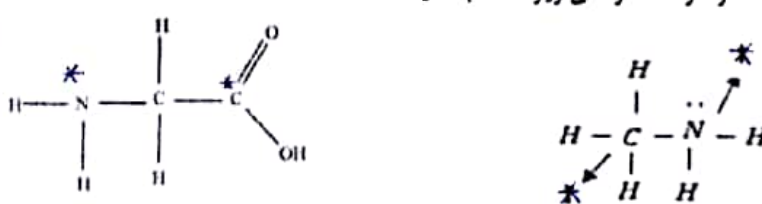
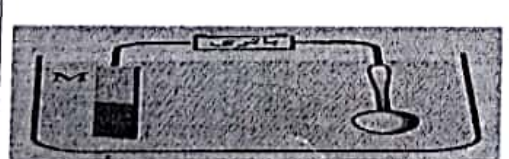


اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	مهم مهر آموزشگاه	سوالات آزمون نوبت اول : شیمی ۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
نام و نام خانوادگی:	نمره:	پایه : دوازدهم رشته : تجربی و ریاضی	مدت زمان آزمون : ۹۰ دقیقه
استفاده از ماشین حساب ممنوع است.		سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	دبیر: خانم محتشم
ردیف		سوالات	تعداد سؤال : ۱۴ در ۴ صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) برفکافت مذاب در فرایند حال انجام می شود و در اند آن، تهیه می گردد. ب) N_2O_5 یک ارنیوس می باشد، چون در آب سبب افزایش غلظت یون می شود. پ) شمار مولکول های اسید یونیده شده به شمار کل مولکول های حل شده، نامیده می شود. ت) در معادله $Fe + Cr^{3+} \rightarrow Fe^{2+} + Cr^{2+}$ ، کاهنده می باشد و مول الکترون بین گونه ها مبادله شده است.	۳
۲	درستی یا نادرستی عبارات را مشخص و شکل صحیح موارد نادرست را بنویسید. الف) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن، گاز هیدروژن در کاتد، کاهش می یابد. ب) حاصلضرب غلظت یون هیدرونیوم در غلظت یون هیدروکسید، در هر دمایی 10^{-14} می باشد. پ) در شرایط یکسان، رسانایی محلول ۰/۱ مولار HF از محلول ۰/۱ مولار HCl کمتر است. ت) در محلول های الکترولیت به دلیل وجود الکترون ها و حرکت آزادانه آنها، رسانایی بوجود می آید.	۳
۳	عدد اکسایش عناصر مشخص شده را در ساختار های زیر محاسبه کنید. 	۳
۴	فرمول شیمیایی پاک کننده غیر صابونی جامدی را بیابید که زنجیر هیدروکربنی آن <u>سیر شده</u> و دارای ۲۹ اتم هیدروژن باشد.	۱
۵	شکل رویرو ابرکاری یک قاشق را با نقره نشان می دهد.  (ا) نیم واکنش های اکسایش و کاهش آن را بنویسید. (ب) قاشق به کدام قطب باتری وصل می شود؟ (پ) نوع این سلول را بنویسید. (الکترولیتی یا گالوانی)	۱/۵

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷	سؤالات آزمون نوبت اول : شیمی ۳	محل مهر آموه (شکله)	اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر
دبیر: خانم محتشم	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲		
مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	رشته: تجربی و ریاضی	پایه: دوازدهم	
تعداد سؤال: ۱۴ در ۴ صفحه	نمره:		نام و نام خانوادگی:

با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

نیم واکنش کاهش	$E^0(V)$
$A^{2+}(aq) + 2e \rightarrow A(s)$	-۲/۳۷
$C^{2+}(aq) + 2e \rightarrow C(s)$	۰/۳۴
$B^+(aq) + e \rightarrow B(s)$	۰/۸
$D^{2+}(aq) + 2e \rightarrow D(s)$	-۰/۷۶

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

ب) کدام گونه یا گونه ها می توانند C را اکسید کنند؟

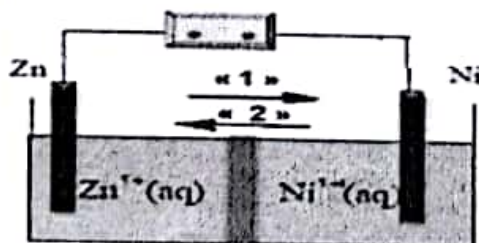
ج) emf سلول گالوانی مربوط به کدام دو نیم واکنش بیشترین مقدار را دارد؟ مقدار آن را حساب کنید.

با توجه به جدول، جاهای خالی آن را پر کنید.

دوغ	NaCl در آب	چسب	
	همگن		همگن یا ناهمگن
نور را پخش می کند			رفتار در برابر نور
		توده های مولکولی	ذرات سازنده

در نمونه ای از آب اتار، غلظت یون هیدرونیوم 4×10^6 برابر غلظت یون هیدروکسید است. pH این ماده را حساب کنید.

