باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان

آزمون شبه نهایی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : ۹ صبح
نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان درس:	مدت آزمون : دقیقه
رشته: علوم تجربی/ ریاضی فیزیک — شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۵	تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

ردیف	سـؤالات	بارم
۱	هر یک از عبارت های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل نمایید . الف . کلوئید مخلوطی به ظاهر $\frac{\text{همگن}}{\text{ناهمگن}}$ است که حاوی $\frac{\text{ذرات ریز ماده}}{\text{توده های مولکولی و یونی}}$ با اندازه های متفاوت است . ب . الکترون های $\frac{\text{درونی}}{\text{ظرفیت}}$ دریای الکترونی را در ساختار فلز می سازند . پ . در برقکافت آب ، در کاتد گاز $\frac{O_2}{H_2}$ آزاد می شود . ت . برای توصیف ویژگی $\frac{NaBr}{C_6H_{14}}$ می توان از واژه فرمول مولکولی استفاده کرد .	۱/۲۵
۲	با استفاده از واژه های داخل کادر ، عبارت های زیر را کامل نمایید . (چند واژه اضافه است) کووالانسی – بازی – H_3O^+ – آهن – اکسایش – منفی – روی – کاهش – مولکولی – افزایش – اسید – OH^- الف. گوگرد تری اکسید SO_3 یک ..... آرنیوس به شمار می رود ، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ..... می شود . ب . به هنگام ایجاد خراش بر سطح آهن گالوانیزه ، فلز ..... اکسید می شود . پ . در ساختار یک جامد ..... بین همه اتم ها پیوند اشتراکی وجود دارد. ت . در یک سلول گالوانی آند الکترودی است که در آن نیم واکنش ..... رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن ..... می یابد .	۱/۵
۳	با توجه به جدول زیرمشخص کنید که نیروی جاذبه بین ذرات سازنده در کدام ماده قوی تر است ؟ چرا؟	۰/۵

ماده	نقطه ذوب(C °)	نقطه جوش(C °)
A	-۲۰۷	-۱۹۶
C	۸۰۱	۱۴۱۳

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان

آزمون شبه نهایی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع : ۹ صبح
نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان درس:		مدت آزمون : دقیقه
رشته: علوم تجربی/ ریاضی فیزیک	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۵	تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

۴	برای عبارت های درست یک دلیل مناسب و صحیح عبارات نادرست را بنویسید . الف . برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها به آن ها نمکهای فسفات می افزایند . ب . ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق به حالت مایع هستند، جزو مواد یونی به شمار می روند. پ . پلی اتیلن ترفتالات برخلاف اتیلن گلیکول ماندگاری کمی در طبیعت دارد و به آسانی و به سرعت تجزیه می شود . ت . در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره ، قاشق را به قطب منفی باتری متصل می کنیم .	۲
۵	برای هر یک از عبارات زیر دلیل بیاورید . الف . نمک ها در حالت جامد رسانای جریان الکتریسیته نیستند . ب . برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی ، گاهی سرامیک را به شکل مش (دانه) های ریز در می آورند و کاتالیزگرها را روی سطح آن می نشانند . پ . با کاهش حجم سامانه تعادلی $N_2(g)+3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ در دمای ثابت ، مقدارفراورده ها افزایش می یابند .	۱/۵
۶	الف)مشخص کنیدکدامیک از پاک کننده های زیر یک پاک کننده غیرصابونی است . آ) $C_{17}H_{35}COOK$ ب) $C_{17}H_{35}COONa$ پ) $C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3Na$ ب) با توجه به نقشه های پتانسیل الکترو ستاتیکی زیر کدام مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟ قرمز آبی (۲) آبی قرمز قرمز آبی(۱)	۰/۵ ۰/۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان

آزمون شبه نهایی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع : ۹ صبح
نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان درس:		مدت آزمون : دقیقه
رشته: علوم تجربی/ ریاضی فیزیک	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۵	تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

۷ باتوجه به جدول زیر پاسخ دهید . — ۱

نام اسید	ثابت یونش
HCN	$۴,۹\times 10^{-10}$
HI	خیلی بزرگ
$CH_۳COOH$	$۱,۸\times 10^{-5}$

الف. کدام اسید ضعیف تر است ؟ دلیل بیاورید ؟

ب . سرعت واکنش منیزیم با کدام اسید سریعتر است ؟ چرا ؟

۸ برای هر یک از موارد زیر یک ماده مناسب پیشنهاد کنید . — ۱

الف . باز کردن لوله هایی که در اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی ها بسته شده اند .

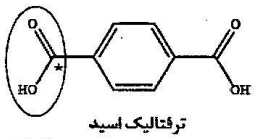
ب . رنگ دانه معدنی که توانایی بازتابش همه طول موج های مرئی را دارد .

