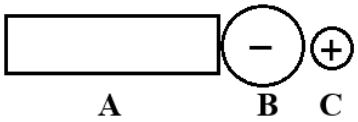
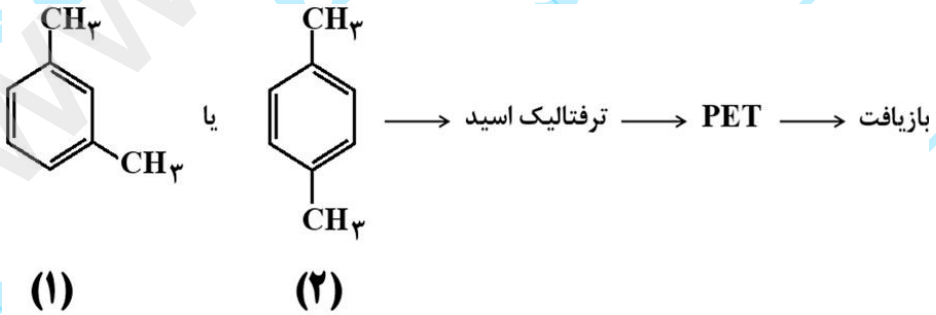
باسمه‌تعالی

سوالات آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی / ریاضی فیزیک**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**
تعداد صفحه: **۴**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده(صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره
۱	در هر عبارت واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. آ) عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه **(هیدروکسیل / هیدروکسید)** دارند. ب) عدد اکسایش Mn در ترکیب $LiMnO_2$ **(۳+ / ۴+)** است. پ) آنتالپی تبخیر آب به‌طور عمده به **(پیوندهای اشتراکی / نیروهای بین مولکولی)** آن وابسته است. ت) از طیف‌سنجی فروسرخ می‌توان برای شناسایی گروه عاملی موجود در **(اتیل استات / هگزان)** استفاده کرد.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. آ) هرچه اسید قوی‌تر باشد، همواره رسانایی محلول آن نیز بیشتر است. ب) هر کاتالیزگر به شمار معدودی واکنش سرعت می‌بخشد. پ) عنصر تیتانیم (Ti) همانند عنصر پتاسیم (K) سختی و نقطه ذوب بالایی دارد. ت) یک واکنش شیمیایی هنگامی از دیدگاه اتمی به صرفه‌تر است که شمار بیشتری از اتم‌های واکنش‌دهنده به فراورده تبدیل شود.	۱
۳	شکل مقابل الگویی از یک پاک‌کننده صابونی را نشان می‌دهد.  آ) کدام آنیون ($-CO_2^-$ یا $-SO_3^-$) می‌تواند در بخش B باشد؟ ب) در بخش A، کدام هیدروکربن زیر می‌تواند قرار بگیرد؟ $CH_3(CH_2)_{11}C_6H_4-$ یا $CH_3(CH_2)_4-$ یا $CH_3(CH_2)_{16}-$ پ) برای تهیه این پاک‌کننده به صورت مایع از کدام ماده **(NaOH – KOH)** استفاده می‌شود؟ ت) به منظور افزایش ویژگی ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی این پاک‌کننده، کدام ماده شیمیایی به آن اضافه می‌شود؟ ث) آیا می‌توان از این پاک‌کننده برای زدودن رسوب تشکیل شده بر روی دیواره کتری استفاده کرد؟ ج) افزایش دما چه تاثیری بر قدرت پاک‌کنندگی این ماده دارد؟ چ) لکه‌های چربی روی پارچه با کدام بخش این پاک‌کننده برهم‌کنش دارد؟ **(A یا B یا C)**	۱/۷۵
۴	با توجه به فرایند داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.  آ) برای تهیهٔ ترفتالیک اسید از کدام ترکیب **(۱ یا ۲)** استفاده می‌شود؟ ب) برای سنتز ترفتالیک اسید با بازده بالاتر، کدام یک از شرایط زیر مناسب‌تر است؟ (a) محلول پتاسیم پرمنگنات سرد و رقیق (b) اکسیژن در حضور کاتالیزگر پ) برای تهیه PET، ترفتالیک اسید را با کدام ماده واکنش می‌دهند؟ **(اتانول – اتن – اتیلن گلیکول)** ت) برای بازیافت PET از مایعی بی‌رنگ و بسیار سمی استفاده می‌شود. **نام** یا **فرمول شیمیایی** آن را بنویسید.	۱

