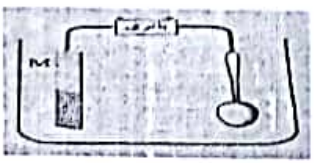
اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سؤالات آزمون نوبت اول : **شیمی ۳** سال تحصیلی **۱۴۰۳-۱۴۰۲**	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۵
نام و نام خانوادگی:		پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی و ریاضی**	دبیر: خانم محتشم
		نمره:	مدت زمان آزمون : ۷۵ دقیقه
			تعداد سؤال : ۱۳ در ۳ صفحه

استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

ردیف	سؤالات	بارم
۱	در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) در فرایند هال برای تهیه آلومینیوم، گاز ..... (کربن دی اکسید / اکسیژن) در الکترود آند آزاد می شود. ب) در آبکاری یک بند ساعت با طلا، فلز طلا به قطب ..... (منفی / مثبت) متصل می شود. پ) برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت، غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده در هنگام تعادل، .....(ثابت / برابر) می ماند. ت) نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها، .....(هیدروژنی / واندروالسی) است.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات را مشخص و شکل صحیح موارد نادرست را بنویسید. الف) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها، از مواد کلردار استفاده می شود. ب) هرچه ثابت یونش یک باز کوچک تر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، بیشتر خواهد بود. پ) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد. ت) بازده اکسایش گاز هیدروژن در سلول سوختی، سه برابر بازدهی سوزاندن این گاز در موتور درون سوز است.	۲
۳	با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک کننده پودری را نشان می دهد، به سوالات پاسخ دهید. فراورده های دیگر + گاز A ← آب + مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید الف) نام گاز A را بنویسید. ب) آیا این پودر پاک کننده خورنده است؟ دلیل بنویسید. پ) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟	۱/۵
٤	با توجه به جدول، جاهای خالی آن را پر کنید. رنگ — $CuSO_4$ در آب — شربت معده همگن یا ناهمگن — همگن رفتار در برابر نور — نور را پخش می کند ذرات سازنده — توده های مولکولی	۱/۵
۵	شکل روبرو آبکاری یک قاشق را با فلز مس(M) نشان می دهد. 	۲

www-karnoon-ir

Scanned by CamScanner

اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سؤالات آزمون نوبت اول : **شیمی ۳** سال تحصیلی **۱۴۰۳-۱۴۰۲**	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۵ دبیر: خانم محتشم
نام و نام خانوادگی:		پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی و ریاضی** نمره:	مدت زمان آزمون : ۷۵ دقیقه تعداد سؤال : ۱۳ در ۳ صفحه

	ا) نیم واکنش کاهش آن را بنویسید. ب) قاشق نقش کدام الکترود را دارد؟ پ) نوع این سلول را بنویسید. (الکترولیتی یا گالوانی) ت) در این فرایند از محلول کدام نمک مس (II) سولفات یا نقره نیترات، به عنوان الکترولیت استفاده می شود؟	
۶	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.	۲

نیم واکنش کاهش	$E^0(v)$
$A^{2+}(aq) + 2e \rightarrow A(s)$	-۲/۳۷
$2C^{+}(aq) + 2e \rightarrow C(s)$	۰
$B^{+}(aq) + e \rightarrow B(s)$	۰/۸
$D^{2+}(aq) + 2e \rightarrow D(s)$	-۰/۷۶

الف) قوی ترین اکسنده و قوی ترین کاهنده کدام اند؟

ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می توان در ظرفی از جنس فلز D نگه داری کرد؟ چرا؟

