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

محل مهر آموزشگاه

مبارک

وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش جهستان
کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی
دبیرستان نمونه دولتی مبارکه

نوبت آزمون: میانترم نوبت اول
تاریخ آزمون: 1404/10/05
پایه: دوازدهم تجربی
مدت آزمون:
تعداد صفحه: ۲

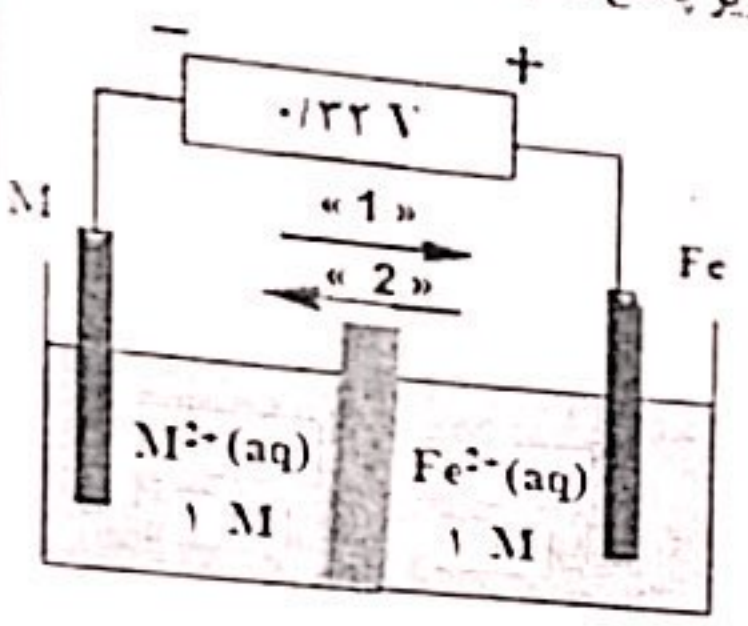
نام:
نام خانوادگی:
شماره داوطلبی:
نام درس: **شیمی 3**
نام و نام خانوادگی دبیر: احسان رییسایی

ردیف	پیامبر اکرم (ص) : « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»	بارم
۱	۱- هر یک از عبارت های زیر را با واژه مناسب کامل کنید. الف- پدیده های طبیعی مانند تندر و آذرخش از ماهیت (شیمیایی / الکتریکی) ماده سرچشمه می گیرد. ب- در الکتروشیمی، (تامین انرژی / تولید مواد) از طریق برقکافت صورت می گیرد. پ- چراغ خورشیدی از باتری (قابل شارژ / غیرقابل شارژ) تشکیل شده است. ت- اکسیژن نافلزی فعال است که با (همه / اغلب) فلزها واکنش می دهد. ث- در گذشته برای عکاسی از سوختن (Mg / Zn) به عنوان منبع نور استفاده می شد. ج- هنگامی که Cu درون محلول $Al_2(SO_4)_3$ قرار گیرد، دمای محلول (افزایش می یابد / ثابت می ماند).	۱/۵
۲	۲- درستی یل نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف- تمایل فلزها برای **گرفتن الکترون** در محلول های آبی یکسان نیست. ب- سلول گالوانی دستگاهی است که بر اساس قدرت **اکسندگی** فلزها، انرژی الکتریکی تولید می کنند. پ- در سلول گالوانی، کاتد را با قطب **مثبت** نشان می دهند. ت- اندازه گیری پتانسیل استاندارد نیم سلول در دمای **۲۵°C** انجام می شود. ث- رتبه بندی فلزها بر اساس E° آنها در جدول، **سری الکتروشیمیایی** نامیده می شود.	۱/۷۵
۳	۳- هر یک از نیم واکنش های زیر را موازنه کنید. A. $O_2 + H^+ \rightarrow H_2O$ B. $Cr^{3+} + H_2O \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + H^+$	۲/۳۵
۴	۴- با توجه به معادله واکنش: $Zn(s) + V^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + V^{2+}(aq)$ ، به پرسش ها پاسخ دهید. الف- کدام گونه کاهش و کدام یک اکسایش یافته است؟ ب- نیم واکنش های اکسایش و کاهش را نوشته و موازنه کنید. پ- معادله موازنه شده این واکنش را بنویسید.	۳
۵	۵- با توجه به معادله موازنه شده واکنش: $Mg(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2Ag(s)$: الف- اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. ب- اگر $E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2/37$ (v) و $E^\circ(Ag^+/Ag) = +0/8$ (v) باشد، emf این واکنش را به دست آورید. پ- چند مول الکترون میان اتم های منیزیم و یون های نقره داد و ستد می شود؟	۱/۵

