	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با بیان علت مشخص کنید. آ) انحلال پذیری اوره در آب کمتر از هگزان است. ب) قدرت پاک کنندگی صابون در پارچه نخی کمتر از پلی استر است. پ) اکسیژن یک نافلز فعال بوده که با همه فلزها به جز طلا، آهن و پلاتین واکنش می دهد. ت) در سلول سوختی گاز اکسیژن در آند و بدون کاتالیزگر با هیدروژن تولید آب می کنند.	۲
۳	اگر در محلول ۰/۱M فرمیک اسید (HCOOH) ، غلظت یون ($HCOO^-$) برابر $۱/۴۴ \times ۱۰^{-۳}$ باشد درصد یونش این اسید را تعیین کنید. معادله‌ی یونش این اسید را بنویسید.	۱
۴	سلول گالوانی منیزیم – نقره (Mg * Ag) را در نظر گرفته و به پرسشهای زیر پاسخ دهید. الف) علامت الکترودهای منیزیم و نقره را مشخص کنید. ب) نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید. $E^\circ \frac{Mg^{۲+}}{Mg} = -۲/۳۷(v)$ ج)با انجام واکنش جرم الکترودها چه تغییری می کند؟ توضیح دهید. $E^\circ \frac{Ag^{۲+}}{Ag} = +۰/۸(v)$ د) جهت حرکت یونها را از دیواره متخلخل بنویسید. هـ) emf سلول را حساب کنید.	۲/۲۵

۵	عدد اکسایش اتم ستاره دار در گونه های زیر را تعیین کنید. $\overset{*}{P}O_4^{3-}$ 	۱
۶	کدامیک از موارد زیر، ضد اسید به شمار می رود چرا؟ $HBr - NaHCO_3 - KBr - CaCl_2$	۱
۷	شیره معده در حالت بیداری دارای ۰/۴٪ mol/L یون هیدرونیوم را دارد در حالیکه هنگام استراحت PH معده برابر ۳/۷ است. غلظت یون هیدرونیوم در حالت بیداری چند برابر غلظت یون هیدرونیوم در حالت استراحت است؟	۱/۵
۸	در مورد آهن سفید و حلبی به پرسشهای زیر پاسخ دهید. الف) نیم واکنش اکسایش در حلبی را بنویسید؟ ب) نیم واکنش کاهش در آهن سفید را بنویسید؟ ج) واکنش کلی زنگ زدن آهن را بنویسید؟	۱/۵
۹	با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟ ب) چربی به کدام قسمت پاک کننده می چسبد؟ چرا؟ پ) آیا این نوع پاک کننده ها در آبهای سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کنند؟	۱/۵
۱۰	با توجه به جدول که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است پاسخ دهید. آ) کدام اسید قویتر است؟ چرا؟ ب) در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ چرا؟ پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول امولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟	۱/۲۵

نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
هیدروسیانیک اسید	HCN	$۴/۹\times۱۰^{-۱۰}$
هیدروفلوئوریک	HF	$۵/۹\times۱۰^{-۴}$
نیترواسید	HNO_2	$۴/۵\times۱۰^{-۴}$

نام.....	باسمه‌تعالی	نوبت امتحان: دی ماه ۱۴۰۱
نام‌خانوادگی.....	سازمان آموزش و پرورش فارس	پایه: دوازدهم شعبه: تجربی و ریاضی
نام پدر:	اداره سنجش	تاریخ امتحان.....
شماره دانش‌آموزی.....	اداره آموزش و پرورش ناحیه--	ساعت شروع.....
نام درس:شیمی	(مهر آموزشگاه)	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نام دبیر: ستودگان	دبیرستان نمونه دولتی علامه اقبال	تعداد صفحات:

تصحیح	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	تجدید نظر	نام و نام‌خانوادگی دبیر: نمره به عدد:
	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:		تاریخ و امضا: نمره به حروف:

ردیف	«لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید»	
۱۱	PH محلول ۰/۰۵ مولار اسید استیک را حساب کنید. درصد یونش اسید را ۲ درصد در نظر بگیرید.	۱
۱۲	با توجه به موارد داده شده جدول زیر را کامل کنید؟	۱

مخلوط / ویژگی	شربت معده	کات کبود در آب	شیر
همگن یا ناهمگن			ناهمگن
رفتار در برابر نور	نور را پخش می‌کنند	نو را پخش-----	نو را پخش-------