باسمه‌تعالی

سوالات آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی / ریاضی فیزیک**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**
تعداد صفحه: **۴**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده(صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره

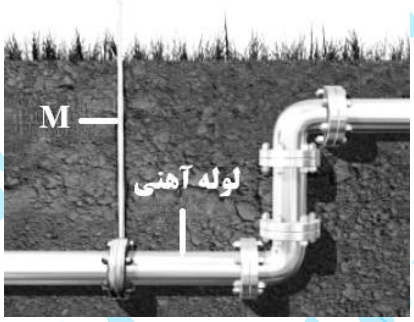
۵ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

آ) در شکل زیر، ذره‌های موجود در کدام مخلوط **(۱ یا ۲)**، نور را پخش می‌کنند؟ **چرا؟**



مخلوط (۱) مخلوط (۲)

ب) برای پیشگیری از خوردگی لولهٔ آهنی، به جای فلز M ، کدام فلز داده شده در تماس با آهن قرار می‌گیرد؟ **چرا؟** **۱/۵**



$E^\circ(Ni^{2+}/Ni) = -0/25\,V$

$E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44\,V$

$E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2/37\,V$

پ) نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی داده شده، کدام یک از مولکول‌های SO_2 یا H_2O را نشان می‌دهد؟ **دلیل بنویسید.**



۶ دانه‌های موجود در برخی میوه‌ها مانند سیب، در اثر خرد شدن و انجام شماری واکنش‌های شیمیایی، می‌توانند ترکیب سمی HCN را تولید کنند. به کمک این روش محلولی از HCN با $pH = 5/15$ در آب تهیه شده است. اگر غلظت تعادلی HCN در این شرایط **۰/۱ مولار** باشد، ثابت یونش آن را **محاسبه کنید.** $(\log 7 = 0/85)$ **۱/۲۵**

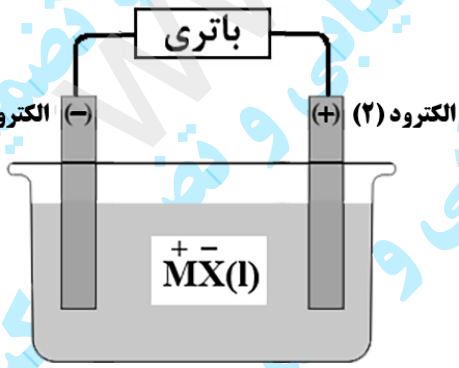
$$HCN\ (aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)$$

۷ شکل روبه‌رو نوعی سلول الکتروشیمیایی را نشان می‌دهد:

آ) این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ **چرا؟**

ب) در سطح کدام الکترود **(۱ یا ۲)**، نیم‌واکنش کاهش رخ می‌دهد؟ **چرا؟**

پ) یون‌ها در سطح کدام الکترود می‌توانند الکترون آزاد کنند؟ **۱/۲۵**



۸ **شعاع اتمی** X برابر با **۱۰۲ pm** است. اگر نسبت بار به شعاع یون آن برابر با **۰/۰۱۰۹** باشد،

آ) با **ذکر دلیل و انجام محاسبات** لازم مشخص کنید، نماد شیمیایی یون آن کدام است؟ (X^{2-} یا X^{2+}) **۱/۲۵**

