درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

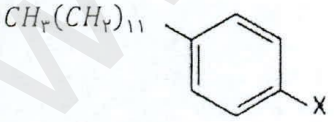
وزارت آموزش وپرورش

اداره کل آموزش وپرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

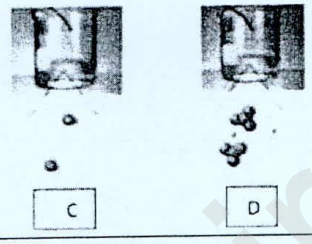
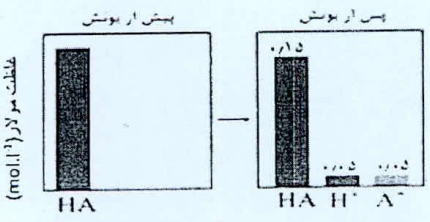
امتحان پایان ترم نیمسال اول دیماه | دبیرستان دوره دوم غیردولتی دخترانه سرای دانش ۲ | سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام ونام خانوادگی: | نام دبیر: شاپوران | پایه: دوازدهم تجربی | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

نام کلاس: | نام درس: شیمی | تاریخ: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰ | تعداد صفحه: ۴

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	در جاهای خالی مفاهیم مناسب بنویسید. آ) برای از بین بردن جوش صورت و قارچ های پوستی از صابون ..... استفاده می شود. ب) در سلول گالوانی، عمل اکسایش در قطب ..... سلول انجام می شود. پ) غلظت اسید معده به حدی است که می تواند فلز ..... را در خود حل کند ت) فرمول شیمیایی فراورده نهایی زنگ آهن ..... است.	۱
۲	درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و دلیل نادرستی را بنویسید. آ) آمونیاک (NH_3) عمده به صورت مولکولی و جزئی یونی حل می‌شود و الکترولیت ضعیف است. ب) ذره های سازنده کلوئید ها شامل یون ها و مولکول ها است. پ) گل ادریسی در خاکی که غلظت یون هیدرونیوم آن بیشتر است به رنگ آبی شکوفا می‌شود. ت) ورقه آهنی که با لایه نازکی از روی پوشیده شود آهن گالوانیزه است.	۱/۵
۳	آ) شکل مقابل کدام نوع پاک کننده (صابونی یا غیر صابونی) را نشان می دهد؟ به جای X چه باید قرار گیرد؟ ب) یک تفاوت بین پاک کننده های صابونی و غیر صابونی بنویسید.  پ) کدام ویژگی صابون مراغه موجب شده تا از آن برای شستن موهای چرب استفاده شود؟	۱/۵

www-kanoon.ir

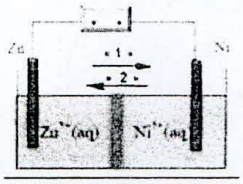
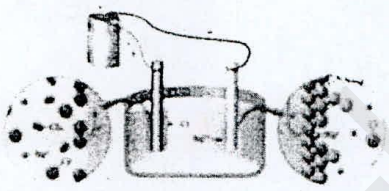
٤	الف) معادلات زیر را کامل و موازنه کنید؟ ب) هر کدام از معادلات مرتبط به کدام شکل است. A) $CaO + H2O \rightarrow \cdots$ شکل ..... B) $N2O5 + H2O \rightarrow \cdots$ شکل .....  C D	۲
۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) کدام پاک کننده ها علاوه بر، بر همکنش میان ذره ها با آلاینده ها نیز واکنش میدهند. ب) تفاوت سلول سوختی با باتری چیست؟	۱
۶	عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید. آ) $\overset{*}{Mn}O_4^-$ ب) $CH_3 - \overset{*}{C}H - CH_3$ (با CH_3 زیر C)	۱
۷	در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است. آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ ب) در دمای ۲۵ درجه PH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH) بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.	۲
۸	نمودارهای روبه رو غلظت گونه های موجود در محلول اسید $HA(aq)$ را پیش و پس از یونش نشان می دهند. درصد یونش این اسید را محاسبه کنید.  	۲

