

نام :	وزارت آموزش و پرورش	درس: شیمی (۳)
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	
پایه: دوازدهم	امتحان شبه نهایی هماهنگ استانی "شیمی ۳"	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۱/۲۶
رشته: ریاضی فیزیک	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
ساعت امتحان: ۸ صبح	تعداد سوالات: ۱۵	نمره :
	تعداد صفحات: ۴	

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.	بارم
۱	<p>با استفاده از واژه های داده شده درون کادر عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>آزاد- اکسایش- کاهش - رودیم- گرم- اتم - روی- مول- یون- دما- پالادیم- مصرف- صابون -افزایش</p> <p>الف: قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه، مقدار صابون، نوع بستگی دارد.</p> <p>ب: در یک سلول گالوانی، کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن می یابد.</p> <p>پ: آنتالپی فرو پاشی، گرمای شده در فشار ثابت برای فروپاشی یک از شبکه یونی و تبدیل آن به گازی سازنده است.</p> <p>ت: قطعه ای سرامیکی که به شکل توری به کار می رود و فلزهای، و پلاتین (Pt) بر روی آن نشانده شده است.</p>	۲/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص نموده و در صورت نادرست بودن شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>الف: ذره های موجود در محلول درشت تر از کلویید هستند، به همین دلیل نور را پخش می کنند.</p> <p>ب: برقکافت سدیم کلرید در یک سلول گالوانی انجام می گیرد.</p> <p>پ: تفاوت سیلیس با مولکولهای یخ در سازه های شفاف آنها تعداد پیوندهای اشتراکی هر واحد سازنده است.</p> <p>ت: گاز نیتروژن با گاز اکسیژن در هر دمایی واکنش داده و تولید گاز نیتروژن منواکسید می کند.</p>	۱/۷۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

با توجه به ساختار پاک کننده های زیر به سوالات پاسخ دهید.



۱/۲۵

۳

الف: کدامیک پاک کننده خورنده می باشد؟ چرا؟

ب: کدامیک در آب دریا کف می کند؟ چرا؟

پ: پاک کنندگی کدامیک کمتر است؟

۱/۲۵

۴

اگر PH محلول HCN ۴/۷۰ و PH محلول NH_3 برابر ۹/۷۰ باشد، نسبت غلظت H^+ در محلول HCN با غلظت در OH^- محلول NH_3 را بدست آورید. $\text{Log} 2 = 0.3$

۱/۲۵

۵

در محلول 0.5 mol.L^{-1} هیدرو سیانیک اسید HCN در دمای 25°C ، غلظت یون هیدرونیوم برابر با 0.5 mol.L^{-1} باشد. $HCN_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)}$
 الف) ثابت یونش اسید را محاسبه کنید.
 ب) درصد یونش را در این محلول بدست آورید.

۱/۲۵

۶

به پرسشهای زیر پاسخ دهید.
 الف: PH محلول آبی کدامیک (NO_2 یا SO_2) بالاتر از ۷ می باشد؟ چرا؟
 ب: محلول آبی کدام یک HBr یا H_2CO_3 رسانایی الکتریکی کمتری دارد؟ چرا؟

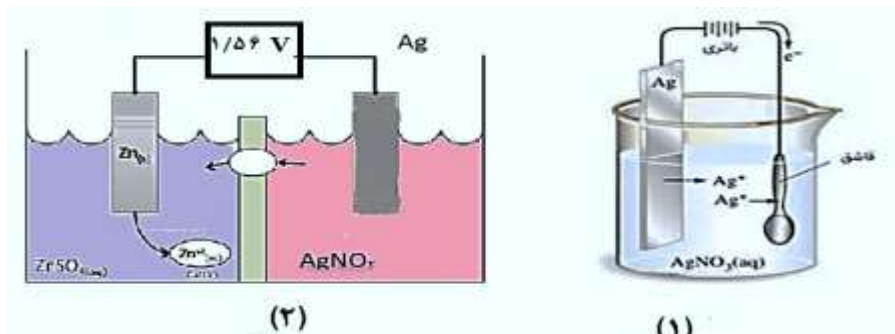
برای نگهداری محلول اسیدی در ظروف (نقره ای- آهنی- مسی- روی)، کدام ظروف مناسب نیستند؟ چرا؟

۱

۷

نیم واکنش کاهش	$E^0(V)$	نیم واکنش کاهش	$E^0(V)$
$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$	+۰/۸۰	$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	+۰/۳۴
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$	-۰/۷۶	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$	۰/۰۰
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$	-۰/۴۴		

سلولهای الکتروشیمیایی زیر را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید.

