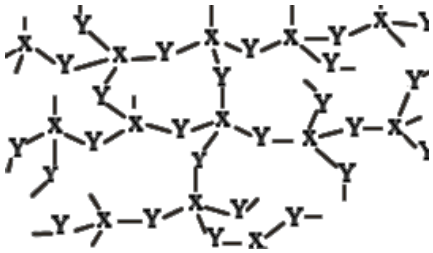
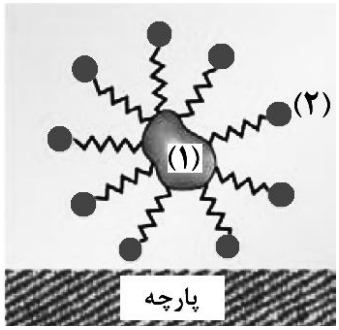
باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک و علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۳/۲۲**
تعداد صفحه: **۵**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - **خرداد ۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	در هر یک از عبارت های داده شده، واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. آ) شیر منیزی دارویی است که به عنوان ضد اسید به شکل **(محلول – سوسپانسیون)** مصرف می‌شود. ب) پتانسیل کاهشی استاندارد یک نیم‌سلول، کمیتی است که به صورت **(نسبی – مطلق)** اندازه‌گیری می‌شود. پ) از رنگ‌دانه معدنی TiO_2 برای ایجاد رنگ **(سفید – قرمز)** استفاده می‌شود. ت) برای تبدیل پلی اتیلن ترفتالات به مواد اولیه مفید از **(استون – متانول)** استفاده می‌شود. ث) میزان چسبندگی لکه‌های چربی بر روی پارچه‌های **(نخی – پلی استر)** بیشتر است. ج) با اضافه کردن مقداری صابون به مخلوط آب و روغن، مخلوطی **(پایدار – ناپایدار)** تشکیل می‌شود.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. سپس شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. آ) لکه‌های سفیدی که پس از شستن لباس با صابون روی آن باقی می‌مانند، می‌تواند نشانه‌ای از سختی آب باشد. ب) در مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی، فلز رودیم می‌تواند به همه واکنش‌های حذف آلاینده‌ها سرعت ببخشد. پ) سلول‌های سوختی برخلاف باتری‌ها، انرژی شیمیایی را ذخیره نمی‌کنند. ت) در برقکافت منیزیم کلرید مذاب در یک سلول الکترولیتی، نیم‌واکنش $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$ در قطب مثبت انجام می‌شود. ث) ماده‌ای با ساختار روبه‌رو، جامدی زودگداز است. 	۲
۳	شکل روبه‌رو پاک شدن لکه چربی توسط صابون از سطح پارچه را نشان می‌دهد. آ) لکه چربی با کدام بخش صابون **(زنجیر هیدروکربنی یا بخش قطبی)** جاذبه برقرار می‌کند؟ ب) کدام بخش **(۱ یا ۲)** باعث پخش شدن چربی در آب می‌شود؟ پ) بخش (۲) گروه $-COO^-$ یا $-SO_3^-$ است؟ 	۰/۷۵
۴	با توجه به ترکیب‌های زیر، به موارد خواسته شده پاسخ دهید. CH_3OH ، CH_3COOH ، NH_3 ، $NaOH$ ، HBr آ) در دمای معین با افزودن ۰/۱ مول ماده A به یک لیتر آب خالص، غلظت یون هیدرونیوم برابر 10^{-4} مولار می‌شود. با بیان دلیل مشخص کنید A کدام یک از ترکیب‌های داده شده است؟ ب) کدام ترکیب به همراه پودر آلومینیم برای باز کردن لوله‌های مسدود شده بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی‌ها در برخی وسایل و دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود؟	۱
۵	برای خنثی کردن **دو** لیتر اسید ضعیف HX با pH برابر **۳/۷** ، چند گرم NaOH مصرف می‌شود؟ درصد یونش اسید در محلول برابر **۲/۵** است. ($1mol\,NaOH = 40g$ ، $\log 2 = 0/3$) $HX(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaX(aq) + H_2O(l)$	۲