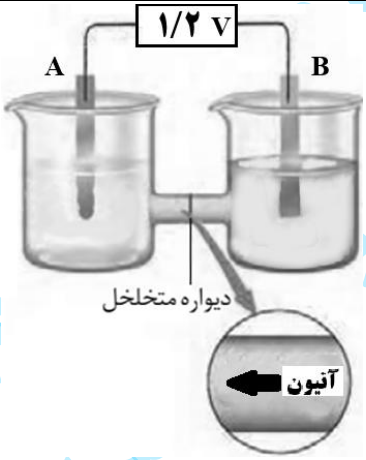
ب) عنصر X و Y در یک **گروه** جدول دوره‌ای قرار دارند و عدد اتمی Y از X کوچکتر است. نسبت بار به شعاع یون Y کدام یک از اعداد **(۰/۰۱۴۳ یا ۰/۰۱۰۱)** است؟

باسمه‌تعالی

سوالات آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی / ریاضی فیزیک**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**
تعداد صفحه: **۴**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده(صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره

۹ شکل روبه‌رو سلول گالوانی A-B را نشان می‌دهد.



آ) در مدار بیرونی، حرکت الکترون‌ها به سمت کدام الکترود A یا B است؟

ب) با گذشت زمان، $[A^{2+}]$ در این سلول گالوانی چه تغییری می‌کند؟ **چرا؟**

پ) اگر $E^\circ(B^+/B) = +0/8\,V$ باشد، $E^\circ(A^{2+}/A)$ را **محاسبه کنید.**

ت) در قطب مثبت این سلول گالوانی، کدام نیم‌واکنش زیر انجام می‌شود؟

$$(1)\ A^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow A(s)$$
$$(2)\ B^{+}(aq) + e \longrightarrow B(s)$$

۱/۵

۱۰ در دمای اتاق، مقداری ماده X را به آب اضافه کرده تا محلولی با غلظت **۰/۰۱ مولار** به‌دست آید. اگر در این شرایط، $[H^+]$ برابر با 10^{-11} مولار باشد.

آ) ماده X اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟

ب) کاغذ pH در این محلول به چه رنگی در می‌آید؟

پ) درصد یونش X را در محلول **محاسبه کنید.**

۱/۵

۱۱ واکنش‌های زیر به‌طور طبیعی انجام می‌شوند:

$$1)\ Zn^{2+}(aq) + V(s) \longrightarrow Zn(s) + V^{2+}(aq)$$
$$2)\ 2Al(s) + 3V^{2+}(aq) \longrightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3V(s)$$
$$3)\ Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$$

آ) آیا واکنش $3Cu(s) + 2Al^{3+}(aq) \longrightarrow 2Al(s) + 3Cu^{2+}(aq)$ ، به‌طور طبیعی انجام می‌شود؟ **چرا؟**

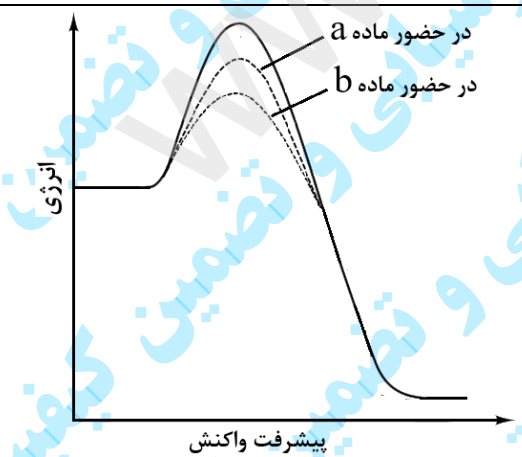
ب) چند مول الکترون در واکنش (۲)، داد و ستد می‌شود؟

پ) با قرار دادن تیغه‌ای از جنس کدام فلز (Al یا V یا Cu) درون محلولی از Zn^{2+} ، دمای محلول تغییر بیشتری می‌کند؟ **چرا؟**

ت) در واکنش (۱)، واکنش‌دهنده‌ها پایدارتر هستند یا فراورده‌ها؟

۱/۵

۱۲ با توجه به نمودار و معادله تجزیه هیدروژن پراکسید:



$$2H_2O_2(aq) \longrightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$$

آ) آیا مسیر انجام واکنش در حضور ماده a و ماده b یکسان است؟

ب) آنتالپی واکنش را در حضور ماده a و ماده b با یکدیگر مقایسه کنید.