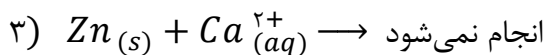
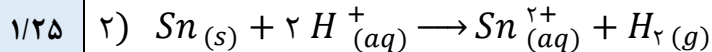
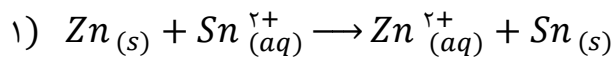
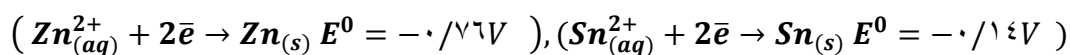


۱/۵

۸

الف: از کدام سلول می توان برای تامین روشنایی یک اتاق کوچک استفاده نمود؟ چرا؟
ب: کدام سلول برای آبکاری بکار می رود؟ دلیل انتخاب خود را شرح دهید.

با توجه به واکنش های زیر به سوالات پاسخ دهید.



آ) فلزات Sn ، Zn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.

ب) نیروی الکتروموتوری (emf) واکنش ۱ را محاسبه کنید.

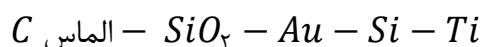
جدول زیر را با ذکر دلیل از مقادیر آنتالپی شبکه بلور داده شده، پر کنید.

($KJ \cdot mol^{-1}$: ۳۷۸۹-۲۹۶۵-۷۸۷-۶۸۹)

ترکیب یونی	MgO	MgF _۲	KBr	NaCl
آنتالپی شبکه بلور				

۱۰

با توجه به مواد جامد زیر به سوالات پاسخ دهید.





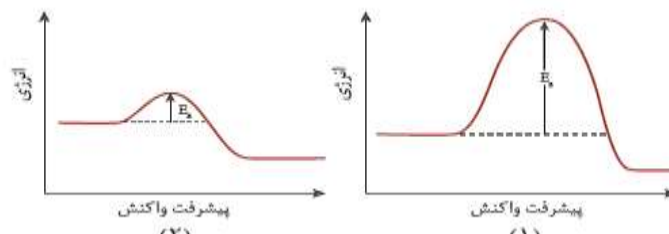
الف: نقطه ی ذوب الماس بیشتر از نقطه ی ذوب سیلیس است، آنتالپی پیوند C-C در الماس بیشتر است یا Si-O؟

ب: کدام عنصر در ساخت موتور جت کاربرد دارد؟ چرا؟

پ: کدام عنصر ها سازنده ی اصلی جامد های کووالانسی در طبیعت هستند؟

۱/۲۵

۱۱

۱/۵	<p>با توجه به نقشه های پتانسیل الکترواستاتیکی به پرسش ها پاسخ دهید.</p>  <p>الف: گشتاور دوقطبی کدام مولکولها می تواند، برابر صفر باشد؟ علت انتخاب خود را شرح دهید. ب: کدام مولکول ها قطبی هستند؟ چرا؟</p>	۱۲
۱	<p>به سوالات پاسخ دهید. الف: برای شناسایی گروه های عاملی از کدام طیف سنجی استفاده می شود؟ چرا؟ ب: چرا مبدل کاتالیستی که در خودروهای بنزینی استفاده می گردد را نمی توان برای خودروهای دیزلی استفاده نمود؟</p>	۱۳
۱	<p>برای حذف آلاینده های خروجی از اگزوز خودروها (CO, NO, C_xH_y) قطعه ای را در مسیر خروج گازها قرار می دهند. <u>۴ فرآورده حاصل</u> از عبور این آلاینده ها از قطعه A را که با علامت سوال نشان داده شده مشخص کنید.</p> 	۱۴
۱/۵	<p>فسفر سفید ماده ای است که در دمای اتاق به سرعت با اکسیژن هوا واکنش می دهد.</p>  <p>الف: کدام نمودار واکنش این ماده را نشان می دهد؟ چرا؟ ب: نمودار این واکنش گرماده یا گرماگیر است؟ چرا؟ پ: کاتالیزگر آنتالی کدام واکنش را تغییر می دهد؟ چرا؟</p>	۱۵
۲۰	جمع بارم	پیروز و سرافراز باشید

پایسج امتحان سے سببہائی لکھان

پایسج: احمدیہ مدرسہ تدریسی ڈھاکہ

(۱) الف (نہ) صابون - دما

ب) کافس - اقتضائیس

د) صمصم - مول - یون

ت) رودیم - یا (ادیم)

(۲) الف) تارست: ذرات صوبہ در معلول یوحلمہ از لکھنؤ

ہندو و ہجرت معلول ماہلان (ہندو و ہجرت تارند)

ب) تارست: مہ قاض سدریم لکھنؤ صواب در مہ معلول

التدریسی انجام مہ سہد

د) درست:

ت) تارست: ایس والنس بہ قدری است بد دعاہائی پایسج

SANA

ایس انڈریس پایسج لکھنؤ سہد

Cal. Month: Date: (۳) الف شماره (۲) ۵

جواب (۳) - زیرا اینها را می‌توان در درجه یک نسبت
 و اکسایش نمی‌دهد و رسوب تشکیل نمی‌دهد و در آنجا - نصف
 خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند.

