نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحان : **اول**
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش وپرورش فارس	پایه: **دوازدهم** / شعبه : .....
نام پدر :	کارشناسی سنجش وارزشیابی تحصیلی	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۱۰ / ۱۴۰۲
شماره دانش آموزی :	اداره آموزش وپرورش ناحیه ۲شیراز	ساعت شروع : ۱۰ صبح
نام درس : **شیمی ۳**	**دبیرستان شهیدان پژمان**	مدت امتحان : **۱۰۰ دقیقه**

مصحح		تجدیدنظر	
نام ونام خانوادگی دبیر: **نیلوفر فتارح پور** نمره به عدد: تاریخ و امضاء : نمره به حروف:		نام ونام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضاء :	نمره به عدد: نمره به حروف:

صفحهٔ اول | پاسخ داخل سوال ها داده شود | استفاده از لاک غلط گیر مجاز نیست | استفاده از ماشین حساب مجاز است

		بارم
۱	با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارتهای زیر را کامل کنید . (چند مورد اضافی است) هیدروژنی – ذرات ریز ماده – ضعیف - قوی – هیدرونیوم – هیدروکسید – جوش شیرین غیر صابون – توده های مولکولی با اندازه های متفاوت – خورنده – واندروالسی آ) ذرات سازندهٔ مخلوط های کلویید ..... هستند . ب) بازها با ثابت یونش کوچک الکترولیت ..... می باشند . پ) حل شدن K_2O در آب سبب افزایش غلظت یون ..... می شود . ت) برای زدودن رسوب تشکیل شده روی دیوارهٔ سماور و کتری باید پاک کنندهٔ ..... استفاده کرد . ث) یکی از مواد موثر در داروهای ضد اسید معده ..... است . ج) نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها از نوع ..... است .	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و برای هر مورد دلیل بیاورید : آ) مخلوط مس (II) سولفات در آب نور را پخش می کند . ب) مولکول آب پاک کنندهٔ مناسب برای لکه های شیرینی مثل شربت آبلیمو است . پ) استفاده از صابون مراغه عوارض کمتری دارد . ت) محلول آبی کربن دی اکسید (CO_2) اسید آرنیوس است .	۲
۳	با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید : آ) کدام گونه قویترین اکسنده و کدام گونه ضعیفترین کاهنده است ؟ ب) کدام گونه ها می تواند X را اکسید کند ؟ پ) بیشترین ولتاژ مربوط به سلول گالوانی کدام دو عنصر این جدول است ؟ چرا ؟	۱/۵

نیم واکنش کاهش	E°
$B^{2+} + 2e^- \rightarrow B$	+ ۱/۲۰
$A^+ + 1e^- \rightarrow A$	+ ۱/۶۶
$X^{2+} + 2e^- \rightarrow X$	- ۰/۳۵
$C^{3+} + 3e^- \rightarrow C$	- ۰/۸۰

۴	محلولی از کلسیم هیدروکسید ($Ca(OH)_2$) با غلظت ۰/۰۵ مولار در دمای اتاق موجود است : آ) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول حساب کنید . ب) شمار مول های یون هیدرونیوم در ۰/۲ لیتر این محلول را بدست آورید . پ) PH محلول را در دمای اتاق محاسبه کنید .	۲

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحان : **اول**
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش وپرورش فارس	پایه: **دوازدهم** / شعبه : .....
نام پدر :	کارشناسی سنجش وارزشیابی تحصیلی	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۱۰ / ۱۴۰۲
شماره دانش آموزی :	اداره آموزش وپرورش ناحیه ۲شیراز	ساعت شروع : ۱۰ صبح
نام درس : **شیمی ۳**	**دبیرستان شهیدان پژمان**	مدت امتحان : **۱۰۰ دقیقه**

۵ اگر در محلول ۰/۴ مولار فرمیک اسید ($HCOOH$) غلظت یون هیدرونیوم برابر $۱/۵\times۱۰^{-۲}$ مولار باشد: **(۱/۵)**

آ) معادلهٔ یونش اسید را بنویسید .

ب) درصد یونش آن را حساب کنید .

