Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پروش استان مازندران

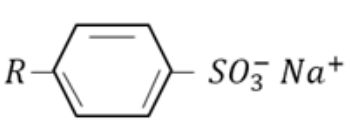
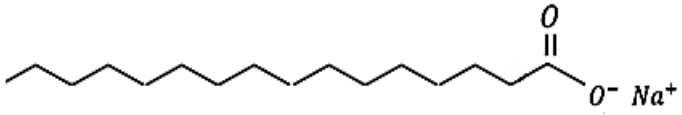
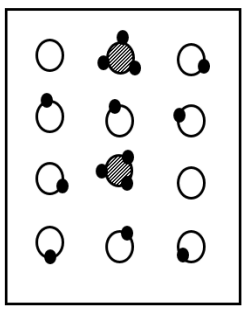
اداره آموزش و پروش شهرستان تنکابن

آموزشگاه :دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان

سوالات امتحان درس: شیمی (۳)	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم	نام پدر:	نام دبیر: محتشم	تاریخ آزمون : ۲۲ / ۱۰ /۱۴۰۳
رشته : تجربی - ریاضی	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال : ۱۱

ردیف	شرح سوال : سلام تلاشگران عزیز: با آرزوی موفقیت برای شما خوبان ،لطفا پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید.	نمره ۲۰
۱	در هر یک از جمله های زیر ، واژه درست را از درون کمانک انتخاب کنید . $(H=1, C=12, O=16)$ آ) پخش کردن نور ، ناهمگن بودن و ته نشین شدن از ویژگی های (**کلوئید – سوسپانسیون**) است. ب) اگر ۳۰ گرم استیک اسید در یک لیتر آب حل شود ، مقدار (**۰/۵ مول H^+ - کمتر از ۰/۵ مول H^+**) در آب تولید می شود . پ) در محلول حاصل از حل شدن متیل آمین در آب ، غلظت یون هیدروکسید (**بیش تر – کم تر**) از غلظت یون هیدرونیم است. ت) از میان فلزات ، لیتیم کم ترین چگالی و (**بیش ترین مقدار E^o - کم ترین مقدار E^o**) را دارد . ث) در فرایند برقکافت سدیم کلرید مذاب ، به ازای تولید هر مول گاز در قطب مثبت سلول (**یک مول – دو مول**) الکترون مبادله می شود. ج) در فرایند تهیه منیزیم از آب دریا ، نخست (**فلز منیزیم – یون های منیزیم**) موجود در آب دریا را به صورت هیدروکسید رسوب می دهند.	۱/۵
۲	**درستی** یا **نادرستی** جمله های زیر را تعیین کنید ، سپس شکل درست جمله های نادرست را بنویسید. آ) حل شدن متانول ، اوره و عسل در آب ، با تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول های حلال و حل شونده همراه است. ب) صابون های فسفات دار ، قدرت ضدعفونی کنندگی بیشتری در مقایسه با صابون های معمولی دارند. پ) در سامانه تعادلی محلول فرمیک اسید، $[H^+]$ ثابت و برابر $[HCOOH]$ است. ت) اگر نافلز X با بالاترین عدد اکسایش خود ، آنیون پایدار XO_4^- تشکیل دهد ، اتم X با اکسنده ترین عنصر جدول تناوبی ، هم گروه است. ث) در رقابت برای کاهندگی ، یون Br^- در مقابل یون Cl^- ، برنده است . ج) در اثر ایجاد خراش در حلبی ، مولکول های اکسیژن در سطح فلز آهن ، الکترون دریافت کرده و عمل کاهش انجام می دهند.	۲/۲۵