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

۶	۶- با توجه به ولتاژی که ولت سنج، در سلول گالوانی نشان داده ، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.	۲/۵



الف- در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می‌کند؟

ب- با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یا M) کاهش می‌یابد؟

پ- کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت کاتیون ها را نشان می‌دهد؟

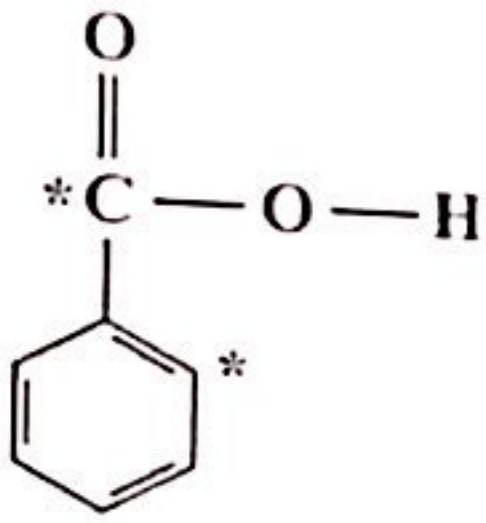
ت- کدام ذره اکسنده و کدام یک کاهنده است؟

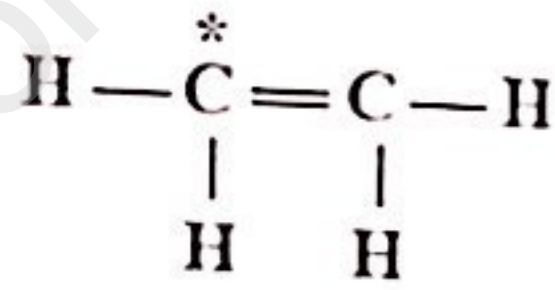
ث- جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی نشان دهید.

ج- نیم واکنش کاهشی را نوشته و موازنه کنید.

چ- اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر (v) ۰/۴۴- باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{2+}/M را محاسبه کنید.

۷	۷- عدد اکسایش اتم های مشخص شده را به دست آورید.	۱/۵





$\underline{Mn}O_4^{2-}$ $\underline{Fe}^{3+}$ $\underline{N}_2$

۸	۸- با توجه به واکنش‌های انجام‌پذیر داده شده، گونه‌های کاهنده را براساس افزایش قدرت و با ذکر دلیل مقایسه کنید.	۱/۵

$Mn + 2Fe^{3+} \rightarrow Mn^{2+} + 2Fe^{2+}$

$2Fe^{2+} + Sn^{2+} \rightarrow 2Fe^{3+} + Sn^{0}$

$Mn + Sn^{2+} \rightarrow Mn^{2+} + Sn^{0}$

نمره ورقه	نمره به عدد: نمره به حروف: نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	نمره تجدید نظر	نمره به عدد: نمره به حروف: نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

پاسخ‌نامه

پاسخ شیمی3 دبیرستان نمونه مبارکه چمستان- تاریخ امتحان 1404/10/05

۱) الف) الکتریکی ب) تولید مواد پ) قابل شارژ ت) اغلب ث) وسیله ج) ثابت می‌ماند

۲) الف) غ - از دست دادن الکترون ب) غ - ناهمگنی پ) ص ت) ص ث) ص

۳)

A. $4Fe + \overset{(1)}{O_2} + \overset{(4)}{H^+} \longrightarrow \overset{(2)}{H_2O}$

B. $\underset{+3}{2Cr^{3+}} \overset{(7)}{+ H_2O} \rightarrow \underset{+6}{Cr_2O_7^{2-}} + \overset{(14)}{H^+} + 6e$

۴) الف) $\overset{(Zn)}{Zn}/Zn^{2+}$ ← اکسایش — $\overset{(V^{3+})}{V^{3+}}/V^{2+}$ ← کاهش

ب) اکسایش: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$

کاهش: $V^{3+} + e \rightarrow V^{2+} \quad \times 2$

واکنش کل: $Zn + 2V^{3+} \rightarrow Zn^{2+} + 2V^{2+}$

پ)

۵) الف) کاهنده: Mg

اکسنده: Ag^+

$Mg_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

ب) $emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \Rightarrow E^\circ(Ag^+/Ag) - E^\circ(Mg^{2+}/Mg) \Rightarrow +0/8 - (-2/37) \Rightarrow 3/17$ (V)

پ) تعداد مول e مبادله شده = تعداد اکسنده/کاهنده × تغییر عدد اکسایش $\Rightarrow 2 \times 1 = 2\ mol\ e^-$

اکسنده/کاهنده

۶) الف) Fe - در سلول گالوانی کاتد قطب مثبت است و آند قطب منفی

ب) 8 - تیغه آند با گذشت زمان دچار کاهش جرم می‌شود.

