

ردیف	نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر: خاتم باد اهنگ تعداد صفحات آزمون: 4	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش کرمان داره آموزش و پرورش شهرستان بافت سال تحصیلی 02-01	پایه: دوازدهم رشته تجربی نام درس: شیمی مدت آزمون: 90 دقیقه دبیرستان فرزانهگان	بارم
1-	درستین یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. ا) سلولن جامد را میتوان از گرم کردن چربی ها با پتاسیم هیدروکسید تهیه کرد. ب) انحلال یک مول HF در آب نسبت به یک مول HCl مقدر یون های موجود در محلول را به مقدار کمتری افزایش می دهد. پ) محلول اتنول در آب غیرالکتروولت بوده و مسیر حرکت نور در آن مشخص نخواهد شد. ت) با قرار دادن تیغه کروم در محلول مس (II) سولفات نمای محلول افزایش می یابد قدرت کاهش دهنده مس از کروم بیشتر است. ث) هر محلول فورالکتروشیمیایی سرعت واکنش در این سلول ها پایین است اما برخی استفاده از آن ها برای تولید گاز H ₂ توصیه می کنند.	2/5		
2-	یک نمونه 1/25g از سلولن زیر با چند میلی لیتر محلول 0/4 مولار منیزیم کلراید به طور کامل واکنش می دهد ؟ $TC_{17}H_{17}COONa + MgCl_2 \rightarrow (C_{17}H_{17}COO)_2Mg + TNaCl$ Na=23 O=16 C=12 H=1	1		
3-	ا) آلومون شیمیایی یک پک کننده غیر سلولنی که زنجیر لاکول شده آن 14 تم کرین دارد را مشخص کنید. ب) برای افزایش قدرت پک کنندگی شوینده ها افزودن کدام ماده بهتر است ؟ چرا ؟ (کلسیم هیدروکسید - سدیم هیدروژن کربنات - آلومینیوم هیدروکسید)	1		

در مورد رونویسی ژن آنزیم تجزیه کننده لاکتوز پاسخ دهید : ۱،۲۵
الف . عاملی که از رونویسی جلوگیری می کند چه نام دارد ؟

ب . نقش اپراتور چیست ؟

چگونه ژن بیان می شود ؟

به سوالات چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید /۷۵
با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت کدام مورد از نظر رخ نمود به ذرتی با ژن نمود
aBBCC مشابهت دارد

۱- AABbCc ۲- AAbbCc ۳- aaBbCc ۴- Aabbcc

۲- برای شروع رونویسی وجود کدام یک ضروری است

۱- رنایمپراز ۲- رنای پیک ۳- رنای نقل ۴- رنای رونقنی

۳- چه طور معمول در مرحله ی آغاز ترجمه کدام تفاعل رخ می دهد

۱- پس از تکمیل ساختار ریبوزوم ابتدا پیوند tRNA آغازگر و اسید آمینه ی گسسته می شود

۲- tRNA و اسید آمینه ی متصل به آن در جایگاه P قرار می گیرند

۳- نوکلئوتید های قرار گرفته در جایگاه A بدون مکمل باقی می مانند

۴- اولین پیوند پپتیدی بین آمینو اسید ها برقرار می شود

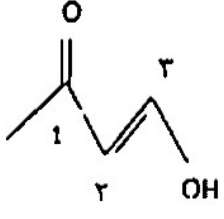
به سوالات زیر پاسخ دهید ۱

الف-سلگر رنای اولیه را با دنا ی الگوی آن مجاورت دهیم چه تفرقی می افتد چرا ؟

ب- موفقیت مرحله ی پایان ترجمه را توضیح دهید ؟

موفق باشید

0/75	<p>4- محلول هایی با غلظت 1 مولار از فرمیگ اسید و هیدروبرومیک اسید با جرم های برابر از ظرف منیزیم وارد واکنش می کنیم: آپس از گذشت 30 دقیقه جرم نوار منیزیم باقی مانده در ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید. ب) پس از پایان واکنش حجم گاز هیدروژن تولید شده در دو ظرف با یکدیگر مقایسه کنید. ب) کدام ظرف حاوی تعدادی از مولکول اسید یونیده نشده است؟</p>
1/25	<p>5- در محلولی از اسید HX با درصد یونش 40% مجموع غلظت مولی گونه های یونی و مولکولی برابر $0/84 \text{ mol/L}$ است. ثابت یونش اسید HX در این محلول چند است؟</p>
1/25	<p>6- $3/06$ گرم باریم اکسید را در مقداری آب حل کرده حجم محلول مورد نظر را با افزودن آب خالص به 20L می رسانیم PH محلول حاصل از این فرایند چند می شود؟</p> $\text{BaO} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq})$ <p style="text-align: right;">Ba=137 O=16 H=1</p>
1/5	<p>7- اگر PH محلولی از اسید HA با درصد یونش 10% برابر 4 باشد 50ml از آن با چند میلی گرم سدیم هیدروژن کربنات خالص براساس معادله زیر واکنش می دهد؟</p> $\text{NaHCO}_3 + \text{HA} \rightarrow \text{NaA} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ <p style="text-align: right;">C=12 H=1 O=16 Na=23</p>
1/5	<p>8- مجموع ضریب های استوکیومتری مواد در واکنش اکسایش-کاهش زیر چند است؟ در نیم واکنش کاهش آن به ازای هر مول اکسیده آن چند مول الکترون مبادله می شود؟</p> $\text{Ag}(\text{s}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
1/25	<p>9- اگر در واکنش زیر با ولرد کردن تیغه فلز روی در 200ml محلول 0/2 مولار نقره نیترات انجام گرفته و کلسن شده است. 2/416 گرم بر جرم تیغه روی افزوده شده است بتزده درصدی واکنش چند است؟</p> $\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{s})$ <p style="text-align: right;">Ag=108 Zn=65</p>