ب شماره (۴) ۵

$$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-9.17} = 10^{-9} \times 10^{-0.17} \rightarrow 2 \times 10^{-10} \quad (۴) ۵$$

HCN

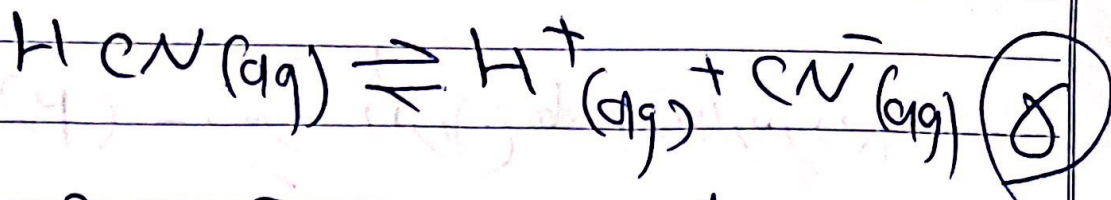
$$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-9.17} = 10^{-9} \times 10^{-0.17} \rightarrow 2 \times 10^{-10}$$

NH₃

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

$$\frac{2 \times 10^{-10}}{10^{-4}} = 2 \times 10^{-6}$$

نسبت مولی
 سید



$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CN}^-]}{[\text{HCN}]} \rightarrow \frac{(0.01)^2}{0.01} = 0.01 \text{ M}$$

$$\alpha = \frac{[\text{H}^+]}{c} \rightarrow \frac{0.01}{0.01} = 1 \quad (9)$$

$$\% \alpha = \alpha \times 100 = 100\%$$

(6) الف) سوال ایراد داره.

(7) H_2CO_3 - زنده کد به نده می شود و رسانایی کتری دارد

(8) ج) آهن / زنده کد در سری اکسید و احیای پاستن قرار H^+ قرار می ده و E° کتری دارند.

1 الف (۲) - زیرا اکتون کا درجہ اور پیرا میں جا رہا

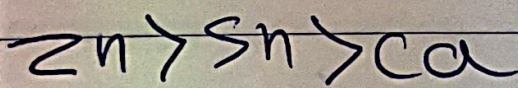
سورہ و در بیان اکتونی ایسا ہے سورہ و ثابت روس (سورہ)

ثابت میں سورہ

ب (۱) - زیرا یہ سول اکتونی ایسا کہ ہا اکتال

و تاکر پیروتی یوں ہے Ag^+ از سورہ اکتونی جا اسدہ و ولاد

صلاسل میں سورہ نہ و قدرتی از یوں ہے Ag^+ روی کاتہ میں نند



9 (۲)

$E_{mp} = E_{\text{آکس}}^{\circ} - E_{\text{ریڈ}}^{\circ} = -0.14 - (-0.76) = 0.62$

NaCl	KBr	MgF ₂	MgO	کریک پوشی
۷۸۷	۶۸۹	۲۹۶۵	۳۷۸۹	آکسائی لہجہ

10

۱۱ الف (الف) اتالیی بیو نو (-) در الیاس کسیر از وین
ماین

اتالیی بیو نو (-) در الیاس است .

ب (ب) آ - زیبا همه اجزای سازنده دماها با (ای) دارند (های)

ذوب آ با است .

ج (ج) آ و (کربن

۱۲ الف (الف) ۱ - زیبا توزیع بار الکتریکی اطراف اتم مرکزی آنها
مقارن و بیوات است .

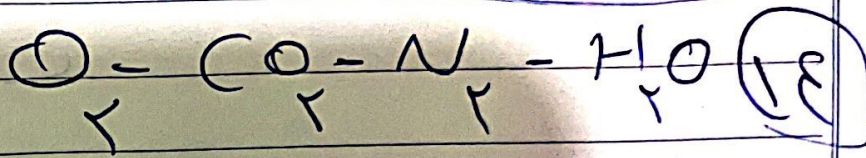
ب (ب) ۲ - زیبا توزیع بار الکتریکی در اطراف اتم مرکزی مقارن
است .

۱۳ الف (الف) الف سنجی مَر و مَرخ - زیبا با تو جبهه این که شمارو
موج اتم های سازنده هر دوره عالی مقارن (از دیگری) است
هر یک از آنها تقیاً کسره معینی از پرتوهای ضویری را جذب می کنند .

ج) با استفاده از این نوع جدول کاتالیزی نمی توان

کارهای NO و NO_2 زوجی از خودروهایی دیزلی را به

کار شوروژ تبدیل کرد.



۱۵) الف) (۲) - زیر اندرزی فعال سازی کفتری دلارد.

ب) برآوردن - زیر اطلاع اندرزی واکنش دهنده ها با لایه از

مذاکره ها است.

۱۶) (۱) - زیر E_a کفتری دلارد می تواند با تقسیم مسر

واکنش E_a را کاهش دهد.