با توجه به سلول گالوانی رو به رو، پاسخ دهید. $(E^0(Zn^{2+}/Zn) = -0.76, E^0(Ni^{2+}/Ni) = -0.23)$



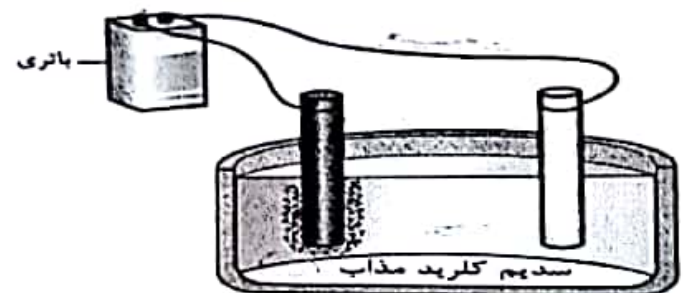
الف) نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید.

ب) جهت حرکت آنیون ها، کاتیون ها و الکترون ها را روی شکل مشخص کنید.

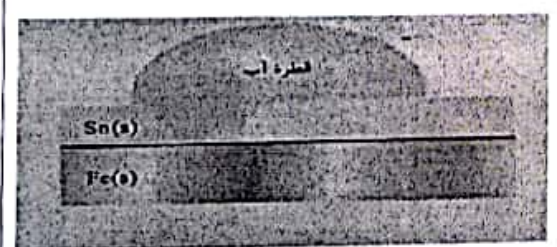
اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آمو(شکاه)	سوالات آزمون نوبت اول : شیمی ۳ سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
نام و نام خانوادگی:		پایه : دوازدهم رشته : تجربی و ریاضی	دبیر: خانم محتشم
تعداد سؤال : ۱۴ در ۴ صفحه		نمره	مدت زمان آزمون : ۹۰ دقیقه

۱۰ الف) یک چالش مهم سلول های سوختی را نام ببرید.
ب) نیروی بین مولکولی غالب در جری ها از چه نوعی می باشد؟ چرا؟
پ) با توجه به فرمول ساختاری اتیلن گلیکول بیان کنید حلال مناسب برای اتیلن گلیکول چه ماده ای است؟ چرا؟

۱۱ با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید.
الف) نام سلول زیر در صنعت چیست؟
ب) این سلول چه نوع سلول الکتروشیمیایی می باشد؟ چرا؟
پ) نیم واکنش انجام شده در کاتد آن را بنویسید.



۱۲ اگر در شکل مقابل به جای قلع (Sn) از فلز روی (Zn) برای روکش دادن استفاده شود:



ا) نام آهن حاصل شده، چیست؟
ب) در اثر خراش در سطح آهن بدست آمده، کدام فلز خورده می شود؟ چرا؟

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

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	4.9×10^{-10}
هیدروفلوئوریک اسید	HF	5.9×10^{-4}
نیترواسید	HNO ₂	4.5×10^{-4}

ا) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟
ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟
ت) در دمای اتاق، PH کدام محلول کمتر است؟

اداره آموزش و پرورش شهرستان رامسر	محل مهر آموزشگاه	سوالات آزمون نوبت اول : شیمی ۳ سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ دبیر: خانم محتشم
نام و نام خانوادگی:	نمره:	پایه : دوازدهم رشته : تجربی و ریاضی	مدت زمان آزمون : ۹۰ دقیقه
		تعداد سؤال : ۱۴ در ۴ صفحه	

سوال امتیازی	به ۴۰۰ میلی لیتر آب خالص، چند گرم NaOH اضافه کنیم تا pH محلول به ۱۳ برسد؟ (از تغییر حجم محلول صرفنظر شود). (Na= 23 , H= 1 , O = 16)	۱
	موفق باشید.	۲۰

دوازده تجربی / ریاضی

ب) اسید - $[H^+]$

ت) $Fe - 2$ اتم

۱) $Al_2O_3 - CO_2$

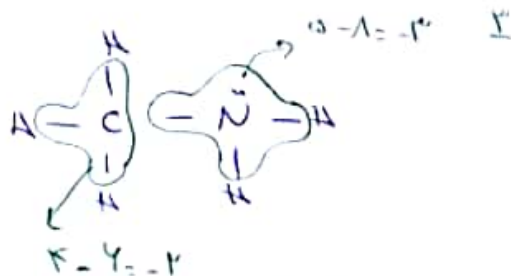
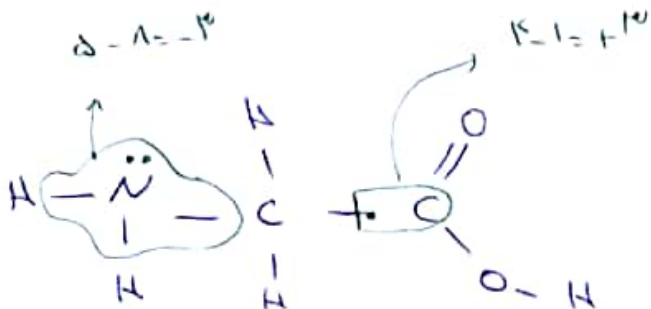
پ) دو پیوند