پ) مقدار عددی انرژی فعال‌سازی بزرگتر است یا آنتالپی واکنش؟

ت) افزایش دما چه اثری بر انرژی فعال‌سازی دارد؟ **چرا؟**

۱/۲۵

۱۳ در حجم معینی از یک نمونه شربت معده، 9×10^{-4} **مول** آلومینیم هیدروکسید $(Al(OH)_3)$ وجود دارد. **حساب کنید** این مقدار آلومینیم هیدروکسید با چند **میلی‌لیتر** محلول **۰/۰۳ مولار** HCl به طور کامل خنثی می‌شود؟

$$3HCl(aq) + Al(OH)_3(s) \longrightarrow AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$$

۱

باسمه تعالی

سوالات آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی / ریاضی فیزیک**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**
تعداد صفحه: **۴**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور ۱۴۰۵**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده(صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره

۱۴ نوعی سنگ معدنی حاوی سه ماده **A**، **M** و **X** است. پس از استخراج، جداسازی و خالص‌سازی نتایج زیر برای این مواد به‌دست آمده است. — **۰/۷۵**

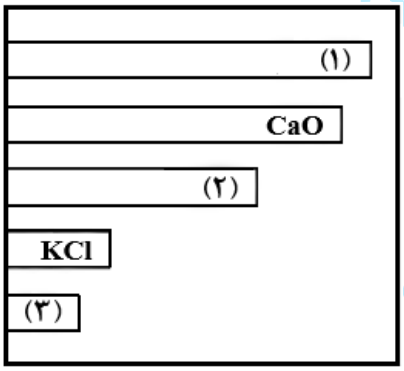
- **M** در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد و در حالت جامد رسانای جریان الکتریکی است.
- **X** نقطه ذوب بالایی دارد و در هیچ حالت فیزیکی رسانای جریان الکتریکی نیست.
- در دمای اتاق، **A** جامدی شکننده است و در حالت محلول رسانای جریان الکتریکی است.

آ) کدام ماده می‌تواند کوارتز باشد؟

ب) در تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی، از کدام ماده می‌توان به عنوان شاره برای تولید بخار داغ استفاده کرد؟

پ) مدل دریای الکترونی برای توجیه برخی ویژگی‌های فیزیکی کدام ماده می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد؟

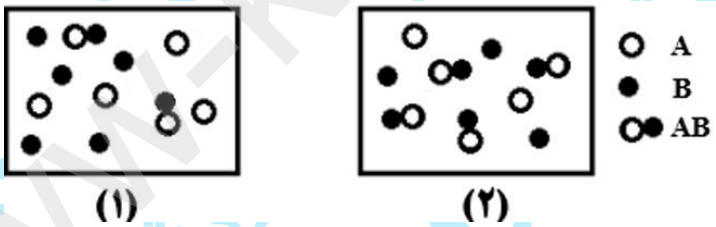
۱۵ نمودار روبه‌رو آنتالپی فروپاشی شبکه بلور چند ترکیب یونی را نشان می‌دهد. — **۱**



آ) کدام نمودار **(۱)** یا **(۲)** یا **(۳)** مربوط به ترکیب یونی K_2O است؟ **توضیح دهید.**

ب) نقطه ذوب **CaO** بیشتر است یا **KCl** ؟

۱۶ شکل زیر دو سامانه تعادلی از واکنش $A(g)+B(g) \rightleftharpoons AB(g)$ $\Delta H<0$ را در شرایط گوناگون نشان می‌دهد. — **۱/۵**



آ) اعمال کدام تغییر سبب به هم‌خوردن سامانه تعادلی (۱) و برقراری تعادل جدید (سامانه ۲) شده است؟

کاهش دما – کاهش فشار – کاهش [B]

ب) عبارت ثابت تعادل را بنویسید.