www-kanoon-ir

۳	با توجه به ساختار دو ترکیب داده شده به پرسش ها پاسخ دهید .  (۱)  (۲) آ) قدرت پاک کنندگی کدام ترکیب در آب های سخت بیشتر است ؟ چرا؟ ب) در ترکیب (۱) اگر بخش زنجیره هیدروکربنی حذف شود و به جای آن اتم H قرار بگیرد ، انحلال پذیری ماده در آب بیش تر می شود یا کم تر؟ توضیح دهید. پ) کاغذ PH در مخلوط ترکیب (۲) و آب ، چه رنگی خواهد شد ؟	۱/۲۵
۴	به پرسش ها پاسخ دهید. آ) فرمول شیمیایی یک **پاک کننده خورنده** و یک **ضد اسید** را بنویسید. ب) بر پایه **مدل آرنیوس** در دمای معین ، آیا می توان توجیه کرد « رنگ کاغذ PH در محلول آبی آمونیاک و سود کمی متفاوت است » ؟ توضیح دهید . پ) در دما و غلظت یکسان ، سرعت واکنش فلز منیزیم با محلول کدام اسید بیشتر است ؟ چرا ؟ نیم لیتر محلول سولفوریک اسید **یا** نیم لیتر محلول کربنیک اسید ت) در محلول آبی کدام اسید ، با **رقیق کردن محلول** ، درصد یونش تغییر می کند ؟ توضیح دهید. محلول ۰/۲۵ مولار HF **یا** محلول ۰/۲۵ مولار HI	۲/۵
۵	شکل های زیر محلول اسید فرضی HX را در دمای معین و بعد از یونش نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید . (حجم ظرف ۲ لیتر)  آ) اسید مربوطه یک الکترولیت قوی است یا ضعیف ؟ چرا؟ ب) درصد یونش HX را محاسبه کنید . پ) ثابت یونش HX را محاسبه کنید .(هر ذره معادل ۰/۰۲ مول فرض شود)	۲

www-karoon-ir

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پروش استان مازندران

اداره آموزش و پروش شهرستان تنکابن

آموزشگاه :دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان

سوالات امتحان درس: شیمی (۳)	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم	نام پدر:	نام دبیر: محتشم	تاریخ آزمون : ۲۲ / ۱۰ /۱۴۰۳
رشته : تجربی - ریاضی	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال : ۱۱

۶ (۱)

جدول زیراطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتوندار با غلظت ۰/۲ مولار در دمای اتاق را نشان میدهد.

شماره محلول	فرمول شیمیایی اسید	$[H_3O^+]$
۱	HIO_4	۰/۲
۲	C_3H_7COOH	۰/۰۰۴

آ) محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی کمتری دارد؟

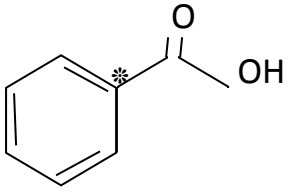
ب) در محلول (۱) کدام گونه وجود ندارد؟

IO_4^- , HIO_4 , OH^- , H_3O^+

پ) در شرایط یکسان آیا می توان نتیجه گرفت رسانایی محلول سدیم کلرید با رسانایی محلول شماره (۱) برابر است ؟ توضیح دهید.

۷ (۲/۲۵)

به پرسش های زیر پاسخ دهید.



آ) عدد اکسایش کربن مشخص شده با * را بدست آورید .

ب) با قرار دادن کدام تیغه (**آهن** یا **روی**) در محلول مس (II) سولفات ، دمای محلول بیش تر افزایش می یابد. چرا ؟

پ) نیم واکنش کاهش در سلول سوختی را بنویسید .

ت) چرا استفاده از آهن سفید برای نگهداری مواد غذایی مناسب نیست ؟

ث) دو مورد از معایب فرایند هال را بنویسید .

۸ (۱)

در معادله داده شده ، با قرار دادن الکترون در جای مناسب (سمت چپ یا راست معادله) ، نیم واکنش مربوط را موازنه کنید و مشخص کنید نیم واکنش اکسایش است یا نیم واکنش کاهش ؟

$$H_2O \rightarrow H_2 + OH^-$$

۹ (۲)

در دمای اتاق ، ۲۵۰ میلی لیتر محلول باریم هیدروکسید ، دارای ۴۲۷/۵ میلی گرم از این ماده است .

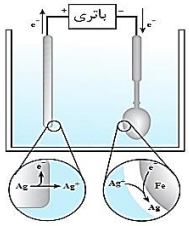
آ) PH این محلول را محاسبه کنید . $(log5 = 0.7 , O = 16, P = 31, Ba = 137)$

ب) ۱۵۰ میلی لیتر از این محلول در واکنش کامل با فسفریک اسید ، چند میلی گرم فراورده نامحلول در آب تولید می کند ؟

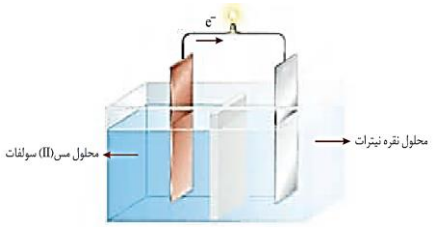
$$3Ba(OH)_2(aq) + 2H_3PO_4(aq) \rightarrow Ba_3(PO_4)_2(s) + 6H_2O(L)$$

www-kanoon.ir

۱۰ با توجه به شکل ها و اطلاعات داده شده به پرسش ها پاسخ دهید .