www.kanoon.ir

۹	با توجه به نیم واکنش های زیر توضیح دهید: $O_2(g)+4H^+(aq)+4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ $E^\circ = +1/23V$ $O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ $E^\circ = +0/4V$ $Au^{3+}(aq)+3e \rightarrow Au(s)$ $E^\circ = +1/5V$ $Fe^{2+}(aq)+2e \rightarrow Fe(s)$ $E^\circ = -0/44V$ آ) چرا خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد؟	۱
	ب) چرا با گذشت زمان، فلز طلا در هوای مرطوب و حتی در اعماق دریا درخشان باقی می ماند؟	
۱۰	با توجه به جدول زیر پاسخ دهید: آ) برای نگهداری محلول منیزیم، می توان از ظرف مسی استفاده نمود؟ چرا؟	۱
	ب) آیا با کاتیون Au^{3+} می توان یون Cr^{2+} را به Cr^{3+} اکسید کرد؟ چرا؟	
۱۱	با توجه به محلول ۰/۰۰٤ مول بر لیتر هیدروفلوئوریک اسید (HF) با درصد یونش ۲/۵ درصد، به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند مول بر لیتر است؟	۲
	ب) pH این محلول را حساب کنید.	

نیم‌واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$Au^{3+}_{(aq)} + 3e \longrightarrow Au_{(s)}$	+1/50
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Cu_{(s)}$	+0/34
$Cr^{3+}_{(aq)} + e \longrightarrow Cr^{2+}_{(aq)}$	−0/12
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Mg_{(s)}$	−2/47

www-kanoon-ir

۱۲	با توجه به شکل رو به رو، که طرحی از یک سلول گالوانی «روی- نیکل» را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید. $E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0/76\ V \qquad E^{\circ}_{Ni^{2+}/Ni} = -0/25\ V$  آ) کدام الکترود نقش کاتد دارد؟ ب) در شکل مقابل کدام مورد ۱ یا ۲ جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد؟ پ) در واکنش کلی سلول، ذره کاهنده را مشخص کنید. ت) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید.	۵ ۲
۱۳	شکل مقابل برقکافت سدیم کلرید مذاب نشان می دهد.  آ) این فرایند در کدام نوع سلول (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ ب) نقش کلسیم کلرید در این سلول چیست؟ پ) نیم واکنش آندی و کاتدی این فرآیند را بنویسید. ت) چرا برای تهیه فلز سدیم باید انرژی زیادی مصرف کرد؟	۲
	موفق باشید	

www-kanoon-ir

بسمه تعالی

وزارت آموزش وپرورش

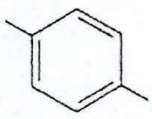
اداره کل آموزش وپرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

سرای دانش

امتحان پایان ترم نیمسال اول دیماه | دبیرستان دوره دوم غیردولتی دخترانه سرای دانش ۲ | سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام ونام خانوادگی: | نام دبیر: شاپوران | پایه: دوازدهم تجربی | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

نام کلاس: | نام درس: شیمی | تاریخ: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰ | تعداد صفحه: ۴

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	در جاهای خالی مفاهیم مناسب بنویسید. آ) برای از بین بردن جوش صورت و قارچ های پوستی از صابون ...گوگرد دار... استفاده می شود. ب) در سلول گالوانی، عمل اکسایش در قطب ...منفی... سلول انجام می شود. پ) غلظت اسید معده به حدی است که می تواند فلز ...روی... را در خود حل کند ت) فرمول شیمیایی فراورده نهایی زنگ آهن ...$Fe(OH)_3$... است.	۱
۲	درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و دلیل نادرستی را بنویسید. آ) آمونیاک (NH_3) عمده به صورت مولکولی و جزئی یونی حل می‌شود و الکترولیت ضعیف است. درست ب) ذره های سازنده کلوئید ها شامل یون ها و مولکول ها است. نادرست - شامل توده های مولکولی و یونی پ) گل ادریسی در خاکی که غلظت یون هیدرونیوم آن بیشتر است به رنگ آبی شکوفا می‌شود. درست ت) ورقه آهنی که با لایه نازکی از روی پوشیده شود آهن گالوانیزه است. درست	۱/۵
۳	آ) شکل مقابل کدام نوع پاک کننده (صابونی یا غیر صابونی) را نشان می دهد؟ به جای X چه باید قرار گیرد؟ SO_3^- ب) یک تفاوت بین پاک کننده های صابونی و غیر صابونی بنویسید.  قدرت پاک کنندگی غیرصابونی بیشتر از صابونی است که با یون‌های آب سخت رسوب نمی‌دهد پ) کدام ویژگی صابون مراغه موجب شده تا از آن برای شستن موهای چرب استفاده شود؟ خاصیت بازی دارد	۱/۵

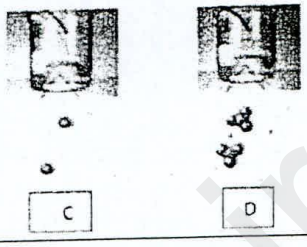
www-kanoon-ir

٤ الف) معادلات زیر را کامل و موازنه کنید؟

ب) هر کدام از معادلات مرتبط به کدام شکل است.