پ) اگر حجم ظرف **۲ لیتر** و هر ذره هم‌ارز **۰/۰۱ مول** باشد، ثابت تعادل (K) را برای سامانه تعادلی (۱) **محاسبه کنید.**

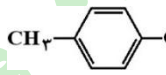
موفق باشید. — **جمع نمره ۲۰**

راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها — ۶ عدد اتمی — C — ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۱ H ۱/۰۰۸																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲										۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱										۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

باسمه تعالی

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**	
رشته: **ریاضی فیزیک – تجربی**	تعداد صفحه: **۳**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور۱۴۰۵**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	آ) هیدروکسیل ص ۵ ب) ۳+ ص ۵۲ و ۵۳ پ) نیروهای بین مولکولی ص ۷۴ ت) اتیل استات ص ۹۵ (هرکدام ۰/۲۵)	۱
۲	آ) نادرست ص ۱۷ و ۲۳ ب) درست ص ۱۰۱ پ) نادرست ص ۸۷ ت) نادرست ص ۱۲۱ (هرکدام ۰/۲۵)	۱
۳	آ) $-CO_2^-$ (۰/۲۵) **یا** $-COO^-$ (۰/۲۵) ص ۶ ب) $CH_3(CH_2)_{16}-$ (۰/۲۵) ص ۶ پ) KOH (۰/۲۵) ص ۶ ت) ماده شیمیایی کلردار (۰/۲۵) ص ۱۲ ث) خیر (۰/۲۵) ص ۱۲ ج) افزایش می‌دهد. (۰/۲۵) ص ۹ چ) A (۰/۲۵) ص ۸	۱/۷۵
۴	آ) ترکیب ۲ (۰/۲۵) **یا**  (۰/۲۵) ص ۱۱۷ ب) روش b (۰/۲۵) **یا** (اکسیژن در حضور کاتالیزگر) (۰/۲۵) ص ۱۱۸ پ) اتیلن گلیکول (۰/۲۵) ص ۱۱۶ ت) متانول **یا** CH_3OH یا CH_4O (۰/۲۵) ص ۱۲۰	۱
۵	آ) مخلوط ۲ (۰/۲۵) – زیرا ذره‌های موجود در مخلوط ۲ (کلوئید) درشت‌تر از ذره‌های موجود در مخلوط (۱) (محلول) است و به همین دلیل نور را پخش می‌کنند. (۰/۲۵) **یا** (ذره‌های موجود در مخلوط ۲ درشت‌ترند.) (۰/۲۵) **یا** (ذره‌های موجود در مخلوط ۲ به‌اندازه‌ای درشت هستند که بتوانند نور را پخش کنند.) (۰/۲۵) ص ۷ ب) Mg یا منیزیم (۰/۲۵) – زیرا Mg از Fe کاهنده‌تر است. (۰/۲۵) **یا** (Mg نسبت به Fe، E° کوچکتری دارد) (۰/۲۵) **یا** (در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد Mg نسبت به Fe پایین‌تر قرار دارد.)(۰/۲۵) ص ۵۸ پ) SO_2 یا گوگرد دی‌اکسید (۰/۲۵) – زیرا اتم گوگرد نسبت به اکسیژن خاصیت نافلزی کمتری دارد و تراکم بار الکتریکی در اطراف آن کمتر می‌باشد. (۰/۲۵) **یا** (اتم اکسیژن نسبت به گوگرد خاصیت نافلزی بیشتری دارد.) (۰/۲۵) ص ۷۶	۱/۵
۶	ص ۲۲ و ۲۴ $\underbrace{[H^+]=10^{-5/15}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{[H^+]=7\times10^{-6}}_{(0/25)}$ $\underbrace{[H^+]=[CN^-]}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{K_a=\frac{7\times10^{-6}\times7\times10^{-6}}{0/1}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{K_a=4/9\times10^{-10}}_{(0/25)}$	۱/۲۵
۷	آ) الکترولیتی (۰/۲۵) – زیرا از باتری استفاده شده است. (۰/۲۵) **یا** (به‌طور غیرخودبه‌خودی انجام می‌شود.) (۰/۲۵) ص ۶۶ ب) الکترود ۱ (۰/۲۵) – زیرا کاتد است (۰/۲۵) **یا** (کاتیون M^+ در سطح الکترود ۱ با جذب الکترون کاهش می‌یابد.) (۰/۲۵) **یا** (قطب منفی است.) (۰/۲۵) ص ۶۶ پ) الکترود ۲ (۰/۲۵) ص ۶۶	۱/۲۵