KERMANCLASS.COM

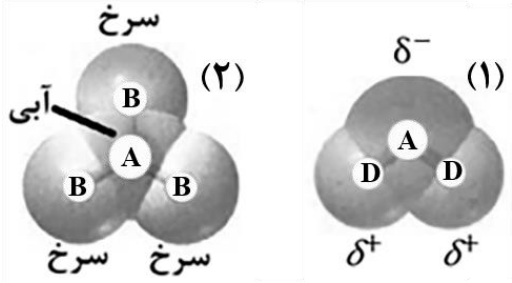
باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک و علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۳/۲۲**
تعداد صفحه: **۵**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- **خرداد ۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره

صفحه ۱ از ۵

۶ ساختارهای داده شده را در نظر بگیرید و به پرسش‌ها پاسخ دهید. — نمره: ۱

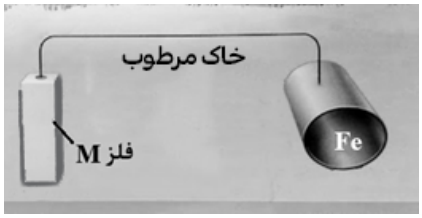


آ) خاصیت نافلزی اتم‌های **A** ، **B** و **D** را با هم مقایسه کنید.

ب) کدام مولکول **قطبی** است؟ دلیل آن را بنویسید.

۷ شکل زیر روشی برای محافظت مخازن آهن موجود در زیرزمین از خوردگی را نشان می‌دهد. با توجه به شکل و داده‌های جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید. — نمره: ۱/۵

$O_2(g)+4H^+(aq)+4e\rightarrow 2H_2O(l)$	$E^\circ=+1/23V$
$Ag^+(aq)+e\rightarrow Ag(s)$	$E^\circ=+0/80V$
$O_2(g)+2H_2O(l)+4e\rightarrow 4OH^-(aq)$	$E^\circ=+0/40V$
$Fe^{2+}(aq)+2e\rightarrow Fe(s)$	$E^\circ=-0/44V$
$Al^{3+}(aq)+3e\rightarrow Al(s)$	$E^\circ=-1/66V$
$Mg^{2+}(aq)+2e\rightarrow Mg(s)$	$E^\circ=-2/37V$



آ) فلز **M** کدام فلز (**Mg** یا **Ag**) می‌تواند باشد؟ چرا؟

ب) اگر در اثر بارش باران اسیدی، **pH** خاک پیرامون مخزن کاهش یابد، میزان خوردگی آهن چه تغییری می‌کند؟ **توضیح دهید.**

پ) با توجه به اینکه E° آلومینیم از E° آهن کمتر است، ولی وسایل ساخته شده از آلومینیم استحکام خود را برای مدت طولانی‌تری حفظ می‌کنند. **دلیل** آن را بنویسید.

۸ با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. — نمره: ۱/۵

شعاع (pm)	یون	شعاع(pm)	یون
۱۳۳	F^-	۱۰۲	Na^+
۱۴۰	O^{2-}	۱۳۸	K^+
.....	S^{2-}	۷۲	Mg^{2+}

آ) اگر نسبت بار به شعاع یون S^{2-} برابر $1/09\times10^{-2}$ باشد، شعاع این یون را حساب کنید.

ب) ترکیب یونی حاصل از کدام کاتیون داده شده با آنیون O^{2-} دمای ذوب پایین‌تری دارد؟ **دلیل** بنویسید.

پ) شعاع یونی Cl^- کدام عدد است؟ ۱۸۱ pm یا ۱۱۵pm

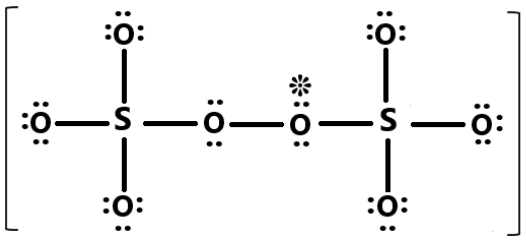
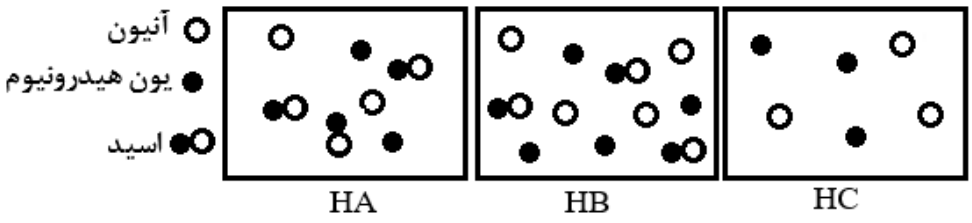
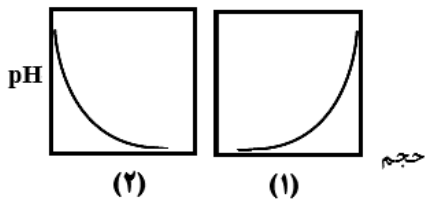
KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک و علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۳/۲۲**
تعداد صفحه: **۵**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:

دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- **خرداد ۱۴۰۴**

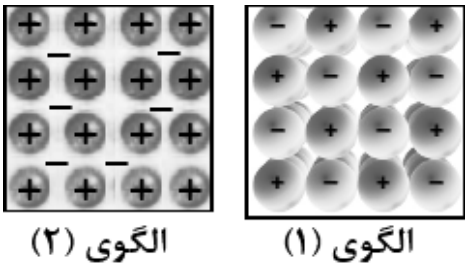
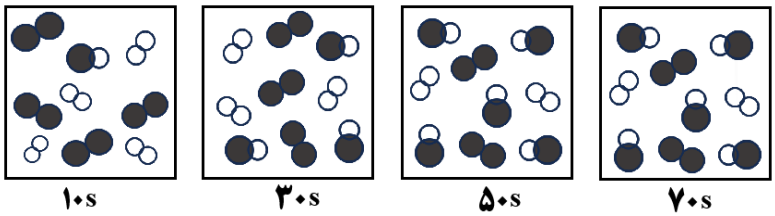
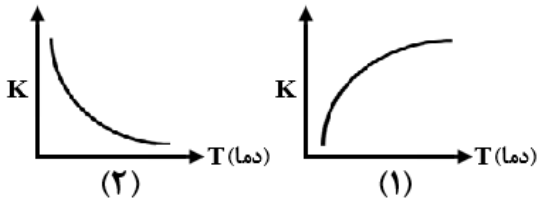
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۹	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ) سدیم پرسولفات در بعضی استخرها برای شفاف‌سازی آب کاربرد دارد. ساختار آنیون این ترکیب می‌تواند به صورت روبه‌رو باشد. در این ساختار عدد اکسایش اتم ستاره‌دار را مشخص کنید.  ۲– ب) با توجه به واکنش $Sn^{4+} + M \rightarrow Sn^{2+} + M^{n+}$، گونه M اکسنده است یا کاهنده؟ پ) اگر در واکنش قسمت (ب) دو مول الکترون مبادله شود، n در M^{n+} چه عددی است؟	۰/۷۵
	صفحه ۲ از ۵	
۱۰	مطابق شکل زیر سه محلول از اسیدهای HA، HB و HC در ظرفی به حجم یک لیتر تهیه شده است. (هر ذره نشان‌دهنده ۰/۳ مول است.)  آ) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ ب) ثابت یونش محلول HA را محاسبه کنید. پ) رسانایی الکتریکی کدام یک از محلول‌های HA یا HB **کمتر** است؟ ت) به ۲۰ میلی‌لیتر آب خالص کم کم از محلول اسید HC غلیظ می‌افزاییم. کدام نمودار **(۱ یا ۲)** می‌تواند تغییرات pH محلول را بر حسب حجم اسید نشان دهد؟ 	۱/۷۵
۱۱	عبارت‌های داده شده زیر مربوط به فلزهای X، Y و Z در دمای $25^{\circ}C$ هستند. • فلز های X و Y با محلول ۰/۱ M هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهند و گاز هیدروژن تولید می‌کنند. • قدر مطلق پتانسیل الکترودی X از Y بزرگتراست. • در سلول گالوانی Y-Z الکترود Z کاتد است. آ) در سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز X و Y جهت جریان الکترون‌ها به سمت کدام فلز است؟ ب) در سلول گالوانی X و Z جهت حرکت آنیون‌ها به سمت کدام الکترود (X یا Z) است؟ پ) قطعه‌ای از فلز Z در داخل محلولی از کاتیون‌های X^{2+} قرار می‌گیرد، پس از مدتی دمای محلول کدام یک از اعداد (**۲۳ یا ۲۵ یا ۲۷**) است؟ **چرا؟** ت) با گذشت زمان در سلول X و Z جرم تیغه X چه تغییری می‌کند؟ ث) اگر بخواهیم در فرایند آبکاری، ظرفی از جنس فلز X را با فلز Z روکش دهیم، در این صورت فلز X به کدام قطب باتری متصل می‌شود؟ در این فرایند محلول الکترولیت حاوی کاتیون‌های کدام فلز است؟	۱/۷۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