(۱)



(۲)

آ) در سلول (۱) **آند و کاتد** را روی شکل مشخص کنید و **واکنش کلی سلول** را بنویسید .

ب) در کدام سلول ، واکنش بطور غیرخودبخودی انجام می شود ؟

پ) برای سلول (۲) ، emf سلول را بدست آورید .

$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s) \quad +۰/۸۰ \ (V)$

$Cu^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Cu(s) \quad +۰/۳۴ \ (V)$

۲/۵

ت) آیا سلول (۲) توانایی روشن کردن لامپ LED ۰/۵۲ ولتی با حداکثر روشنایی را دارد؟ چرا ؟

ث) نمودار کیفی تغییرات غلظت کاتیون های مس و نقره را بر حسب پیشرفت واکنش را رسم کنید .



۱۱ با توجه به فرایند **خوردگی آهن** به پرسش ها پاسخ دهید. $(H = 1, O = 16, Fe = 56)$

$4Fe(s) + 6H_2O(L) + 3O_2(g) \rightarrow 4Fe(OH)_3(s)$

آ) مواد کاهنده و اکسنده را مشخص کنید .

ب) نوع سلول الکتروشیمیایی تشکیل شده را مشخص کنید . (گالوانی **یا** الکترولیتی)

۱/۷۵

پ) نگهداری آهن در هر یک از شرایط زیر چه تاثیری بر سرعت خوردگی آهن دارد؟

در حضور رطوبت هوا و محیط اسیدی :

در محفظه خلاء :

ت) محاسبه کنید به ازای عبور $۱/۸۰۶ \times ۱۰^{۲۲}$ الکترون ، چند گرم زنگ آهن تشکیل می شود ؟

نمره آزمون	نمره به عدد	نمره به حروف	تاریخ تصحیح و امضای دبیر
نمره تجدید نظر			

www.kanoon.ir

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پروش استان مازندران

اداره آموزش و پروش شهرستان تنکابن

آموزشگاه :دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان

سوالات امتحان درس	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم	نام پدر:	نام دبیر: محتشم	تاریخ آزمون : ۲۲ / ۱۰ /۱۴۰۳
رشته : تجربی - ریاضی	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال : ۱۱

ردیف	شرح سوال : سلام دانشگران عزیز. با آرزوی موفقیت برای شما خوبان .لطفا پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید.	نمره ۲۰
۱	در هر یک از جمله های زیر ، واژه درست را از درون کمانک انتخاب کنید . $(H = 1, C = 12, O = 16)$ آ) پخش کردن نور ، ناهمگن بودن و ته نشین شدن از ویژگی های (**کلوئید – سوسپانسیون**) است. ب) اگر ۳۰ گرم استیک اسید در یک لیتر آب حل شود ، مقدار (**۰/۵ مول H^+ - کمتر از ۰/۵ مول H^+**) در آب تولید می شود . پ) در محلول حاصل از حل شدن متیل آمین در آب ، غلظت یون هیدروکسید (**بیش تر – کم تر**) از غلظت یون هیدرونیم است. ت) در بین فلزات ، لیتیم کم ترین چگالی و (بیش ترین مقدار E^o - کم ترین مقدار E^o) را دارد . ث) در فرایند برقکافت سدیم کلرید مذاب ، به ازای تولید هر مول گاز در قطب مثبت سلول (**یک مول – دو مول**) الکترون مبادله می شود. ج) در فرایند تهیه منیزیم از آب دریا ، نخست (**فلز منیزیم – یون های منیزیم**) موجود در آب دریا را به صورت هیدروکسید رسوب می دهند.	۱/۵
۲	**درستی** یا **نادرستی** جمله های زیر را تعیین کنید ، سپس شکل درست جمله های نادرست را بنویسید. آ) حل شدن متانول ، اوره و عسل در آب ، با تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول های حلال و حل شونده همراه است. درست - ب) صابون های فسفات دار ، قدرت ضدعفونی کنندگی بیشتری در مقایسه با صابون های معمولی دارند. نادرست - فسفات برای افزایش قدرت پاک کنندگی کاربرد دارد. پ) در سامانه تعادلی محلول فرمیک اسید، $[H^+]$ ثابت و برابر $[HCOOH]$ است. نادرست. اسید ضعیف است، $[HCOOH] > [H^+]$ ت) اگر نافلز X با بالاترین عدد اکسایش خود ، آنیون پایدار XO_4^- تشکیل دهد ، اتم X با اکسنده ترین عنصر جدول تناوبی ، هم گروه است. درست. عدد اکسایش $= +7$ ث) در رقابت برای کاهندگی ، یون Br^- در مقابل یون Cl^- ، برنده است. درست ج) در اثر ایجاد خراش در حلبی ، مولکول های اکسیژن در سطح فلز آهن ، الکترون دریافت کرده و عمل کاهش انجام می دهند. نادرست - در حلبی فلز Sn کاتد است و بر سطح فلز Sn عمل کاهش انجام می شود	۲/۲۵