۸	آ) X^{2-} (۰/۲۵) – زیرا شعاع یون نسبت به اتم خنثی افزایش یافته است. (۰/۲۵) **یا** (شعاع اتم < شعاع یون) (۰/۲۵) ص ۸۱ $\underbrace{0/0109=\frac{2}{r}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{r\simeq183/5}_{(0/25)}$ ب) ۰/۰۱۴۳ (۰/۲۵) ص ۸۰ و ۸۱	۱/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**	
رشته: **ریاضی فیزیک – تجربی**	تعداد صفحه: **۳**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور۱۴۰۵**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۹	آ) به سمت B (۰/۲۵) ص ۴۵ ب) افزایش می‌یابد. (۰/۲۵) – زیرا اتم‌های A با از دست دادن الکترون به یون‌های A^{2+} تبدیل می‌شوند. (۰/۲۵) **یا** (در این نیم‌سلول واکنش اکسایش رخ می‌دهد.) (۰/۲۵) ص ۴۵ پ) ص ۴۶ $\underbrace{1/2=(+0/8)-E^{\circ}(A^{2+}/A)}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{E^{\circ}(A^{2+}/A)=-0/4\ V}_{(0/25)}$ ت) نیم‌واکنش ۲ (۰/۲۵) ص ۴۵	۱/۵
۱۰	آ) باز آرنیوس (۰/۲۵) ص ۱۵ و ۲۶ ب) رنگ آبی (۰/۲۵) ص ۱۴ پ) ص ۱۹ و ۲۶ $\underbrace{\%\alpha=\%10}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{\%\alpha=\frac{10^{-3}}{10^{-2}}\times 100}_{(0/25)}$ $\underbrace{10^{-11}\times[OH^-]=10^{-14}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{[OH^-]=10^{-3}}_{(0/25)}$	۱/۵
۱۱	آ) خیر (۰/۲۵) – زیرا قدرت کاهندگی Cu نسبت به Al کمتر است. (۰/۲۵) **یا** (قدرت کاهندگی Al نسبت به Cu بیشتر است یا قدرت اکسندگی Al^{3+} از Cu^{2+} کمتر است.) (۰/۲۵) ص ۴۷ ب) ۶ مول الکترون (۰/۲۵) ص ۴۳ پ) Al (۰/۲۵) – زیرا اختلاف قدرت کاهندگی Zn با Al بیشتر از دو فلز دیگر است. (۰/۲۵) **یا** (Al از V و Cu کاهنده‌تر است، در نتیجه در محلول تغییر دمای بیشتری ایجاد می‌کند.) (۰/۲۵) **یا** (با Cu واکنش نمی‌دهد و اختلاف Zn با Al بیشتر از V است.)(۰/۲۵) ص ۴۳ ت) فراورده‌ها (۰/۲۵) ص۴۱	۱/۵
۱۲	آ) خیر (۰/۲۵) ب) برابر است (۰/۲۵) **یا** ثابت می‌ماند. (۰/۲۵) پ) آنتالپی واکنش (۰/۲۵) **یا** ΔH (۰/۲۵) ت) تغییر نمی‌کند (ثابت می‌ماند) (۰/۲۵) – زیرا دما فقط سبب تامین انرژی فعال‌سازی می‌شود. (۰/۲۵) **یا** (تنها کاتالیزگر سبب کاهش انرژی فعال‌سازی می‌شود.) (۰/۲۵) **یا** (دما سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.) (۰/۲۵) ص ۹۹	۱/۲۵
۱۳	روش اول: $\underbrace{ml\ HCl?=9\times10^{-4}\ mol\ Al(OH)_3\times\frac{3\ mol\ HCl}{1\ mol\ Al(OH)_3}}_{(0/25)}\times\underbrace{\frac{1\ L\ HCl}{0/03\ mol\ HCl}}_{(0/25)}\times\underbrace{\frac{1000\ mL}{1\ L}}_{(0/25)}=\underbrace{90\ mL}_{(0/25)}$ **یا** روش دوم: $\underbrace{mol\ HCl?=9\times10^{-4}\ mol\ Al(OH)_3\times\frac{3\ mol\ HCl}{1\ mol\ Al(OH)_3}=2/7\times10^{-3}\ mol\ HCl}_{(0/25)}$ $\underbrace{0/03\frac{mol}{L}=\frac{2/7\times10^{-3}\ mol\ HCl}{?\ L\ HCl}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{?\ L\ HCl=0/09L\times\frac{1000\ mL}{1\ L}}_{(0/25)}=\underbrace{90\ mL}_{(0/25)}$ اگر پس از محاسبه لیتر اسید، بدون نوشتن محاسبه، مقدار درست حجم بر حسب میلی‌لیتر نتیجه‌گیری شد، ۰/۲۵ نمره تعلق می‌گیرد. ص۳۱	۱