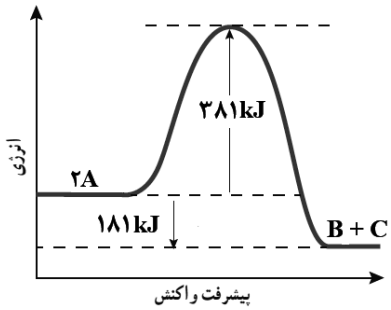
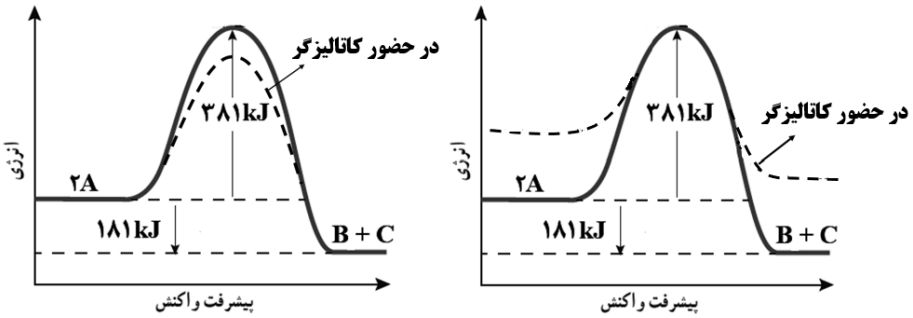
سوالات آزمون نهایی درس: **شیمی ۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک و علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۳/۲۲**
تعداد صفحه: **۵**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- **خرداد ۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۲	**با در نظر گرفتن توصیف‌های زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید.** • ماده **A** در حالت مذاب رسانای الکتریکی و در حالت جامد شکننده است. • ماده **B** در حالت جامد سخت است و نقطه ذوب پایینی دارد. • ماده **C** رسانای الکترونی و در حالت جامد شکل‌پذیر است. آ) ماده **A** کدام می‌تواند باشد؟ (Al , Na_2O , SiC) ب) ساختار ماده **C** مشابه کدام الگوی **(۱ یا ۲)** است؟ پ) کدام ماده **(A یا B)** در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است؟  الگوی (۱) الگوی (۲)	۰/۷۵
	صفحه ۳ از ۵	
۱۳	**شکل زیر پیشرفت واکنش تبدیل گازهای H_2 و I_2 به HI را دمای ثابت نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.** $I_2(g)+H_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)+9/5kJ$  ۱۰s ۳۰s ۵۰s ۷۰s آ) در چه زمانی واکنش به تعادل رسیده است؟ توضیح دهید. ب) اگر در زمان تعادل، حجم سامانه افزایش یابد، شمار مول‌های HI چه تغییری می‌کند؟ **چرا؟** پ) کدام نمودار زیر، تغییرات ثابت تعادل واکنش را برحسب دما نشان می‌دهد؟  K T(دما) (۲) K T(دما) (۱)	۱/۲۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **شیمی۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک و علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۳/۲۲**
تعداد صفحه: **۵**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- **خرداد ۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