1/25	<p>با توجه به نیم واکنش های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید:</p> $\text{Ce}^{4+}(\text{aq}) + e \rightarrow \text{Ce}^{3+}(\text{aq}) \quad E^\circ = -1/72 \text{ V}$ $\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 7e \rightarrow \text{Cr}(\text{s}) \quad E^\circ = -0/74 \text{ V}$ <p>ا) واکنش کلی اکسایش و کاهش که به طور طبیعی انجام می شود را بنویسید و آن را بر اساس عدد اکسایش موازنه کنید.</p> <p>ب) emf واکنش را به دست آورید.</p>	-10
1	<p>با توجه به واکنش های مقابل گویه های اکسیده را بر اساس افزایش قدرت اکسیدکننده مرتب کنید.</p> $2\text{A}(\text{s}) + \text{B}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{A}^+(\text{aq}) + \text{B}(\text{s})$ $2\text{A}^+(\text{aq}) + \text{C}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{A}^{2+}(\text{aq}) + \text{C}(\text{s})$ $2\text{A}^{2+}(\text{aq}) + \text{B}(\text{s}) \rightarrow 2\text{A}^+(\text{aq}) + \text{B}^{2+}(\text{aq})$	-11
1/5	<p>با توجه به E° های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید:</p> $1) E^\circ \text{M}^{2+}/\text{M} = -0/16 \text{ V}$ $2) E^\circ \text{A}^{2+}/\text{A} = 0/34 \text{ V}$ $3) E^\circ \text{D}^{2+}/\text{D} = -0/20 \text{ V}$ <p>ا) کاهشده ترین فلز را مشخص کنید.</p> <p>ب) سلول گالوانی نیم سلول 1 و 3 را رسم کنید. جهت حرکت انکرون کاتیون را نشان دهید.</p> <p>پ) واکنش $\text{A}(\text{s}) + \text{M}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow$ انجام پذیر است یا خیر؟ دلیل آن را بنویسید.</p>	-12
1/75	<p>ا) عدد اکسایش اتم های کربن مشخص شده در ترکیب زیر را مشخص کنید.</p>  <p>ب) با فلز X با بالاترین عدد اکسایش خود لیون پدیدار XO_4^- را تشکیل می دهد. اتم X در کدام گروه قرار دارد؟</p> <p>پ) در سلول موختی هیدروژن اکسیژن به ازای مصرف 10 گرم گاز در آند سلول چند مول الکترون در مدار خارجی جاری می شود؟ نیم واکنش آند را بنویسید.</p>	-13

1/25	<p>14- در مدار خارجی سلول الکترولیتی مربوط به برکافت سدیم کلرید مذاب $3/01 \times 10^{22}$ الکترون عبور می کند فلز سدیم حاصل از این فرایند با چند لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $PH = 1/7$ به طور کامل واکنش می دهد؟</p> $2NaCl_{(l)} \rightarrow 2Na_{(l)} + Cl_{2(g)}$ $2Na_{(l)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl + H_{2(g)}$	-14
1/25	<p>25- این سلول مورد استفاده برای فرایند هال جنس تیغه اندی را مشخص کرده و گاز خارج شده اطراف آن را مشخص کنید.</p> <p>ب) در آبکاری قشوق فولادی با استفاده از فلز نقره قشوق به کدام قطب سلول وصل می شود؟ برای ثابت ماندن غلظت یون نقره در الکترولیت سلول چه کار انجام دهیم؟</p> <p>پ) در صورت ایجاد خراش بر روی حلیی نیم واکنش کاهش را بنویسید.</p>	-25

موفق باشید.