A) $CaO + H_2O \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$ شکل C

B) $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2H^+ + 2NO_3^-$ شکل D



C D

٢

٥ به سوالات زیر پاسخ دهید.

آ) کدام پاک کننده ها علاوه بر، بر همکنش میان ذره ها با آلاینده ها نیز واکنش میدهند؟ پاک کننده های خورنده

ب) تفاوت سلول سوختی با باتری چیست؟ سلول سوختی برخلاف باتری انرژی شیمیایی را ذخیره نمیکند

١

٦ عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید.

آ) MnO_4^- $Mn + 4(-2) = -1$ $Mn = +7$

ب) $CH_3 - \overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C^*}}} H - CH_3$ $4 - 5 = -1$

١

٧ در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است.

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka
١	نیتروااسید	$HNO_2(aq)$	$4/5\times10^{-4}$
٢	اسنک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8\times10^{-5}$

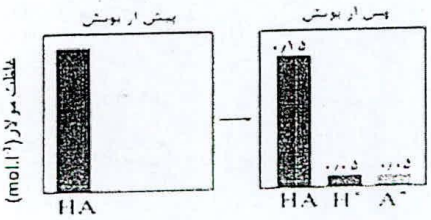
آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ نیتروااسید Ka بزرگتری دارد

ب) در دمای ٢٥ درجه PH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH) بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید. CH_3COOH Ka حقیقی کوچکتر اسید ضعیف تر PH بزرگتر

٢

٨ نمودارهای روبه رو غلظت گونه های موجود در محلول اسید $HA(aq)$ را پیش و پس از یونش نشان می دهند.

درصد یونش این اسید را محاسبه کنید.



$\%\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \times 100$

$\%\alpha = \frac{0/05}{0/15 + 0/05} \times 100 = 25\%$

٢

www.kanoon.ir

۹ با توجه به نیم واکنش های زیر توضیح دهید:

$O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ $E^\circ = +1/23V$

$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ $E^\circ = +0/4V$

$Au^{3+}(aq) + 3e \rightarrow Au(s)$ $E^\circ = +1/5V$

$Fe^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Fe(s)$ $E^\circ = -0/44V$

آ) چرا خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد؟ ۱

E° اکسیژن در محیط اسیدی بیشتر بوده و اکسنده قوی‌تری است

ب) چرا با گذشت زمان، فلز طلا در هوای مرطوب و حتی در اعماق دریا درخشان باقی می ماند؟

E° طلا حتی از E° اکسیژن اسیدی بیشتر است

۱۰ با توجه به جدول زیر پاسخ دهید:

نیم‌واکنش داده شده	E° (V)
$Au^{3+}_{(aq)} + 3e \longrightarrow Au_{(s)}$	1.50
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Cu_{(s)}$	0.34
$Cr^{3+}_{(aq)} + e \longrightarrow Cr^{2+}_{(aq)}$	-0.12
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Mg_{(s)}$	-2.47

آ) برای نگهداری محلول منیزیم، می توان از ظرف مسی استفاده نمود؟ چرا؟ ۱

بله E° ظرف بیشتر از E° ماده درون آن است ظرف اکسید نمی‌شود

ب) آیا با کاتیون Au^{3+} می توان یون Cr^{2+} را به Cr^{3+} اکسید کرد؟ چرا؟

بله E° طلا بیشتر از کرم بوده اکسنده قوی‌تری است

۱۱ با توجه به محلول ۰/۰۰۴ مول بر لیتر هیدروفلوئوریک اسید (HF) با درصد یونش ۲/۵ درصد، به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند مول بر لیتر است؟

$\%\alpha = \frac{[H^+]}{M} \times 100 \Longrightarrow \frac{2/5}{100} = \frac{[H^+]}{0/004} \Longrightarrow [H^+] = 10^{-4}\ mol/l$

$pH = -\log[H^+] = -\log 10^{-4} \Longrightarrow pH = 4$ ۲

ب) pH این محلول را حساب کنید.

www.kanoon.ir