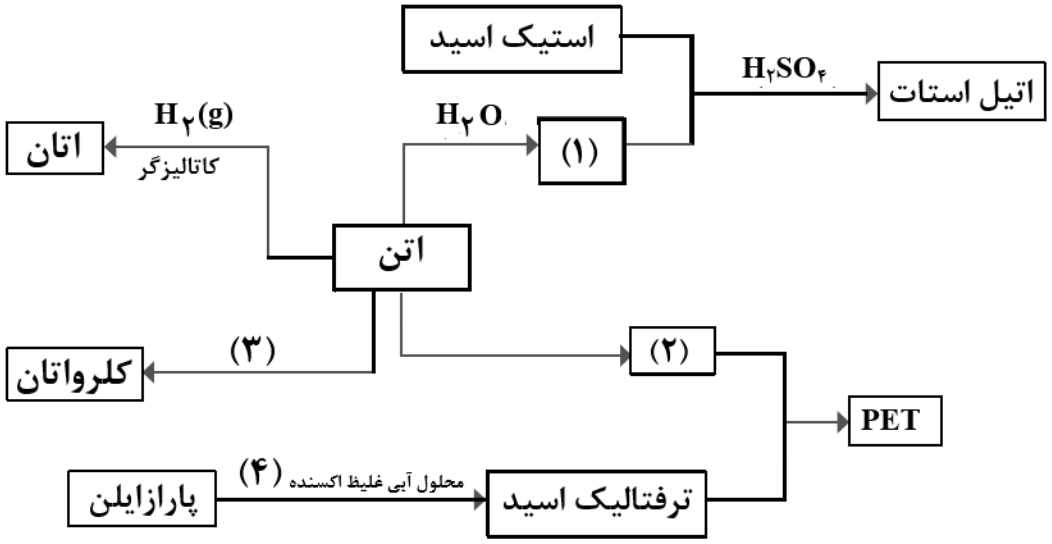
ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۴	شکل زیر نمودار انرژی بر حسب پیشرفت واکنش (a) را نشان می‌دهد. $a)\ 2A \rightarrow B + C$  آ) مقدار عددی آنتالپی این واکنش چند کیلوژول است؟ ب) کدام شکل **(۱ یا ۲)**، نمودار انرژی-پیشرفت واکنش را هنگام استفاده از کاتالیزگر نشان می‌دهد؟  (۲) (۱) پ) اگر انرژی فعال‌سازی و آنتالپی واکنش (b) به ترتیب برابر ۳۳۴ و ۵۶۶ کیلوژول باشد، **با بیان علت** سرعت این واکنش را در شرایط یکسان با واکنش (a) مقایسه کنید. $b)\ 2D + C \rightarrow 2Z$	۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **شیمی۳**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک و علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۳/۲۲**
تعداد صفحه: **۵**	مدت آزمون: **۱۲۰دقیقه**	ساعت شروع: **۷:۳۰ به وقت تهران**	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- **خرداد ۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۵	**شکل زیر مراحل سنتز برخی ترکیب‌های آلی را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.**	۱/۵



آ) در جاهای خالی (۱) ، (۲) و (۳) نام یا فرمول شیمیایی ماده مورد نظر را بنویسید.

ب) نام یا فرمول شیمیایی اکسنده (۴) را بنویسید.

پ) کدام ماده به عنوان افشانه بی‌حس‌کننده موضعی کاربرد دارد؟ و کدام ترکیب حلال چسب است؟