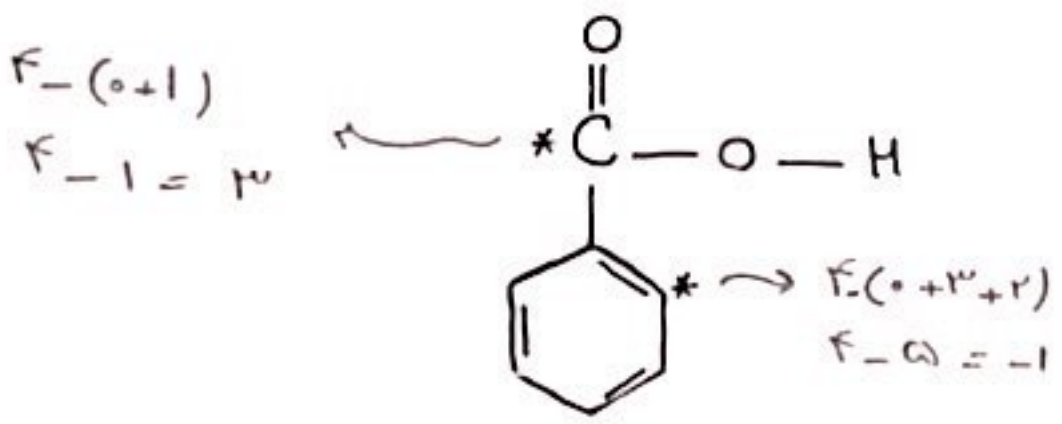
پ) 1 - حرکت یون‌های مثبت (کاتیون) به سمت کاتد است.

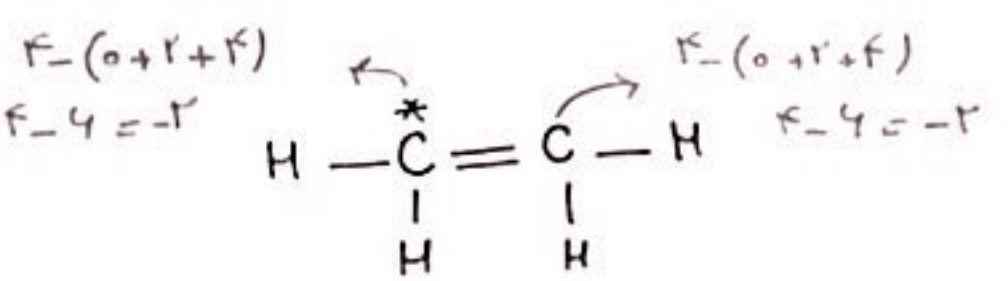
ث) جهت حرکت الکترون در مدار بیرونی همواره از آند به کاتد است.

ج) نیم واکنش کاهشی: $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Fe$

ج) $+0/32 = -0/44 - x \quad x = -0/76$

www.kanoon.ir
Scanned With CamScanner
Scanned with CamScanner





(۷

$\underset{+۶}{Mn}O_۴^{۲-}$

$x+۴(-۲)=-۲$ $\boxed{x=۶}$

$\underset{+۳}{Fe^{۳+}}$

$\underset{۰}{N_۲}$

$\underset{\text{کاهنده}}{Mn} + ۲\underset{\text{اکسنده}}{Fe^{۳+}} \longrightarrow Mn^{۲+} + ۲Fe^{۲+}$ ″بدون کاهنده″ ⇒ Mn

$M > Sn^{۲+} > Fe^{۲+}$ (۱

$\underset{\text{اکسنده}}{۲Fe^{۳+}} + \underset{\text{کاهنده}}{Sn^{۲+}} \longrightarrow ۲Fe^{۲+} + Sn^{۴+}$ ″بدون کاهنده″ ⇒ $Sn^{۲+}$

$\underset{\text{کاهنده}}{Mn} + \underset{\text{اکسنده}}{Sn^{۴+}} \longrightarrow Mn^{۲+} + Sn^{۲+}$ ″بدون کاهنده″ ⇒ Mn

Scanned with CamScanner