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**



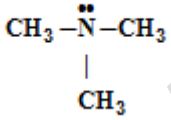
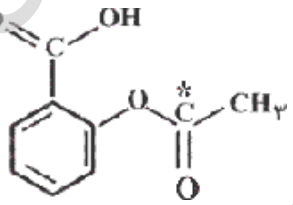
برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www-kanoon-ir

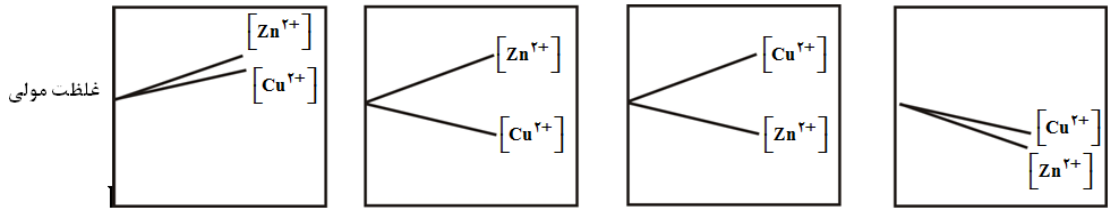
مقطع تحصیلی: دوره دوم متوسطه **نام و نام خانوادگی:** **پایه : دوازدهم** **رشته تحصیلی: علوم تجربی** **تعداد صفحه: ۳**	**وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان پاوه** **دبیرستان : نمونه دولتی شهید فاتح نقشبندی** **آزمون نوبت اول** **سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴**	**نام درس: شیمی ۳** **نام دبیر: شادیه سیاری** **تاریخ امتحان: ۰۲ / ۱۰ / ۱۴۰۴** **ساعت شروع امتحان:** **مدت امتحان: ۹۰ دقیقه**
نمره به عدد:	**نمره به حروف:**	**محل مهر آموزشگاه**

ردیف	عنوان سوالات	بارم
۱	در موارد زیر واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید. الف)در یک واکنش اکسایش _ کاهش گونه‌ای که الکترون می‌گیرد (اکسایش / کاهش) یافته و (اکسنده /کاهنده) محسوب می‌شود. ب) اکسید BaO یک (اسید / باز) آرنیوس است زیرا باعث افزایش مقدار یون (هیدروکسید / هیدرونیم) در آب می‌شود. پ) عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود مقدار قابل توجهی گروه (هیدرکسید / هیدروکسیل) دارد. ت) در فرایند برقکافت، انرژی الکتریکی (تولید / مصرف) می‌شود تا یک واکنش (در جهت طبیعی / در خلاف جهت طبیعی) انجام شود. ج) چسبندگی لکه چربی به پارچه نخی (بیشتر – کمتر) از پارچه پلی‌استری است.	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. آ) .....ماده ای است که هم در چربی و هم در آب حل می شود. ب) ذره های سازنده ی مخلوط های سوسپانسیون.....است. پ) مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان یک مخلوط .....محسوب می شود. ت) توده های مولکولی و یونی، ذره های سازنده مخلوط های .....می باشند.	۱
۳	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) صابون را تعریف کنید. ب) فرمول کلی یک صابون جامد چیست؟ ت) صابون جامد و مایع در کدام یون تفاوت دارند؟	۱/۵