	موفق باشید	۲۰

راهنمای جدول تناوبی 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

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	آ) سوسپانسیون (۰/۲۵) ص۳۲ ب) نسبی (۰/۲۵) ص۴۷ پ) سفید (۰/۲۵) ص۸۵ ت) CH_3OH (۰/۲۵) ص۱۲۰ ث) پلی استر (۰/۲۵) ص۹ ج) پایدار (۰/۲۵) ص۷	۱/۵
۲	آ) درست (۰/۲۵) ص۹ ب) نادرست (۰/۲۵) – به شمار معدودی (بخشی یا تعدادی) از واکنش‌ها سرعت می‌بخشد. (۰/۲۵) ص۱۰۱ پ) درست (۰/۲۵) ص۵۱ ت) نادرست (۰/۲۵) – در قطب منفی انجام می‌شود. ✓ (یا در قطب مثبت $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e$ انجام می‌شود.) (۰/۲۵) ص۵۶ ث) نادرست (۰/۲۵) – جامد دیرگداز است. ✓ (یا ساختار مربوط به جامد کووالانسی است.) (۰/۲۵) ص۷۰	۲
۳	آ) زنجیر هیدروکربنی (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) پ) گروه $-COO^-$ (۰/۲۵) ص۸	۰/۷۵
۴	آ) CH_3COOH (۰/۲۵) – غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از 10^{-7} است پس ترکیب یک اسید است (۰/۲۵) اما غلظت یون هیدرونیوم از غلظت اولیه اسید کمتر بوده و اسید ضعیف است. (۰/۲۵) ✓ یا (ترکیب یک اسید ضعیف است (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $0/1 \rightarrow 10^{-4} > 10^{-7}$ (۰/۲۵) $([H^+]=10^{-4})$ ✓ **اگر با محاسبه نیز پاسخ درست نوشته شده باشد، نمره تعلق می‌گیرد.** ✓ یا (غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از 10^{-7} است پس ترکیب یک اسید است (۰/۲۵) و چون ماده به صورت یون-مولکولی حل شده پس یک اسید ضعیف است.(۰/۲۵)) ✓ یا (غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از 10^{-7} است پس ترکیب یک اسید است (۰/۲۵) و چون بخشی از ماده A به صورت یونی و بخشی به صورت مولکولی حل شده پس یک اسید ضعیف است.(۰/۲۵)) ب) NaOH (۰/۲۵) ص۲۸ و ۲۹	۱
۵	راه حل اول: ص۳۱ $\underbrace{pH=3/7 \rightarrow [H^+]=10^{-pH}=10^{-3/7}}_{(0/25)} \underbrace{=2\times10^{-4}}_{(0/25)}$ $\underbrace{\alpha=\frac{2/5}{100}=\frac{[H^+]}{[HX]}=\frac{2\times10^{-4}}{[HX]}}_{(0/25)} \underbrace{\Rightarrow [HX]=8\times10^{-3}}_{(0/25)}$ $\underbrace{2L\ HX\times\frac{8\times10^{-3}\,mol\,HX}{1L\,HX}}_{(0/25)}\times\underbrace{\frac{1mol\,NaOH}{1mol\,HX}}_{(0/25)}\times\underbrace{\frac{40g\,NaOH}{1mol\,NaOH}}_{(0/25)}=\underbrace{0/64g\,NaOH}_{(0/25)}$	۲
	صفحه ۱ از ۴	

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
	راه حل دوم: $\underbrace{pH=۳/۷ \rightarrow [H^+]=۱۰^{-pH}=۱۰^{-۳/۷}}_{(۰/۲۵)} \underbrace{=۲\times۱۰^{-۴}}_{(۰/۲۵)}$ $\underbrace{\alpha=\frac{۲/۵}{۱۰۰}=\frac{[H^+]}{[HX]}=\frac{۲\times۱۰^{-۴}}{[HX]}}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{[HX]=۸\times۱۰^{-۳}}_{(۰/۲۵)}$ $[HX]=۸\times۱۰^{-۳}=\frac{mol\,HX}{۲L} \Rightarrow mol\,HX=۱۶\times۱۰^{-۳}$ (۰/۲۵) $۱۶\times۱۰^{-۳}\times\underbrace{\frac{۱mol\,NaOH}{۱mol\,HX}}_{(۰/۲۵)}\times\underbrace{\frac{۴۰g\,NaOH}{۱mol\,NaOH}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۰/۶۴g\,NaOH}_{(۰/۲۵)}$	
۶	آ) $B\rangle A\rangle D$ (۰/۵) ص ۷۵ و ۷۶ اگر تنها به یک مورد به درستی اشاره شده باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق می‌گیرد. ب) مولکول (۱) (۰/۲۵) - به دلیل توزیع نامتقارن بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی، این مولکول در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند و گشتاور دوقطبی آن بزرگتر از صفر است. (۰/۲۵) ص۷۶ ✓ (یا تراکم بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی نامتقارن است (یکنواخت نیست) (۰/۲۵) **توجه: پاسخ سوال با توجه به عدم تقارن در شکل است بنابراین فقط اشاره به جهت‌گیری در میدان الکتریکی یا داشتن گشتاور دوقطبی بزرگتر از صفر، نمره ندارد.**	۱
۷	آ) Mg یا منیزیم (۰/۲۵) - E° منیزیم منفی‌تر یا کمتر از E° آهن است. (۰/۲۵) ص۵۸ ✓ (یا E° منیزیم منفی‌تر یا کمتر از E° آهن است. پس منیزیم به جای آهن اکسید می‌شود اما E° نقره مثبت‌تر یا بیشتر از E° آهن است. و آهن به جای نقره خورده می‌شود.) ✓ (یا قدرت کاهندگی Mg نسبت به Fe بیشتر است.) ✓ (یا Mg نسبت به Fe کاهنده‌تر است.) ب) افزایش می‌یابد (۰/۲۵) زیرا اختلاف E° آهن و اکسیژن بیشتر می‌شود. (۰/۲۵) ص۵۷ ✓ (یا در آب اسیدی E° اکسیژن بزرگتر و قدرت اکسندگی اکسیژن بیشتر می‌شود در نتیجه باعث افزایش اکسایش خوردگی آهن می‌شود.) پ) زیرا آلومینیم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید می‌شود و با تشکیل لایه چسبنده و متراکم $Al_۲O_۳$ از ادامه اکسایش جلوگیری می‌کند به طوری که لایه‌های زیرین برای مدتی طولانی دست نخورده باقی می‌ماند و استحکام خود را حفظ می‌کند. (۰/۵) ص۶۱ ✓ (یا $Al_۲O_۳$ تشکیل شده به صورت یک لایه چسبنده و متراکم بر روی سطح آلومینیم را می‌پوشاند و مانع ادامه اکسایش آلومینیم می‌شود.)	۱/۵
	صفحه ۲ از ۴	