www.kanoon.ir

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پروش استان مازندران

اداره آموزش و پروش شهرستان تنکابن

آموزشگاه :دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان

سوالات امتحان درس:	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم	نام پدر:	نام دبیر: محتشم	تاریخ آزمون : ۲۲ / ۱۰ / ۱۴۰۳
رشته : تجربی - ریاضی	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال : ۱۱

۶ جدول زیراطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتوندار با غلظت ۰/۲ مولار در دمای اتاق را نشان میدهد. (۱)

شماره محلول	فرمول شیمیایی اسید	$[H_3O^+]$
۱	HIO_4	۰/۲
۲	C_3H_7COOH	۰/۰۰۴

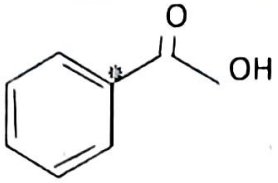
آ) محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی بهتری دارد؟ (۲)

ب) در محلول (۱) کدام گونه وجود ندارد؟

IO_4^- , HIO_4 , OH^- , H_3O^+

پ) در شرایط یکسان آیا می توان نتیجه گرفت رسانایی محلول سدیم کلرید با رسانایی محلول شماره (۱) برابر است ؟ توضیح دهید.

۷ به پرسش های زیر پاسخ دهید.



آ) عدد اکسایش کربن مشخص شده با * را بدست آورید .

ب) با قرار دادن کدام تیغه (**آهن** یا **روی**) در محلول مس (II) سولفات ، دمای محلول بیش تر افزایش می یابد. چرا ؟

پ) نیم واکنش کاهش در سلول سوختی را بنویسید. ۲/۲۵

ت) چرا استفاده از آهن سفید برای نگهداری مواد غذایی مناسب نیست ؟

ث) دو مورد از معایب فرایند هال را بنویسید.

۸ در معادله داده شده ، با قرار دادن الکترون در جای مناسب (سمت چپ یا راست معادله) ، نیم واکنش مربوط را موازنه کنید و مشخص کنید نیم واکنش اکسایش است یا نیم واکنش کاهش ؟ ۱

$$H_2O + e \rightarrow H_2 + OH^-$$

۹ در دمای اتاق ، ۲۵۰ میلی لیتر محلول باریم هیدروکسید ، دارای ۴۲۷/۵ میلی گرم از این ماده است . $(O = 16, P = 31, Ba = 137)$

آ) PH این محلول را محاسبه کنید . ۲

ب) ۱۵۰ میلی لیتر از این محلول در واکنش کامل با فسفریک اسید ، چند میلی گرم فراورده نامحلول در آب تولید می کند ؟

$$3Ba(OH)_2(aq) + 2H_3PO_4(aq) \rightarrow Ba_3(PO_4)_2(s) + 6H_2O(L)$$

www.kanoon.ir

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پروش استان مازندران

اداره آموزش و پروش شهرستان تنکابن

آموزشگاه :دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان

سوالات امتحان درس:	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم	نام پدر:	نام دبیر: محتشم	تاریخ آزمون : ۲۲ / ۱۰ /۱۴۰۳
رشته : تجربی - ریاضی	شماره صندلی:	تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال : ۱۱

۶ جدول زیراطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتوندار با غلظت ۰/۲ مولار در دمای اتاق را نشان میدهد. (۱)

شماره محلول	فرمول شیمیایی اسید	$[H_3O^+]$
۱	HIO_4	۰/۲
۲	C_3H_7COOH	۰/۰۰۴

آ) محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی بهتری دارد؟ (۲)

ب) در محلول (۱) کدام گونه وجود ندارد؟

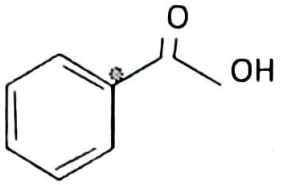
IO_4^- , HIO_4 , OH^- , H_3O^+

پ) در شرایط یکسان آیا می توان نتیجه گرفت رسانایی محلول سدیم کلرید با رسانایی محلول شماره (۱) برابر است ؟ توضیح دهید.