ج) emf سلول گالوانی مربوط به کدام دو نیم واکنش بیشترین مقدار را دارد؟

۷	با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر پاسخ دهید. ترکیب (۱): $C_{17}H_{35}-COONa$ ترکیب (۲): $C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3Na$ الف) کدام ترکیب یک پاک کننده غیر صابونی است؟ توضیح دهید. ب) قدرت پاک کنندگی کدام ترکیب کمتر است؟ توضیح دهید. ج) توضیح دهید چرا مولکول های صابون، پاک کننده مناسبی برای چربی ها به شمار می روند؟	۱/۵
۸	اگر درصد یونش محلول 10^{-n} مول بر لیتر از اسید HA، در دمای اتاق برابر یک و pH=4 باشد: ا) مقدار n چقدر است؟ ب) نسبت غلظت یون هیدرونیوم به هیدروکسید را در این محلول حساب کنید.	۱/۵
۹	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد نقره و منیزیم به پرسش ها پاسخ دهید. $E0(Mg^{2+}/Mg) = -2.37$, $E0(Ag^{+}/Ag) = +0.8$ الف) در سلول گالوانی منیزیم – نقره، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟ چرا؟ ب) نیم واکنش انجام گرفته در آند این سلول را بنویسید. پ) emf این سلول را حساب کنید. ت) با انجام این واکنش، جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟	۲

www-kanoon-ir

Scanned by CamScanner

اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سؤالات آزمون نوبت اول : **شیمی ۳** سال تحصیلی **۱۴۰۳-۱۴۰۲**	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۵
نام و نام خانوادگی:		پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی و ریاضی** نمره:	دبیر: خانم محتشم مدت زمان آزمون : ۷۵ دقیقه تعداد سؤال : ۱۳ در ۳ صفحه

۱۰ (۱/۵)

به سوالات پاسخ دهید.

الف)عدد اکسایش کلر در ClO_4^- چقدر است؟

ب) با توجه به معادله $Zn(s) + Cd^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cd(s)$ گونه کاهش یافته و کاهنده کدام اند؟

۱۱ (۱)

در شکل مقابل:



آ) نام آهن مورد نظر، چه نام دارد؟

ب) در اثر خراش در سطح این نوع آهن ، کدام فلز خورده می شود؟

پ) نیم واکنش کاهش آن را بنویسید.

۱۲ (۱/۵)

با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید را مقایسه کرده است، پاسخ دهید.

نام باز	فرمول شیمیایی	ثابت یونش باز
دی متیل آمین	$NH(CH_3)_2$	5.9×10^{-4}
آمونیاک	NH_3	1.8×10^{-5}
سدیم هیدروکسید	NaOH	بسیار بزرگ

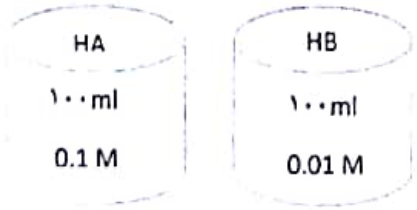
آ) کدام باز قوی تر است؟ چرا؟

ب) در دمای یکسان، رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار سدیم هیدروکسید کمتر است یا محلول ۱ مولار دی متیل آمین؟

ت) بدون محاسبه بیان کنید PH کدام محلول کمتر است؟ دلیل بنویسید.

سوال امتیازی (۱)

با توجه به شکل زیر، برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق، موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید.(pH دو محلول برابر است)



آ) رسانایی الکتریکی

ب) قدرت اسیدی

۲۰ موفق باشید.

www.kanoon.ir
Scanned by CamScanner

اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سؤالات آزمون نوبت اول : **شیمی ۳**	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۵
		سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیر: خانم محتشم
		پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی و ریاضی**	مدت زمان آزمون : ۷۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		نمره:	تعداد سؤال : ۱۳ در ۳ صفحه

	آ) نیم واکنش کاهش آن را بنویسید.	
	ب) قاشق نقش کدام الکترود را دارد؟	
	پ) نوع این سلول را بنویسید. (الکترولیتی یا گالوانی)	
	ت) در این فرایند از محلول کدام نمک مس (II) سولفات یا نقره نیترات، به عنوان الکترولیت استفاده می شود؟	
۶	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.	۲