www-kanoon-ir

۴	اسید ضعیف HA با غلظت اولیه ۰/۰۱ مولار با درصد یونش ۲۰٪ یونش پیدا می‌کند. ثابت یونش اسیدی را محاسبه کنید. (معادله یونش اسید را بنویسید).	۱/۵
۵	محلولی از باریم هیدروکسید به غلظت ۰/۰۲ مولار داریم. حجم محلول دو لیتر است. $Ba(OH)_2 \rightarrow Ba^{2+}(aq)+2OH^-(aq)$ pH محلول را در دمای اتاق به دست آورید.	۱/۵
۶	PH محلول $0/01 mol.L^{-1}$ آمونیاک در دمای $25^\circ C$ برابر 9 است. با توجه به واکنش یونش آمونیاک پاسخ دهید. $NH_3(aq)+H_2O(l) \rightleftharpoons NH^{+4}(aq)+OH^-(aq)$ آ) غلظت یون هیدرونیوم و یون هیدروکسید این محلول را محاسبه کنید. ب) درجه‌ی یونش این نمونه از محلول آمونیاک را به دست آورید	۲
۷	عدد اکسایش اتم نشان داده شده در هر گونه را مشخص کنید. الف) N در HNO_2 ب) Cr در $MgCr_2O_7$  ت) N در  پ) کربن ستاره‌دار در	۲
۸	با توجه به واکنش‌های زیر، پاسخ هر مورد را بنویسید: واکنش (۱): $4Fe(OH)_2(s)+O_2(g)+2H_2O(l) \rightarrow 4Fe(OH)_3(s)$ واکنش (۲): $V(s)+Cr^{3+}(aq) \rightarrow V^{2+}(aq)+Cr(s)$ آ) گونه‌ی کاهنده را در واکنش (۱) مشخص کرده و میزان تغییر عدد اکسایش آن را محاسبه کنید. ب) گونه‌ی اکسنده را در واکنش (۲) مشخص کرده و میزان تغییر عدد اکسایش آن را محاسبه کنید.	۱
۹	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد مس و روی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. $E^\circ(Zn^{2+}/Zn)=-0/76V$ $E^\circ(Cu^{2+}/Cu)=0/34\ V$ آ) در سلول گالوانی روی – مس، کدام فلز نقش آند را ایفا می‌کند؟ چرا؟ ب) emf سلول روی – مس را حساب کنید.	۱/۵

www-kanoon-ir

	پ) کدام نمودار تغییر غلظت یون‌ها را در سلول گالوانی روی – مس به درستی نشان می‌دهد؟  	
۱۰	درباره سلول گالوانی «آهن – نقره» چند مورد از مطالب زیر درست است؟ $E^{\circ}(Fe^{2+}(aq)/Fe(s) = -0/44V$, $E^{\circ}(Ag^{+}(aq)/Ag(s) = +0/8V$ آ) الکترون‌ها با گذر از دیواره متخلخل از قطب منفی به قطب مثبت می‌روند. ب) الکترود آهن، آند است و با انجام واکنش در سلول، غلظت اتم‌های آن به تدریج افزایش می‌یابد . پ) E سلول برابر 1/24+ولت است . ث) ضمن انجام واکنش، جرم الکترودی که کاتیون‌ها به سمت آن حرکت می‌کنند، افزایش می‌یابد.	۱
۱۱	در سلول الکترولیتی مورد استفاده برای برقکافت آب، با ذکر علت توضیح دهید کاغذ pH در محلول پیرامون آند و کاتد به چه رنگی در می‌آید؟	۱
۱۲	با توجه به نیم‌واکنش‌های زیر توضیح دهید چرا: $O_2(g)+4H^+(aq)+4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ $E^0=+1/23V$ $O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ $E^0=+0/40V$ $Au^{3+}(aq)+3e^- \rightarrow Au(s)$ $E^0=+1/50V$ $Fe^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Fe(s)$ $E^0=+0/44V$ الف) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیش‌تری رخ می‌دهد؟ ب) با گذشت زمان فلز طلا در هوای مرطوب و حتی در اعماق دریا همچنان درخشان باقی می‌ماند؟	۱
۱۳	تفاوت آهن سفید و حلبی در چیست؟ توضیح دهید. در اثر ایجاد خراش در حلبی چه نیم واکنش‌هایی رخ می‌دهد؟ در اثر ایجاد خراش در آهن سفید چه نیم‌واکنش‌هایی رخ می‌دهد؟	۱/۵
۱۴	در سلول الکترولیتی یک کلید مسی با فلز پلاتین آبکاری شده است: آ) الکترولیت این سلول دارای نمک مس یا نمک پلاتین است؟ ب)فلز پلاتین آند یا کاتد است؟ پ)حلقه مسی به کدام قطب باتری متصل است؟	۱/۵

www.konkoor-ir

حمیدرضا کجباف
رتبه ۲۱۶ منطقه ۱ یک قزوین ۴۰۶
(۴۴۹ کشور)
دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران

۱) الف) مُحکم‌کننده ب) باز-هیدروکسید پ) هیدروکسیل ت) مصرف خلاف جهت صابون

ج) اکسنده

۲) آ) صابون ب) ذره‌های بزرگ‌تر ماده پ) ناهمگن ت) کلوئید

۳) الف) صابون را می‌توان نمک سدیم اسید چرب دانست (ص ۹)

ب) $RCOONa$ پ) صابون حاصل یون سدیم / صابون مایع ← یون پتاسیم آموزش

۴) $K_a = \frac{[H^+].[A^-]}{[HA]}$ ← غلظت تعادلی HA ← $0.2 \times 0.1 = 2 \times 10^{-3} = [H^+]$

غلظت تعادلی $= 0.1 \times 0.8 = 8 \times 10^{-2}$ $\Rightarrow \frac{2 \times 2 \times 10^{-6}}{8 \times 10^{-2}}$ تعادلی

۵) $\frac{2}{100} \frac{mol}{L} Ba(OH)_2 \times \frac{2\ mol\ OH^-}{1\ mol\ Ba(OH)_2} = 0.04 \frac{mol}{L} OH^- \times pH = 10^{-12}$

$pH = -\log [H^+] = -\log 2.5 \times 10^{-12}$ $pH = 2.5 \times 10^{-12}$

$= 12 - 2\log 5 = 12 - 1.4 = 12.6$

۶) آ) $pH = -\log [H^+] = 9 = [H^+] = 10^{-9}$ $10^{-9} \times 9 = 10^{-12}$

$[OH^-] = 10^{-5}$

ب) $10^{-5} \frac{mol}{L} OH^- \times \frac{1\ mol\ NH_3}{1\ mol\ OH^-} = 10^{-5} \frac{mol}{L} NH_3 = 2 = \frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 10^{-3}$

۷) الف) $+3$ ب) $2 - 4 = -2$ پ) $+3$ ت) -3

$pH = 9$

www.KanoonIr
Scanned with CamScanner

(۸) آ) Fe - از +۲ به +۳ و +۱۷ = +۱

ب) Cr - از ۰ به +۳ و ۳ -

(۹) آ) روی - زیرا الکترون می‌دهد.

ب) $E^\circ = (-0.76) - (-0.34) = -1.1$ غوطه سوم

(۱۰) آ) ۲ ← الکترون در سلول گالوانی از صفر الکترونگاتیو می‌رود و نه دیواره داخل

ب) ۲ ← خلقت اتم‌های آهن کاهش و یون‌های آن افزایش می‌یابد

پ) ۱) ب ۲) آ

(۱۱) اطراف آند به دلیل تولید یون H^+ اسیدی است و قرمز رنگ می‌شود

و اطراف کاتد به دلیل تولید یون OH^- بازی و آبی رنگ می‌شود

(۱۲) آ) زیرا پتانسیل کاهشی اکسیژن در محیط اسیدی بیشتر است.

ب) زیرا که آن سیم جالا است

(۱۳) آهن سفید از لایه روی برای محافظت شیمیایی از آن استفاده می‌شود و در ساخت تانکر آب و کانال کولر استفاده می‌شود

ب) از قلع در ساخت حلبی استفاده می‌شود که در ساخت قوطی‌های روغن نباتی و کنسرو کاربرد دارد.

آ)

$$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^- \quad , \quad 2H_2O + O_2 + 4e^- \rightarrow 4OH^-$$

ب)

$$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^- \quad , \quad 2H_2O + O_2 + 4e^- \rightarrow 4OH^-$$

(۱۴) آ) نمک‌سنج ب) آند پ) قطب مثبت