۱۳	با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک کننده‌ی پودری را نشان میدهد به سوالات پاسخ دهید. فرآورده های دیگر + گاز A → آب+ مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید آ) نام گاز A را بنویسید. ب) آیا این پودر پاک کننده خورنده است؟ دلیل بنویسید. پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک کنندگی این مخلوط را افزایش میدهد؟ توضیح دهید؟	۱/۵
۱۴	در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز مس به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) قاشق نقش کدام الکترود را دارد؟ ب) در این فرآیند، از محلول نقره نیترات یا مس (II) سولفات به عنوان الکترولیت استفاده می کنیم؟ چرا؟ پ) تیغه‌ی مسی به کدام قطب باتری متصل است؟	۱/۵

۱- آ) آمونیاک ب) آندوکاتنه ج) گرافیت د) باریم اکسید ② نمره (هرمورد ۰/۵ نمره)

۲- آ) نادرست اوره مطلب و آب نیز قطبی است و بین آن ها جاذبه از نوع دوقطبی برقرار است پس اوره در آب بیشتر حل می شود تا هگزان که ناقطبی است.

ب) درست چون فلز پتاسیم از سدیم فعال تر است پس قطبه منفی تری است.

پ) نادرست با آمین واکنش می دهد ت) نادرست sp^2 در کاتد با تولید آب حل می کند. ① نمره (هرمورد ۰/۵ نمره) کاتالیزگر همراه با هیدروژن

۳- $HCOOH_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HCOO^-_{(aq)}$ (۰/۲۵)

$\alpha = \frac{[H^+]}{[HCOOH]} \times 100 = \frac{1/44 \times 10^{-3}}{1} \times 100 = 1/44\%$ (۰/۷۵)

۴- الف) الکترود منیزیم (−) الکترود نقره (+) (۰/۵) ب) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$ $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ (۰/۵)

ج) ۱. جرم الکترود نقره زیاد می شود چون الکترون ها به سمت آن می روند و جرم الکترود منیزیم کاهش می یابد چون الکترون از آن آزاد می شود (۰/۵)

د) کاتیون ها به سمت کاتد و آنیون ها به سمت آند حرکت می کنند (۰/۵)

$emf = E^\circ_c - E^\circ_a = 0/8 - (-2/37) = 3/17$ (۰/۷۵)

۵- $3:C$ $5:P$ هرمورد ۰/۵ نمره

۶- $NaHCO_3$ چون یک ترکیب بازسولفات و با اسید قوی می سوزد. ①

۷- $[H^+] = 10^{-4/7} = 2/7 \times 10^{-5}$ (۱/۵) $[H^+]$ در پیاز $= 4 \times 10^{-2} M = 4\%$ اسیدیت

$\frac{2 \times 10^{-2}}{2/81 \times 10^{-4}} = 200$

۸- الف) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ (۰/۵)

ب) $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$ (۰/۵)

پ) $4Fe + 2H_2O + O_2 \rightarrow 2Fe(OH)_2$ (۰/۵)

۹- آ) غیرصابونی چون در ساختمان حلقه بنزنی و گروه سولفونات دارد. ۰/۵ نمره

ب) صفت ۳ چون نمک ناقلیایی با کربنات یا جرم دوست ۰/۵ نمره

پ) طبق ۶-

۱۰- $\frac{[H^+]}{[HCOOH]} = \frac{2}{100} = 0/02$ (۰/۵) $\Rightarrow K_a = 20 \times 10^{-6} = 2 \times 10^{-5}$

$pH = -\log[H^+] = 3$ (۰/۵) $\Rightarrow [H^+] = 10^{-3}$

۱۱- آ) HF چون هیدروژن بیشتری دهنده می شود (۰/۵)

ب) HCN چون هیدروژن کمتری دارد پس H^+ کمتری تولید می کند کمتر یونیده می شود، یک رسانش کمتری دارد. (۰/۵)

پ) HF (۰/۵)

۱۲- شرکت کننده: سولفانیلیک و نافتیل آمین و نیتریت سدیم

کاتالیزگر: کبالت - حلال: دی اتیل اتر یا هگزان

سنجیده شود: نافتیل آمین یا نیتریت سدیم

۱۳- آ) H_2O ب) چون خاصیت بازی دارد فعالیت آن صابونی است و می سوزد با کربنات سدیم واکنش می دهد

پ) با اضافه کردن هیدروکسید فلزی یا شکسته و خارج کردن و چون در ۱۵ دقیقه شد درصد با کربنات سدیم می سوزد و چون اسید ذوب جرب می شود.

۱۴- آ) اکسایش ب) سولفات ج) قطب +