نیم واکنش کاهش	E^0(v)
$A^{2+}(aq) + 2e \rightarrow A(s)$	-۲/۳۷
$2C^{+}(aq) + 2e \rightarrow C(s)$	۰
$B^{+}(aq) + e \rightarrow B(s)$	۰/۸
$D^{2+}(aq) + 2e \rightarrow D(s)$	-۰/۷۶

الف) قوی ترین اکسنده و قوی ترین کاهنده کدام اند؟

ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می توان در ظرفی از جنس فلز D نگه داری کرد؟ چرا؟

ج) emf سلول گالوانی مربوط به کدام دو نیم واکنش بیشترین مقدار را دارد؟

۷	با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر پاسخ دهید.	۱/۵
	ترکیب (۱): $C_{17}H_{35}-COONa$ ترکیب (۲): $C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3Na$	
	الف) کدام ترکیب یک پاک کننده غیر صابونی است؟ توضیح دهید.	
	ب) قدرت پاک کنندگی کدام ترکیب کمتر است؟ توضیح دهید.	
	ج) توضیح دهید چرا مولکول های صابون، پاک کننده مناسبی برای چربی ها به شمار می روند؟	
۸	اگر درصد یونش محلول 10^{-n} مول بر لیتر از اسید HA، در دمای اتاق برابر یک و pH=4 باشد:	۱/۵
	آ) مقدار n چقدر است؟	
	ب) نسبت غلظت یون هیدرونیوم به هیدروکسید را در این محلول حساب کنید.	
۹	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد نقره و منیزیم به پرسش ها پاسخ دهید:	۲

$E0(Mg^{2+}/Mg) = -2.37$, $E0(Ag^{+}/Ag) = +0.8$

الف) در سلول گالوانی منیزیم – نقره، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟ چرا؟

ب) نیم واکنش انجام گرفته در آند این سلول را بنویسید.

پ) emf این سلول را حساب کنید.

ت) با انجام این واکنش، جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟

اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سؤالات آزمون نوبت اول : شیمی ۳ سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۵
		دبیر: خانم محتشم	
		پایه : دوازدهم رشته : تجربی و ریاضی	مدت زمان آزمون : ۷۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		نمره:	تعداد سؤال : ۱۳ در ۳ صفحه

	أ) نیم واکنش کاهش آن را بنویسید.	
	ب) قاشق نقش کدام الکترود را دارد؟	
	پ) نوع این سلول را بنویسید. (الکترولیتی یا گالوانی)	
	ت) در این فرایند از محلول کدام نمک مس (II) سولفات یا نقره نیترات، به عنوان الکترولیت استفاده می شود؟	
۶	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.	۲

نیم واکنش کاهش	E^0(v)
$A^{2+}(aq) + 2e \rightarrow A(s)$	-۲/۳۷
$2C^{+}(aq) + 2e \rightarrow C(s)$	۰
$B^{+}(aq) + e \rightarrow B(s)$	۰/۸
$D^{2+}(aq) + 2e \rightarrow D(s)$	-۰/۷۶

الف) قوی ترین اکسنده و قوی ترین کاهنده کدام اند؟

ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می توان در ظرفی از جنس فلز D نگه داری کرد؟ چرا؟

ج) emf سلول گالوانی مربوط به کدام دو نیم واکنش بیشترین مقدار را دارد؟

۷	با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر پاسخ دهید.	۱/۵
	ترکیب (۱): $C_{17}H_{35}-COONa$ ترکیب (۲): $C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3Na$	
	الف) کدام ترکیب یک پاک کننده غیر صابونی است؟ توضیح دهید.	
	ب) قدرت پاک کنندگی کدام ترکیب کمتر است؟ توضیح دهید.	
	ج) توضیح دهید چرا مولکول های صابون، پاک کننده مناسبی برای چربی ها به شمار می روند؟	
۸	اگر درصد یونش محلول 10^{-n} مول بر لیتر از اسید HA، در دمای اتاق برابر یک و pH=4 باشد:	۱/۵
	أ) مقدار n چقدر است؟	
	ب) نسبت غلظت یون هیدرونیوم به هیدروکسید را در این محلول حساب کنید.	
۹	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد نقره و منیزیم به پرسش ها پاسخ دهید:	۲

$E0(Mg^{2+}/Mg) = -2.37$, $E0(Ag^{+}/Ag) = +0.8$

الف) در سلول گالوانی منیزیم – نقره، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟ چرا؟

ب) نیم واکنش انجام گرفته در آند این سلول را بنویسید.

