Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

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.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

شماره صندلی

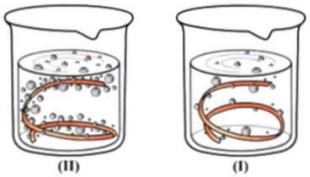
اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۲ ری
دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم

مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود (محل مهر)

نام و نام خانوادگی: پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم :**آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی ۳**

تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح:	نمره باعدد:	نام مصحح:	نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء :	نمره باحروف:	تاریخ و امضاء:	نمره تجدید نظر باحروف:

	سـوال	بارم
۱	**در هر مورد درون کادر واژه مناسب را انتخاب کنید.** ضد عفونی کنندگی – نمک اسیدهای چرب – CH_3COOH – NH_3 – سدیم هیدروکسید – از بین بردن قارچ پوستی – استر بلند زنجیر – پتاسیم هیدروکسید **الف) چربی ها مخلوطی از اسیدهای چرب و ..... هستند.** **ب) صابون مایع را از گرم کردن مخلوط روغن های گوناگون گیاهی یا جانوری با ..... تهیه می کنند.** **پ) رسانایی محلول ..... در شرایط یکسان از سدیم کلرید کمتر است و کاغذ pH در این محلول به رنگ سرخ در می آید.** **ت) صابون های گوگرددار مناسب برای ..... هستند.**	۲
۲	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با دلیل مشخص کنید.** **الف) شیر ترش شده به علت خاصیت اسیدی $pH < 7$ دارد.** **ب) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک می افزایند.** **پ) اگر R در یک پاک کننده صابونی جامد و یک پاک کننده غیر صابونی یکسان باشد، جرم مولی پاک کننده صابونی بیشتر است.** **ت) لیتیم اکسید باز آرنیوس به شمار می رود، زیرا با حل شدن در آب غلظت هیدروکسید را افزایش می دهد.**	۲
۳	**برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید.** **الف) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت ضعیف به شمار می روند.** **ب) محلول سدیم هیدروژن کربنات به عنوان ضد اسید استفاده می شود.**	۱/۵
۴	**با توجه به شکل های مقابل که واکنش دو قطعه منیزیم با محلول دو اسید متفاوت در شرایط یکسان را نشان می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید.**  (II) (I) **الف) غلظت یون هیدرونیوم در کدام ترکیب کمتر است؟ چرا؟** **ب) مقدار گاز هیدروژن آزاد شده پس از اتمام واکنش در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟** **پ) ثابت یونش اسیدهای موجود در ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید.**	۱.۵

www-kanoon-ir

شماره صندلی

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۲ ری
دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم

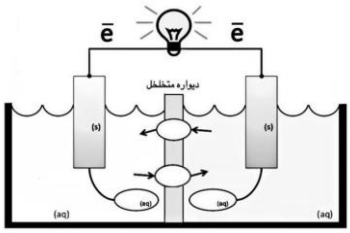
مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود (محل مهر)

نام و نام خانوادگی:

پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم :**آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی ۳**

تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح: نمره باعدد:	نام مصحح: نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء : نمره باحروف:	تاریخ و امضاء: نمره تجدید نظر باحروف:

۵	**به سوالات زیر پاسخ دهید.** **الف) فرمول جوش شیرین را بنویسید.** **ب) کاغذ pH در محلول جوش شیرین به چه رنگی در می آید؟ چرا؟**	۱
۶	**شکل مقابل سلول گالوانی (آهن-مس) را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.** $E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -0,44V$, $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0,34V$  **الف) جهت حرکت یون ها را از دیواره متخلخل مشخص کنید.** **ب) نیم واکنش کاتدی و آندی را بنویسید.** **پ) emf سلول را محاسبه کنید.** **ت) علامت بار الکترود مس را تعیین و مشخص کنید جرم کدام فلز افزایش می یابد؟**	۲
۷	**با توجه به واکنش های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.** $M_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow M^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$ $M_{(s)} + Mg^{2+}_{(aq)} \rightarrow$ **واکنش نمی دهد** **الف) قدرت کاهندگی M، Mg و Fe را مقایسه کنید.** **ب) در شرایط یکسان کدامیک از یون های M^{2+}، Mg^{2+} و Fe^{2+} تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد؟**	۲