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۸	آ) (۰/۲۵) ۱۸۳/۴۸ pm = شعاع $\Rightarrow$ (۰/۲۵) $\frac{۲}{\text{شعاع}} = ۱/۰۹\times۱۰^{-۲}$ ص ۸۰ و ۸۱ (عدد ۱۸۳/۵ یا ۱۸۳ یا ۱۸۴ نیز مورد قبول است.) ب) K^+ یا یون پتاسیم (۰/۲۵) - زیرا بار آن از بار یون منیزیم کمتر و چگالی بار آن نیز کمتر است (۰/۲۵) پس آنتالپی فروپاشی $K_۲O$ و نقطه ذوب آن از MgO کمتر است. همچنین شعاع آن از شعاع یون سدیم بیشتر است و چگالی بار بیشتری دارد.(۰/۲۵) پس آنتالپی فروپاشی $K_۲O$ و نقطه ذوب آن از $Na_۲O$ کمتر است. ✓ (یا زیرا بار آن از بار یون منیزیم کمتر است (۰/۲۵) و شعاع آن از شعاع یون سدیم بیشتر است. (۰/۲۵)) ✓ (یا هرچه بار یون بیشتر (۰/۲۵) و شعاع آن کمتر باشد (۰/۲۵)، آنتالپی فروپاشی شبکه ترکیب آن بیشتر است و در نتیجه دمای ذوب آن بیشتر است.) ✓ (یا هرچه بار یون کمتر (۰/۲۵) و شعاع آن بیشتر باشد (۰/۲۵)، آنتالپی فروپاشی شبکه ترکیب آن کمتر است و در نتیجه دمای ذوب آن کمتر است.) ✓ (در صورتی که پاسخ زیر بدون مقایسه یون‌ها نوشته شود فقط (۰/۲۵) نمره داده شود:) «چگالی بار با شعاع یون رابطه عکس و با بار یون رابطه مستقیم دارد.» پ) ۱۸۱ pm (۰/۲۵)	۱/۵
۹	آ) ۱- (۰/۲۵) ص۵۲ ب) کاهنده (۰/۲۵) ص۴۰ پ) ۲+ (۰/۲۵) ص۴۳	۰/۷۵
۱۰	آ) محلول HB (۰/۲۵) ص۱۵ ب) ص۲۲ و ۲۳ راه حل اول: $[H^+]=[A^-]=\frac{۲\times۰/۳mol}{۱L}=۰/۶\,molL^{-۱}(۰/۲۵)$, $[HA]=\frac{۳\times۰/۳mol}{۱L}=۰/۹\,molL^{-۱}(۰/۲۵)$ $\underbrace{K_a=\frac{۰/۶\times۰/۶}{۰/۹}}_{(۰/۲۵)}=۰/۴$ (۰/۲۵) راه حل دوم: $\underbrace{[H^+]=[A^-]}_{(۰/۲۵)}$, $\underbrace{K_a=\frac{(\frac{۲\times۰/۳mol}{۱L})^۲}{\frac{۳\times۰/۳mol}{۱L}}}_{(۰/۲۵)}=۰/۴$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) پ) HA (۰/۲۵) ص۱۷ ت) نمودار ۲ (۰/۲۵) ص۲۷	۱/۷۵
	صفحه ۳ از ۴	