پ) emf این سلول را حساب کنید.

ت) با انجام این واکنش، جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟

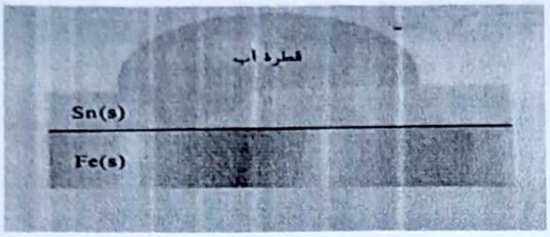
اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سؤالات آزمون نوبت اول : **شیمی ۳**	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۵
		سال تحصیلی **۱۴۰۳-۱۴۰۲**	دبیر: خانم محتشم
		پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی و ریاضی**	مدت زمان آزمون : **۷۵ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:		نمره:	تعداد سؤال : **۱۳** در **۳** صفحه

۱۰ به سوالات پاسخ دهید. — ۱/۵

الف)عدد اکسایش کلر در ClO_4^- چقدر است؟ $Cl+4(-2)=-1 \rightarrow Cl_2+V$

ب) با توجه به معادله $Zn(s) + Cd^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cd(s)$ گونه کاهش یافته و کاهنده کدام اند؟ Zn — Cd^{2+}

۱۱ در شکل مقابل: — ۱



آ) نام آهن مورد نظر، چه نام دارد؟ حلبی

ب) در اثر خراش در سطح این نوع آهن ، کدام فلز خورده می شود؟ Fe

پ) نیم واکنش کاهش آن را بنویسید. $O_2(g)+2H_2O+4e^- \rightarrow 4OH^-$

۱۲ با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید را مقایسه کرده است، پاسخ دهید. — ۱/۵

نام باز	فرمول شیمیایی	ثابت یونش باز
دی‌متیل آمین	$NH(CH_3)_2$	5.9×10^{-4}
آمونیاک	NH_3	1.8×10^{-5}
سدیم هیدروکسید	NaOH	بسیار بزرگ

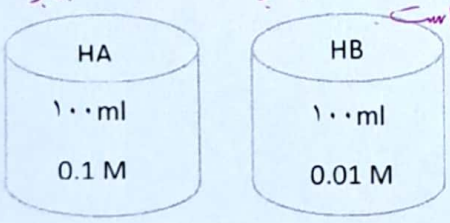
آ) کدام باز قوی تر است؟ چرا؟ NaOH چون K_b آن بسیار زیاد است.

ب) در دمای یکسان، رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار سدیم هیدروکسید کمتر است یا محلول ۱ مولار دی متیل آمین؟ محلول ۱ مولار دی متیل آمین - چون K_b آن کوچکتر است

پ) بدون محاسبه بیان کنید PH کدام محلول کمتر است؟ دلیل بنویسید. آمونیاک - چون کمترین K_b را دارد یعنی بازی ضعیف‌تری است.

سوال امتیازی با توجه به شکل زیر، برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق، موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید.(pH دو محلول برابر است) — ۱

$[H^+]$ برابر $\rightarrow$ $[OH^-]$ برابر



آ) رسانایی الکتریکی برابر دارند چون غلظت یون‌هایشان برابر است

ب) قدرت اسیدی HB چون درجه یونش آن بیشتر است یعنی بیشتر یونیده شده است

موفق باشید. — ۲۰

$[H^+]_{HA} = [H^+]_{HB}$

$(M.n.\alpha)_{HA} = (M.n.\alpha)_{HB}$ (۰/۱ و ۱)

$\alpha_{HA} < \alpha_{HB}$ ⇒ HB اسید قوی‌تری است چون درجه یونش