پ . از آن برای کاهش نقطه ذوب در برقکافت سدیم کلرید استفاده می شود .

ت . آلیاژی از تیتانیوم و نیکل بوده و در تهیه سازه های فلزی در ارتودنسی استفاده می شود .

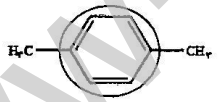
۹ یک ویژگی مشترک و یک تفاوت بین الماس و گرافن را بنویسید . — ۰/۵

۱۰ با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر پاسخ دهید . — ۱



ترفتالیک اسید

A



پارازایلن

B

الف . عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را در ترفتالیک اسید تعیین کنید .

ب . قسمت های A , B قطبی هستند یا ناقطبی؟

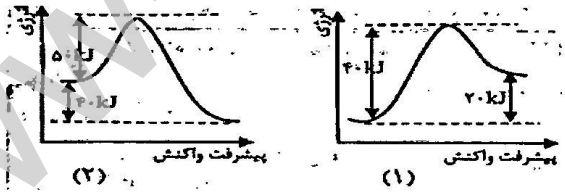
پ . حلال مناسب برای پارازایلن آب است یا هگزان ؟

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان

آزمون شبه نهایی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع : ۹ صبح
نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان درس:		مدت آزمون : دقیقه
رشته: علوم تجربی/ ریاضی فیزیک	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۵	تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

۱۱	با توجه به گازهای آلاینده خروجی از اگزوز خودروها (SO_2 , NO , CO , CxHy) پاسخ دهید : الف. آلاینده CO پس از عبور از مبدل کاتالیستی به چه گازی تبدیل می شود ؟ ب . علت مشاهده CxHy در گازهای خروجی اگزوز خودرو چیست ؟یک مورد برای از بین بردن NO در خودروهای دیزلی از چه ماده ای استفاده می شود ؟	۰/۷۵
۱۲	اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن $ka= 1/8\times10^{-5}$ باشد غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید.	۱
۱۳	با توجه به فرایند هال ، برای تولید آلومینیوم به پرسش های زیر پاسخ دهید : $2Al_2O_3(s) + 3C(s) \longrightarrow 4Al(s) + 3CO_2(g)$ الف . عدد اکسایش کربن در این فرایند چند درجه تغییر کرده است ؟ ب . کربن نقش اکسنده را ایفا می کند یا کاهنده؟ پ . آلومینیوم در اطراف کدام الکترود تولید می شود ؟ ت . در فرایند تولید Al جنس آند و کاتد چیست ؟	۱
۱۴	با توجه به نمودارهای زیر ، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید .  الف . انرژی فعال سازی و آنتالپی واکنش ۲ را تعیین کنید . ب . سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان کمتر است ؟ چرا؟ پ . کدام واکنش گرماگیر است ؟ چرا؟	۱/۷۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان

آزمون شبه نهایی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع : ۹ صبح
نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان درس:		مدت آزمون : دقیقه
رشته: علوم تجربی/ ریاضی فیزیک	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۵	تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

۱۵ با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد (نقره و آهن) به پرسش های زیر پاسخ دهید . — ۱/۲۵

$E^0(Fe^{2+}/Fe\ ) = -0.44$ $\qquad E^0(Ag^+/Ag\ ) = +0.8$

الف . emf سلول آهن _ نقره را محاسبه کنید؟

ب . با گذشت زمان غلظت یون های Fe^{2+} چه تغییری می کند ؟

پ . آیا محلول نقره نیترات را می توان در ظرف آهنی نگهداری کرد؟ توضیح دهید.

۱۶ با توجه به جدول پاسخ دهید . — ۱/۲۵

فرمول شیمیایی	انرژی شبکه $kj.mol^{-1}$
KF	۸۲۱
KBr	۶۸۲
MgO	۳۷۹۱
Al۲O۳	۱۵۹۱۶

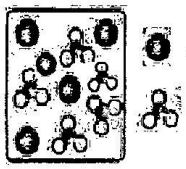
الف . دمای ذوب KF بیشتر است یا KBr ؟ چرا ؟

ب . چرا انرژی شبکه MgO از Al_2O_3 کمتر است؟

پ . انرژی شبکه KCl کدامیک از اعداد زیر می تواند باشد ؟

(۶۵۰ -۸۴۵ -۷۱۵)

۱۷ شکل رو به رو ۲۰۰ میلی لیتر از محلول آبی یک حل شونده را نشان می دهد. (هر ذره را معادل ۰,۰۱ مول در نظر بگیرید) — ۱/۷۵



الف) درجه یونش ؟

ب) pH محلول را حساب کنید . (log ۵ =۰,۷)

((موفق باشید))