باسمه تعالی

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۵/۰۶/۲۱**	
رشته: **ریاضی فیزیک – تجربی**	تعداد صفحه: **۳**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد **(صبح داخل و خارج از کشور) – شهریور۱۴۰۵**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۴	آ) X (۰/۲۵) ص ۷۰ ب) A (۰/۲۵) ص ۷۸ و ۸۹ پ) M (۰/۲۵) ص ۸۴	۰/۷۵
۱۵	آ) ۲ (۰/۲۵) – زیرا چگالی بار O^{2-} بیشتر از Cl^- است (۰/۲۵) و چگالی بار Ca^{2+} بیشتر از K^+ است. (۰/۲۵) **یا** بار O^{2-} بیشتر از Cl^- است (۰/۲۵) و بار Ca^{2+} بیشتر از K^+ است. (۰/۲۵) **یا** زیرا شعاع O^{2-} کمتر از Cl^- است (۰/۲۵) و شعاع Ca^{2+} کمتر K^+ است. (۰/۲۵) **یا** زیرا شعاع O^{2-} کمتر از Cl^- است (۰/۲۵) و بار Ca^{2+} بیشتر از K^+ است. (۰/۲۵) ص ۸۱ و ۸۲ ب) CaO (۰/۲۵) ص ۸۳	۱
۱۶	آ) کاهش دما (۰/۲۵) ص ۱۰۶ تا ۱۰۹ ب) ص ۱۰۴ $\underbrace{K=\frac{[AB]}{[A][B]}}_{(۰/۲۵)}$ پ) شمارش صحیح تعداد ذره‌های هر ماده (۰/۲۵)، محاسبه غلظت‌های مواد (۰/۲۵). ص ۱۰۴ $K=\underbrace{\frac{(\frac{۲\times ۰/۰۱}{۲})}{(\frac{۴\times ۰/۰۱}{۲})(\frac{۵\times ۰/۰۱}{۲})}}_{(۰/۲۵)}=۲۰$ (۰/۲۵)	۱/۵
	خدا قوت **جمع نمره**	۲۰