بله NaCl الکترولیت قوی و شامل ۲ یون ⇐ رسانایی برابر

و HIO_4 ، ۲ یون

۷ به پرسش های زیر پاسخ دهید.



آ) عدد اکسایش کربن مشخص شده با * را بدست آورید . ۴-۴=۰

ب) با قرار دادن کدام تیغه (آهن یا روی) در محلول مس (II) سولفات ، دمای محلول بیش تر افزایش می یابد. چرا ؟ روی - کاهندگی

روی با کاتیون آهن است.

پ) نیم واکنش کاهش در سلول سوختی را بنویسید. ۲/۲۵

$O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$

ت) چرا استفاده از آهن سفید برای نگهداری مواد غذایی مناسب نیست ؟

فلز روی با غذا در تماس است و احتمال واکنش با غذا زیاد است.

ث) دو مورد از معایب فرایند هال را بنویسید.

هزینه بر است - تولید گاز گلخانه ای CO_2

۸ در معادله داده شده ، با قرار دادن الکترون در جای مناسب (سمت چپ یا راست معادله) ، نیم واکنش مربوط را موازنه کنید و مشخص کنید نیم واکنش اکسایش است یا نیم واکنش کاهش ؟ (۱)

$2e + 2H_2O \rightarrow H_2 + 2OH^-$

نیم واکنش کاهش

۹ در دمای اتاق ، ۲۵۰ میلی لیتر محلول باریم هیدروکسید ، دارای ۴۲۷/۵ میلی گرم از این ماده است . $(O = 16, P = 31, Ba = 137)$

آ) PH این محلول را محاسبه کنید . $Ba(OH)_2 = 171$

$\frac{427.5}{171} = 2.5$ میلی مول در ۲۵۰ میلی لیتر ⟵ ۰/۱ مولار ⟵ $[OH^-] = 2 \times 10^{-2}$

⟵ $[H^+] = 5 \times 10^{-13}$ ⟵ $PH = 12.3$ (۲)

ب) ۱۵۰ میلی لیتر از این محلول در واکنش کامل با فسفریک اسید ، چند میلی گرم فراورده نامحلول در آب تولید می کند ؟

$3Ba(OH)_2(aq) + 2H_3PO_4(aq) \rightarrow Ba_3(PO_4)_2(s) + 6H_2O(L)$

$Ba_3(PO_4)_2$ ⟵ 601 g/mol

$0.1 \times 150 \times 10^{-3} = 0.015$ مول

$?g = 0.015 \text{ mol } Ba(OH)_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{3 \text{ mol}} \times \frac{601 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \times \frac{10^3 \text{ mg}}{1 \text{ g}} = 3005$

www.kanoon.ir

۱۰	با توجه به شکل ها و اطلاعات داده شده به پرسش ها پاسخ دهید . آ) در سلول (۱) **آند و کاتد** را روی شکل مشخص کنید و **واکنش کلی سلول** را بنویسید . ب) در کدام سلول ، واکنش بطور غیرخودبخودی انجام می شود ؟ (۱) پ) برای سلول (۲) ، emf سلول را بدست آورید . ت) آیا سلول (۲) توانایی روشن کردن لامپ LED ۰/۵۲ ولتی با حداکثر روشنایی را دارد؟ چرا ؟ ث) نمودار کیفی تغییرات غلظت کاتیون های مس و نقره را بر حسب پیشرفت واکنش را رسم کنید .	۲/۵
۱۱	با توجه به فرایند **خوردگی آهن** به پرسش ها پاسخ دهید. $(H=1, O=16, Fe=56)$ $4Fe(s) + 6H_2O(L) + 3O_2(g) \rightarrow 4Fe(OH)_3(s)$ آ) مواد کاهنده و اکسنده را مشخص کنید . ب) نوع سلول الکتروشیمیایی تشکیل شده را مشخص کنید . (گالوانی یا الکترولیتی) پ) نگهداری آهن در هر یک از شرایط زیر چه تاثیری بر سرعت خودگی آهن دارد؟ در حضور رطوبت هوا و محیط اسیدی : در محفظه خلاء : ت) محاسبه کنید به ازای عبور $۱/۸۰۶ \times ۱۰^{۲۲}$ الکترون ، چند گرم زنگ آهن تشکیل می شود ؟	۱/۷۵

نمره آزمون	نمره به عدد	نمره به حروف	تاریخ تصحیح و امضای دبیر
نمره تجدید نظر			