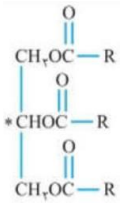
www-kanoon-ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۲ ری دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود (محل مهر)

نام و نام خانوادگی: پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم :**آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی ۳**

تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح:	نمره باعدد:	نام مصحح:	نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء :	نمره باحروف:	تاریخ و امضاء:	نمره تجدید نظر باحروف:

۸	**در واکنش زیر تغییر عدد اکسایش را مشخص کرده و گونه های اکسنده و کاهنده را تعیین کنید.** $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$	۱
۹	**با توجه به ساختار مقابل درستی یا نادرستی هر کدام از عبارت های زیر را با دلیل مشخص کنید.**  **الف) این مولکول حاصل واکنش یک الکل سه عاملی و یک کربوکسیلیک اسید سه عاملی می باشد.** **ب) الکل سازنده این ترکیب می تواند عسل را در خود حل کند.** **پ) اگر R دارای ۵ کربن باشد، فرمول این ترکیب $C_{21}H_{30}O_6$ است.** **ت) عدد اکسایش کربن که با ستاره مشخص شده است برابر ۱- می باشد.**	۲
۱۰	**کترولاک مسکنی برای کاهش درد است که به صورت خوراکی یا تزریقی استفاده می شود. pH محلولی از کترولاک در دمای $25^\circ C$ برابر ۸ است. نسبت غلظت یون هیدروکسید به هیدرونیوم را در این محلول محاسبه کنید.**	۲
۱۱	**pH محلول $5\times10^{-3}\ mol.L^{-1}$ هیدروسیانیک اسید $HCN_{(aq)}$ با درصد یونش ۰.۰۲ را محاسبه کنید.**	۱/۵

www-kanoon-ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۲ ری دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود (محل مهر)

نام و نام خانوادگی: پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم :**آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی ۳**

تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح:	نمره باعدد:	نام مصحح:	نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء :	نمره باحروف:	تاریخ و امضاء:	نمره تجدید نظر باحروف:

۱۲	**اگر غلظت تعادلی یون NO_2^- و HNO_2 به ترتیب برابر 2×10^{-2} و ۱.۰ مول بر لیتر باشد، ثابت تعادل واکنش یونش نیترو اسید چند $mol.L^{-1}$ است؟**	۱/۵
	«موفق باشید»	

www-kanoon-ir

زده شود (محل مهر)

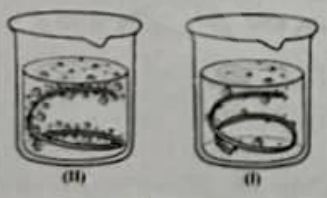
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ ری

دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم

نام و نام خانوادگی: پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم: **آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی ۳**

تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح:	نمره باعدد:
تاریخ و امضاء :	نمره باحروف:
نام مصحح:	نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء:	نمره تجدید نظر باحروف:

	سوال	بارم
۱	در هر مورد درون کادر واژه مناسب را انتخاب کنید. ضد عفونی کنندگی – نمک اسیدهای چرب – CH_3COOH – NH_3 – سدیم هیدروکسید – از بین بردن قارچ پوستی – استر بلند زنجیر – پتاسیم هیدروکسید الف) چربی ها مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر هستند. ب) صابون مایع را از گرم کردن مخلوط روغن های گوناگون گیاهی یا جانوری با پتاسیم هیدروکسید تهیه می کنند. پ) رسانایی محلول CH_3COOH در شرایط یکسان از سدیم کلرید کمتر است و کاغذ pH در این محلول به رنگ سرخ در می آید. ت) صابون های گوگرددار مناسب برای از بین بردن قارچ پوستی هستند.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با دلیل مشخص کنید. الف) شیر ترش شده به علت خاصیت اسیدی $pH < 7$ دارد. ✓ ب) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک می افزایند. ✓ پ) اگر R در یک پاک کننده صابونی جامد و یک پاک کننده غیر صابونی یکسان باشد، جرم مولی پاک کننده صابونی بیشتر است. ✗ ت) لیتیم اکسید باز آرنیوس به شمار می رود، زیرا با حل شدن در آب غلظت هیدروکسید را افزایش می دهد. ✓ غیرصابونی: $RC_6H_5SO_3^-Na^+$ صابونی: $RCOO^-Na^+$	۲
۳	برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید. الف) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت ضعیف به شمار می روند. اسید و باز با ثابت یونش کوچکتر ← ضعیف‌تر ← کمتر یونیده شده ← یون کمتر ← الکترولیت ضعیف‌تر ب) محلول سدیم هیدروژن کربنات به عنوان ضد اسید استفاده می شود. $NaHCO_3$ خاصیت بازی دارد ← افزایش غلظت یون هیدروکسید آب ← pH آن به عنوان ضد اسید	۲
۴	با توجه به شکل های مقابل که واکنش دو قطعه منیزیم با محلول دو اسید متفاوت در شرایط یکسان را نشان می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) غلظت یون هیدرونیوم در کدام ترکیب کمتر است؟ چرا؟ ظرف (I) - زیرا میزان کمتری H_2 (گاز) در حال آزاد شدن است. ب) مقدار گاز هیدروژن آزاد شده پس از اتمام واکنش در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ در هر دو ظرف یکسان - زیرا منیزیم است و در هر دو ظرف مقدار یکسانی وجود دارد پ) ثابت یونش اسیدهای موجود در ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید. اسید موجود در ظرف (II) قوی‌تر ← $K_{a_{II}} > K_{a_I}$	۱.۵

۵ به سوالات زیر پاسخ دهید.

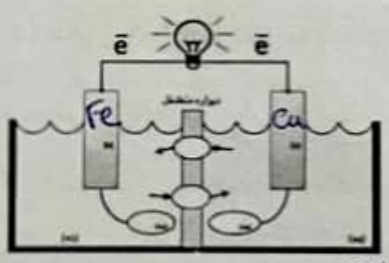
الف) فرمول جوش شیرین را بنویسید. ۲ — $NaHCO_3$ ، جوش شیرین

ب) کاغذ pH در محلول جوش شیرین به چه رنگی در می آید؟ چرا؟

حصلت بازی ← بیشتر آبی

۶ شکل مقابل سلول گالوانی (آهن-مس) را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.

$E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0,44V$, $E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0,34V$



الف) جهت حرکت یون ها را از دیواره متخلخل مشخص کنید. ۲ — آنیون بسمت آند و کاتیون بسمت کاتد

Fe بسمت SO_4^{2-} ـ Ca بسمت Fe^{2+}

ب) نیم واکنش کاتدی و آندی را بنویسید.

$Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ ← آندی

$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$ ← کاتدی

پ) emf سلول را محاسبه کنید.

$emf = E^\circ_{کاتد} - E^\circ_{آند} \rightarrow emf = 0,34 + 0,44 = 0,78V$

ت) علامت بار الکترود مس را تعیین و مشخص کنید جرم کدام فلز افزایش می یابد؟

الکترود مس ← کاتد ← قطب (+) ← افزایش جرم

۷ با توجه به واکنش های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.

$M_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow M^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$

$M_{(s)} + Mg^{2+}_{(aq)} \rightarrow$ واکنش نمی دهد

الف) قدرت کاهندگی M، Mg و Fe را مقایسه کنید. ۲ — قدرت کاهندگی: $Mg > M > Fe$

عنصر M به Fe^{2+} الکترون می دهد ← کاهنده تر است. — M به Mg^{2+} نمی تواند الکترون بدهد ← Mg کاهنده تر است

ب) در شرایط یکسان کدامیک از یون های M^{2+}، Mg^{2+} و Fe^{2+} تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد؟ ۲ — $Fe^{2+} > M^{2+} > Mg^{2+}$

E° یون Fe^{2+} از همه بیشتر ← کاتیون بیشتر ← تمایل به گرفتن الکترون بیشتر

CamScanner

زده شود (محل مهر)

دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم

نام و نام خانوادگی:

پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم: **آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی**

تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح:	نمره باعدد:
تاریخ و امضاء :	نمره باحروف:
نام مصحح:	نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء:	نمره تجدید نظر باحروف:

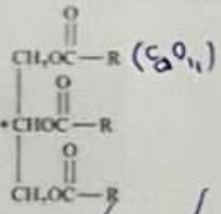
۸ در واکنش زیر تغییر عدد اکسایش را مشخص کرده و گونه های اکسنده و کاهنده را تعیین کنید.

$$MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$$

+۴ −۱ +۲ ۰

کاهنده اکسنده

۹ با توجه به ساختار مقابل درستی یا نادرستی هر کدام از عبارت های زیر را با دلیل مشخص کنید.

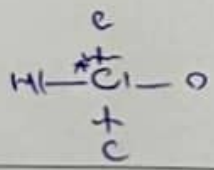


الف) این مولکول حاصل واکنش یک الکل سه عاملی و یک کربوکسیلیک اسید سه عاملی می باشد. ✗ سه لیپوکسیلیک اسید سه عاملی

ب) الکل سازنده این ترکیب می تواند عسل را در خود حل کند. ✓ الکل سازنده این ترکیب گلیسرول است ← گلیسیرول با عسل

پ) اگر R دارای ۵ کربن باشد، فرمول این ترکیب $C_{21}H_{20}O_6$ است. ✗ $C_{21}H_{38}O_6$

ت) عدد اکسایش کربن که با ستاره مشخص شده است برابر ۱- می باشد. ✗



$x = 4 - 4 = 0$

۱۰ کنترولاک مسکنی برای کاهش درد است که به صورت خوراکی یا تزریقی استفاده می شود. pH محلولی از کنترولاک در دمای ۲۵°C برابر ۸ است. نسبت غلظت یون هیدروکسید به هیدرونیوم را در این محلول محاسبه کنید.

$[H_3O^+][OH^-] = 10^{-14}$ → $10^{-8}\ mol.L^{-1}$ ، $[OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = 10^{-6}\ mol.L^{-1}$

$pH = -\log[H_3O^+] \Rightarrow 8 = -\log[H_3O^+] \rightarrow [H_3O^+] = 10^{-8}\ mol.L^{-1}$

$\frac{[OH^-]}{[H_3O^+]} = \frac{10^{-6}}{10^{-8}} = 10^2$

۱۱ pH محلول $5\times10^{-2}\ mol.L^{-1}$ هیدروسیانیک اسید $HCN_{(aq)}$ با درصد یونش ۰.۰۲ را محاسبه کنید.

$\alpha = \frac{x}{M} \times 100 \rightarrow 0.02 = \frac{[H^+]}{5\times10^{-2}} \times 100 \rightarrow [H^+] = 10^{-6}\ mol.L^{-1}$

$pH = -\log[H^+] = -\log 10^{-6} = 6$

شماره صندلی

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۲ ری
دبیرستان پسرانه غیر دولتی دکتر حسابی دوره دوم

مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود (محل مهر)

نام و نام خانوادگی:
پایه: **دوازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی** نام معلم: **آقای فرزادنیا** نام درس: **شیمی**
تاریخ امتحان: **نوبت اول(دی ماه ۱۴۰۳)** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** ساعت شروع : **۷:۳۰** تعداد صفحه: **۴**

نام مصحح: نمره باعدد:	نام مصحح: نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء : نمره باحروف:	تاریخ و امضاء: نمره تجدید نظر باحروف:

۱۲ **اگر غلظت تعادلی یون NO_2^- و HNO_2 به ترتیب برابر 2×10^{-2} و ۱.۰ مول بر لیتر باشد، ثابت تعادل واکنش یونش نیترو اسید چند $mol.L^{-1}$ است؟**

$HNO_2 \rightleftharpoons H^+ + NO_2^- \longrightarrow [H^+]=[NO_2^-]$

$K_a=\frac{[H^+][NO_2^-]}{[HNO_2]}=\frac{(2\times10^{-2})(2\times10^{-2})}{1}=4\times10^{-4}\ mol.L^{-1}$

«موفق باشید»