۲) الف) غلط - گاز میبویزد در اندازه اکسیژن باید

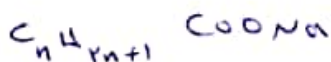
ب) غلط - در دماهای آن

پ) درست

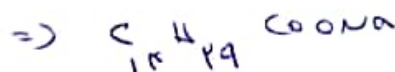
ت) غلط - بدیل وجود برهما



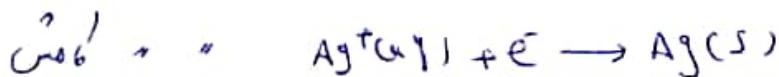
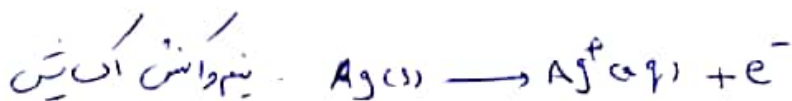
۳



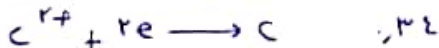
$2n+1 = 29 \rightarrow 2n = 28 \rightarrow n = 14$



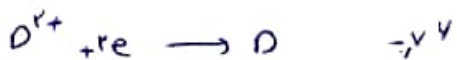
۵



ب) قطب - (کاتد)



پ) استرین



۴) الف) قویترین آند: B^+ قویترین کاتد: $A=$



ب) B^+

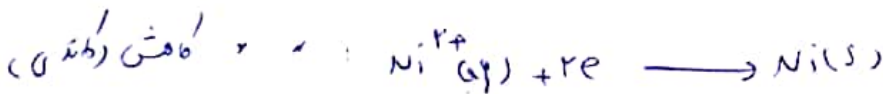
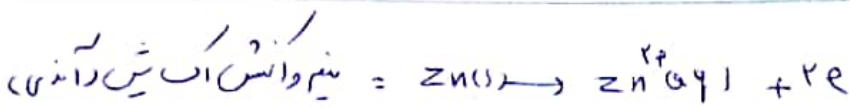
ج) رتبه ۱۷، ۲۱۳۷، $(-2, 2, 7)$ ، ۱۸، $E_{\text{آند}}^{\circ} - E_{\text{کاتد}}^{\circ} = E_{\text{آند}}^{\circ} - E_{\text{کاتد}}^{\circ}$ ، B, A, C

دوغ	NaCl در آب	جیب
ناصل	_____	ناصل
_____	نور و اموری در	نور را بخش می‌دهد
ذرات ریز ماده	مولکولها و یونها	_____

$$[H^+] = 4 \times 10^{-4} [OH^-]$$

$$[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [H^+] \times \frac{[H^+]}{4 \times 10^{-4}} = 10^{-14}$$

$$[H^+]^2 = 4 \times 10^{-18} \xrightarrow{\text{جذر}} [H^+] = 2 \times 10^{-9} \rightarrow pH = -\log 2 \times 10^{-9} = 8.30103 \approx 8.3$$



(1) جهت حرکت کاتدینا

(2) " " " " آنود ما

جهت حرکت e^- ما هم از Zn به سمت Ni را اندکی

10 (الف) تا همین سوخت آنها

(ب) واندرولسی - چون قطب هستند

(ب) آ - چون اینها کاتدول قطب است و در آنجا حلال قطب است حل می‌شود.

11 (ب) استروسی چوله از یک منبع و تناثر بیرون (بارها) برای انجام واکنش استوار شده.

(الف) داتر



12 (ب) Zn چوله واکنش پذیر است و E کمتری دارد پس ما می‌توانیم توان آن را کم کنیم.

(الف) آ - همه سفید را توانسته

۱۳) HF، مویک ثابت یرش بیستری دارد.

ب) HCN، مویک اسید ضعیف تر است (K_a متری دارد)

ت) HF (pH، مویک اسید موی تر)

۱۴

V = ۰.۴L

pH = ۱۳ → [H⁺] = 10⁻¹³ → [OH⁻] = 10⁻¹ = M.n.α

NaOH → α = 1
n = ۱

[OH⁻] = [NaOH] = ۰.۱ mol / ۰.۴L × ۴۰ g/mol

= ۴g NaOH