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۱	آ) به سمت **Y** (۰/۲۵) ص۴۴و۴۵ ب) به سمت **X** (۰/۲۵) ص۴۴و۴۵ پ) $25^{\circ}C$ (۰/۲۵) – زیرا **X** نسبت به **Z** کاهنده قوی‌تری است در نتیجه **Z** نمی‌تواند X^{2+} را به صورت فلز آزاد کند و واکنش انجام نمی‌شود و دما تغییر نمی‌کند. (۰/۲۵) ص۴۳ ✓ (یا زیرا طبق اطلاعات سوال، **X** در سری الکتروشیمیایی پایین‌تر از **Z** است در نتیجه **Z** نمی‌تواند X^{2+} را به صورت فلز آزاد کند و واکنش انجام نمی‌شود و دما تغییر نمی‌کند. (۰/۲۵)) ✓ (یا پتانسیل کاهشی **X** نسبت به **Z** منفی‌تر است و واکنش انجام نمی‌شود. (۰/۲۵)) ✓ (یا بین فلز **Z** و کاتیون‌های X^{2+} واکنش انجام نمی‌شود. (۰/۲۵)) ت) کاهش می‌یابد (۰/۲۵) ص۴۴و۴۵ ث) قطب منفی (۰/۲۵) – کاتیون‌های فلز **Z** (۰/۲۵) ص۶۰	۱/۷۵
۱۲	آ) Na_2O (یا سدیم اکسید) (۰/۲۵) ص۸۹ ب) الگوی ۲ (۰/۲۵) ص ۸۴ پ) ماده **B** (۰/۲۵) ص ۷۸	۰/۷۵
۱۳	آ) ۵۰ ثانیه (۰/۲۵) – زیرا از این زمان به بعد، غلظت یا تعداد مولکول‌های موجود در ظرف ثابت مانده است (یا تغییر نکرده است) (۰/۲۵) ص۱۲۳ ب) تغییر نمی‌کند (یا ثابت است) (۰/۲۵) – زیرا مجموع شمار مول‌های واکنش‌دهنده با فراورده برابر است. (۰/۲۵) ✓ (یا شمار مول‌های گازی در دو سمت معادله برابر است.) ص۱۰۶ پ) الگوی ۲ (۰/۲۵) ص۱۰۸	۱/۲۵
۱۴	آ) ۱۸۱ کیلوژول (۰/۲۵) ص۹۷ «نوشتن علامت منفی هدف سوال نیست (در صورت نوشتن ۱۸۱- کیلوژول نمره تعلق می‌گیرد.)» ب) نمودار ۲ (۰/۲۵) ص۹۸تا۱۰۰ پ) سرعت واکنش **b** بیشتر است. (یا سرعت واکنش **b** 〉 سرعت واکنش **a**) (۰/۲۵) – زیرا انرژی فعال‌سازی آن کمتر است. (۰/۲۵) ص۹۸	۱
۱۵	آ) (۱) اتانول یا CH_3CH_2OH یا C_2H_5OH (۰/۲۵) ص۱۱۴ (۲) اتیلن گلیکول یا $HOCH_2CH_2OH$ (۰/۲۵) ص۱۱۸ (به پاسخ‌های $C_2H_4(OH)_2$ و $C_2H_6O_2$ نیز نمره تعلق می‌گیرد.) (۳) هیدروژن کلرید یا $HCl(g)$ (۰/۲۵) ص۱۱۴ در صورت نوشتن فرمول ساختاری یا پیوند-خط نیز نمره تعلق می‌گیرد. ب) پتاسیم پرمنگنات یا $KMnO_4$ (۰/۲۵) ص۱۱۷ پ) کلرواتان (۰/۲۵) - اتیل استات (۰/۲۵) ص۱۱۴ در صورت رسم ساختار صحیح کلرواتان و اتیل استات نیز نمره داده شود.	۱/۵
	همکار گرامی؛ سلام، خدا قوت. **لطفاً به منظور جلوگیری از تضییع حق دانش‌آموزان، نهایت دقت را در تصحیح برگه‌ها و هماهنگ با راهنمای تصحیح داشته باشید.**	
	موفق باشید	
	صفحه ۴ از ۴	

KERMANCLASS.COM