سوال (1)

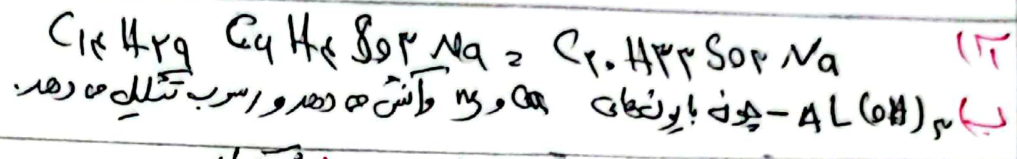
سوال (2)

سوال (3)

سوال (4)

سوال (5)

$$\frac{1 \text{ mol}}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol}}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = \frac{1}{14} = \frac{1}{14} \text{ mL} = 4.28 \text{ mL}$$



فرقہ دار $\left\{ \begin{array}{l} \text{فرقہ دار} \\ \text{برابر} \end{array} \right.$

HX \rightleftharpoons H⁺ + X⁻ \rightarrow [HX] = [X⁻] = M x 2 = 2m \rightarrow [HX] = m - 2m = -m \rightarrow

[H⁺] + [X⁻] + [HX] = 1.6m = 1.6 \rightarrow m = 0.4 mol/L

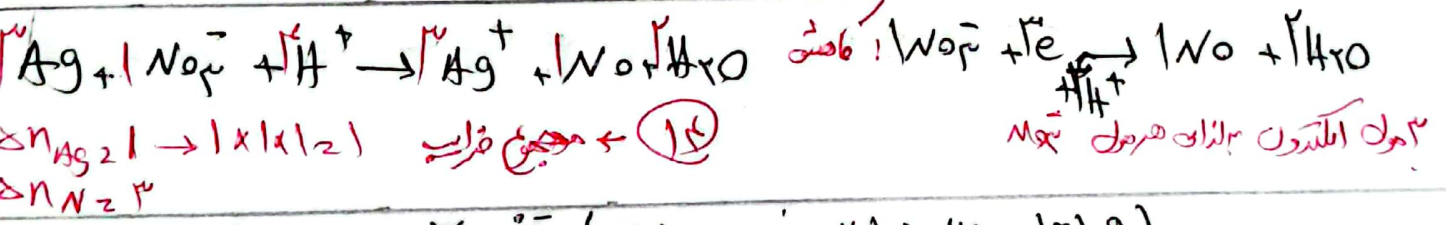
K_{a2} = $\frac{[H^+][X^-]}{[HX]} = \frac{(0.4)^2}{0.8} = 0.2 = \frac{1.4 \times 0.4}{0.8} = 0.7 \text{ mol/L}$

$\frac{104 \text{ g BaO}}{153 \text{ g BaO}} \times \frac{1 \text{ mol BaO}}{1 \text{ mol BaO}} \times \frac{1 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol BaO}} = 0.68 \text{ mol OH}^- \rightarrow [OH^-] = \frac{0.68}{2} = 0.34 \text{ mol/L}$

$\rightarrow \text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - (-\log 0.34) = 14 - 0.47 = 13.53$

[H⁺] = 10^{-13.53} = 2.95 x 10⁻¹⁴ mol/L

$\frac{0.2 \text{ mol}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ L}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = 0.2 \text{ mol}$

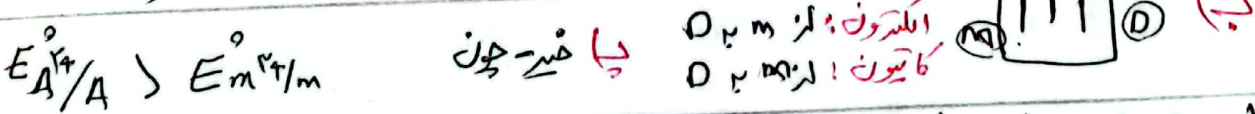
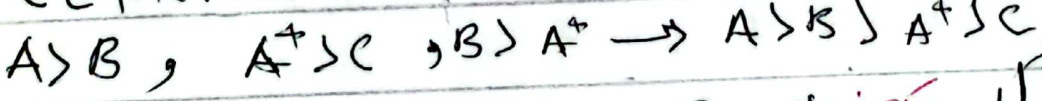


Zn + 2Ag⁺ \rightarrow Zn²⁺ + 2Ag

$\frac{2 \text{ mol}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ L}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = 2 \text{ mol}$

$\frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{ g}} = 1.54 \times 10^{-2} \text{ mol}$

E_{cell} = E_{red} - E_{ox} = 1.1V - (-1.4V) = 2.5V}}}



H₂ \rightarrow H⁺ + e⁻

$\frac{1 \text{ g H}_2}{2 \text{ g H}_2} \times \frac{1 \text{ mole}}{1 \text{ mole}} = 0.5 \text{ mole}$

$$\frac{\text{Total } x \text{ mole}}{\text{Total } x \text{ mole}} \times \frac{x \text{ mole Na}_2\text{CO}_3}{2 \text{ mole}} \quad \left[\frac{432 \text{ g}}{2 \text{ mole}} \times \frac{1 \text{ mole}}{2 \text{ mole}} \times \frac{10^{-2} \text{ mole}}{1 \text{ mole}} \right] \times 2 \text{ mole/L}$$

(15)

$$x \text{ mole Na}_2\text{CO}_3 \times \frac{1 \text{ mole HCl}}{x \text{ mole Na}_2\text{CO}_3} \times \frac{1 \text{ mole HCl}}{2 \text{ mole HCl}} = 2 \text{ mole HCl}$$

(16) درین (دفاعیه) - G_2 ← کاند - بایله آتد اتم خارج تود و به مخلوط تود (→) $H_2O + O_2 + e \rightarrow H_2$ (یا معروضه تود بایله تود)