نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	تجدید نظر	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور
	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:		تاریخ و امضاء:

ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	نمره
۱	**در جاهای خالی عبارت مناسب را قرار دهید؟** **الف) کلوییدها مخلوط هایی ..... محسوب می شوند.** **ب) گاز هیدروژن کلرید یک ..... آرنیوس به شمار می رود، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ..... می شود.** **پ) پاک کننده ای با فرمول همگانی $RCOO^-Na^+$ یک ..... است.** **ت) به آبی که دارای مقادیر چشم گیری از یون های کلسیم و منیزیم باشد، آب ..... می گویند.** **ث) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های ..... می افزایند.** **ج) در یک سلول گالوانی کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش..... رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن..... می یابد.**	۲
۲	**در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است.** **آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟** **ب) در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH)، بزرگتر است؟ بدون محاسبه و با ذکر دلیل**	۱

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka
۱	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5\times10^{-4}$
۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq$	$1/8\times10^{-5}$

ردیف			نمره
۳	**با توجه به پاک‌کننده‌های داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.** **آ) کدام یک پاک‌کننده غیرصابونی است؟** **ب) تعیین کنید هر یک از بخش‌های «۱ و ۲» در پاک‌کننده B آب‌دوست است یا آب‌گریز؟** **پ) برای بازکردن لولهٔ فاضلابی که با اسیدهای چرب مسدود شده، کدام پاک کننده مناسب‌تر است؟ چرا؟**		۱

پاک‌کننده	فرمول ساختاری پاک‌کننده
A	HCl
B	$\underbrace{C_{17}H_{35}}_{\text{بخش(۱)}} - \underbrace{COO^-K^+}_{\text{بخش(۲)}}$
C	$NaOH$
D	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول		تجدید نظر	
نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:
تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:

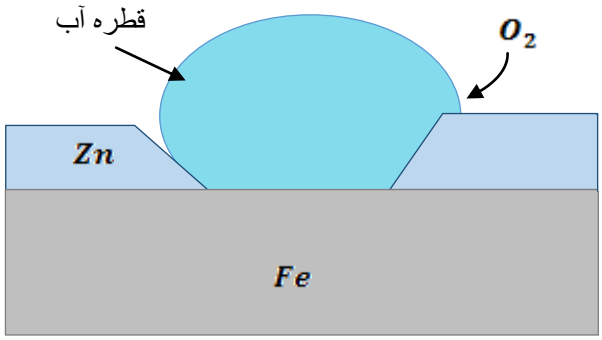
۴	۸ گرم اسید ضعیف **HX** را در ۴ لیتر آب خالص در دمای ۲۵ درجه حل می کنیم. اگر از افزایش حجم محلول صرفه نظر شود و درصد یونش اسید برابر ۲ درصد باشد، **pH** محلول را حساب کنید. (جرم مولی اسید **HX** برابر ۵۰ گرم بر مول است.) $\log ۲ = ۰/۳$	۱
۵	شکل‌های زیر محلول سه اسید تک پروتون‌دار «**HA**، **HB** و **HC** » را در دمای یکسان در ۱ لیتر آب نشان می‌دهد. (هر ذره را معادل یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.  الف)کدام محلول کمترین رسانایی را دارد؟ چرا؟ ب)کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ چرا؟ درصد تفکیک اسید **HA** را به دست آورید؟	۱/۵
۶	در آبکاری یک قطعه فولادی به وزن $10\ Kg$ با کروم ، از یک لیتر محلول ۱ مولار یون های کروم (III) و الکترود کروم در آند استفاده شده است و در آبکاری قطعه مشابه (با جرم برابر) با نقره ، از یک محلول ۱ مولار نقره نیترات و آند نقره ای استفاده شده است . با عبور یک مول الکترون از هر دو محلول ، تفاوت جرم دو قطعه آبکاری شده به تقریب چند گرم است ؟ ($Ag = 108 \ ; \ Cr = 52 \ : \ g \cdot mol^{-1}$) $Cr^{3+} + 3\ e^- \rightarrow Cr$ $Ag^+ + 1\ e^- \rightarrow Ag$	۱/۵

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور
نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:

تصحیح اول — تجدید نظر

۷	الف) شکل داده شده چه نوع ورقه ی آهنی را نشان می دهد ؟ ب) در صورت ایجاد خراش ، چه واکنشی در کاتد رخ می دهد ؟ معادله ی واکنش آن را بنویسید . پ) چرا از این نوع آهن برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود ؟ 	۱
۸	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید : الف- واکنش کلی فرایند هال (استخراج آلومینیوم) را بنویسید ؟ ب – چرا محلول کات کبود در آب می‌تواند نور را از خود عبور دهد ؟ پ – نیم واکنش اکسایش و کاهش را در برقکافت سدیم کلرید مذاب بنویسید ؟ ت – دو مورد از تفاوت‌های سلول‌های گالوانی و الکترولیتی را بنویسید ؟	۲
۹	با توجه به جدول مقابل به سوال ها پاسخ دهید: الف) قویترین اکسنده و قویترین کاهنده را در این جدول مشخص کنید؟ ب) با استفاده از سلول گالوانی تشکیل شده از کدام دو گونه می توان بیشترین مقدار ولتاژ را دریافت کرد ؟ پ) کدام گونه (ها) می تواند X را اکسید کند ؟ ت) آیا می توان محلولی از B^{2+} را در داخل ظرفی از جنس D نگهداری کرد ؟	۲

نیم واکنش	E°
$A^+_{(aq)} + e^- \rightarrow A_{(s)}$	+1/66
$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$	+ 1/2
$X^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow X_{(s)}$	- 0/35
$D^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow D_{(s)}$	- 0/8

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول			تجدید نظر		
نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:		نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	
تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:		تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	

۱۰ به سوالات زیر پاسخ دهید؟

الف)چند گرم $Ba(OH)_2$ را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب کنیم تا PH آب از ۷ به ۱۱ برسد ؟ ۳

($g.mol^{-1}$ $Ba = 137$ $O = 1$ $H = 1$)

ب)pH یک نمونه آب سیب در دمای اتاق برابر ۴/۷ است. غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید

پ)برای تهیه ی محلولی از یک اسید ضعیف HA با $K_a = 5 \times 10^{-5}$ که pH آن با pH محلول $0/01$ مولار هیدروکلریک اسید برابر باشد ، مولاریته ی آن تقریباً باید چند برابر مولاریته ی محلول هیدروکلریک اسید باشد ؟

اگر pH محلولی از یک اسید HA با درصد تفکیک یونی 10% برابر با ۴ باشد ، $50\ mL$ از آن با چند میلی گرم سدیم هیدروژن کربنات ۸۰ درصد خلوص واکنش می دهد ؟(روش تشریحی)

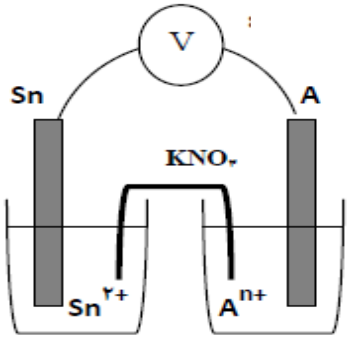
$H = 1$, $C = 12$, $O = 16$: $Na = 23\ gr/mol$

$$HA + NaHCO_3 \rightarrow NaA + H_2O + CO_2$$

---

۱۱ ولتاژ سلول گالوانی روبرو برابر با ۱/۳۵ ولت است . با توجه به شکل سلول ، به سؤالات مطرح شده پاسخ دهید :

$Sn^{2+} + 2\ e^- \rightarrow Sn$	$-0/15$



الف) با توجه به E° داده شده ، جنس فلز مجهول A را تعیین کنید . ۱/۵
این فلز نقش آند را دارد یا کاتد ؟

ب) جهت حرکت الکترون و جهت حرکت کاتیون ها را در الکترولیت مشخص کنید .

پ) با کار کردن پیل ، جرم کدام تیغه (آند یا کاتد) افزایش می یابد ؟

ت) پس از تعیین فلز A ، نیم واکنش اکسایش ،
نیم واکنش کاهش و واکنش کلی انجام شده در سلول را بنویسید .

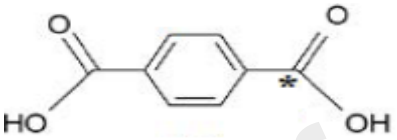
www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:
	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:
تجدید نظر				

۱۲ **عدد اکسایش اتم های ستاره دار را مشخص کنید.** /۵

الف)



ب) $Cr_2O_7^{2-}$

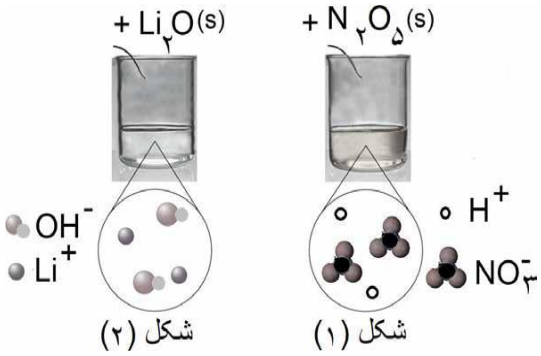
---

۱۳ **با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید.**

آ) مشخص کنید در شکل (۱) اکسیدی که درآب وارد می شود اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟ ۱

ب) معادلهٔ شیمیایی لیتیم اکسید (Li_2O) را با آب بنویسید.

پ) کاغذ pH در محلول شکل (۲) به چه رنگی در می آید؟



---

۱۴ **توضیح دهید که روشنایی لامپ در کدام محلول بیشتر است ؟** ۱

الف) ۰/۰۸ **مولار هیدروکلریک اسید**

ب) ۰/۰۸ **مولار استیک اسید**

موفق باشید

www-kanoon.ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:
	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:
تجدید نظر				

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:
	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:
تجدید نظر				

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش فارس	پایه : تجربی-ریاضی
نام پدر:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ شروع : ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
	مدیریت آموزش و پرورش مرودشت	ساعت شروع: ۱۲:۳۰
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان فرزانگان متوسطه دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تصحیح اول	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: فرهادی پور	نمره به عدد:
	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:
تجدید نظر				