۶ با توجه به جدول داده شده به پرسش ها پاسخ دهید : **(۱/۵)**

فرمول شیمیایی اسید	K_a
$H_۲SO_۴$	بسیار بزرگ
$HNO_۳$	بزرگ
$HCOOH$	$۱/۸\times۱۰^{-۴}$

آ) باران اسیدی حاوی کدام اسیدها است ؟

ب) در شرایط یکسان کدام اسید رسانایی الکتریکی کمتری دارد ؟ ؟ چرا ؟

پ) سرعت واکنش یک قطعه فلز منیزیم با محلول ۰/۱ مولار اسید ($HCOOH$ یا $H_۲SO_۴$) بیشتر خواهد بود . چرا ؟

۷ در هر مورد از بین دو واژهٔ داده شده ، واژهٔ مناسب را انتخاب کنید : **(۱/۵)**

آ) در فرایند هال گاز $\frac{O_۲}{CO_۲}$ در آند تولید می شود .

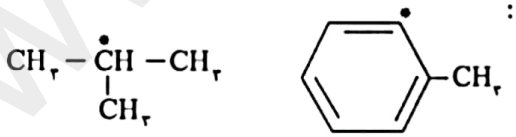
ب) در ساخت باتری نقش فلز $\frac{Li}{K}$ پررنگ است چون E° $\frac{\text{بیشترین}}{\text{کمترین}}$ و چگالی را دارد .

پ) اکسایش گاز هیدروژن در سلول سوختی بازده را تا $\frac{\%۲۰}{\%۶۰}$ افزایش می دهد .

ت) عدد اکسایش کربن در $HCO_۳^-$ برابر $\frac{+۴}{-۴}$ است .

ث) در برقکافت آب ، کاغذ PH پیرامون کاتد به رنگ $\frac{\text{آبی}}{\text{سرخ}}$ در می آید .

۸ عدد اکسایش اتم های مشخص شده را محاسبه کنید : **(۱)**



۹ با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک کنندهٔ پودری است ، به سوال ها پاسخ دهید : **(۱/۵)**

فروارده های دیگر + گاز A ⟶ آب + مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید

آ) نام گاز A چیست ؟

ب) تولید گاز A چه تاثیری بر قدرت پاک کنندگی مخلوط دارد ؟ با دلیل .

پ) آیا این پاک کننده ، خورنده است ؟ چرا ؟

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحان : **اول**
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش وپرورش فارس	پایه: **دوازدهم** / شعبه : .....
نام پدر :	کارشناسی سنجش وارزشیابی تحصیلی	تاریخ امتحان : ۱۳ / ۱۰ / ۱۴۰۲
شماره دانش آموزی :	اداره آموزش وپرورش ناحیه ۲شیراز	ساعت شروع : ۱۰ صبح
نام درس : **شیمی ۳**	**دبیرستان شهیدان پژمان**	مدت امتحان : **۱۰۰ دقیقه**

صفحهٔ سوم

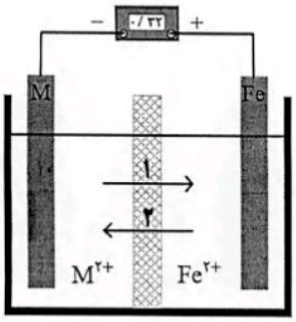
۱۰ برای هر عبارت دلیل مناسب بیاورید : — **۱/۵**

آ) آلومینیوم فلزی فعال است که اکسایش می یابد اما خورده نمی شود .

ب) در سلول گالوانی جهت حرکت الکترون در مدار بیرونی از آند به کاتد است .

پ) برای نگهدای محلول $CuSO_4$ می توان از ظرفی که از جنس فلز نقره است ، استفاده کرد .

۱۱ با توجه به ولتاژی که ولت سنج در سلول گالوانی نشان داده است (۰/۳۲ V) ، به پرسشها پاسخ دهید : — **۲**



آ) در این سلول کدام فلز Fe یا M نقش کاتد را دارد ؟ چرا ؟

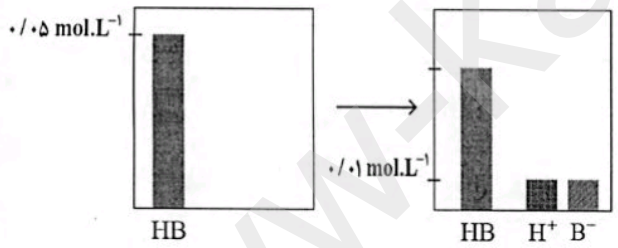
ب) با انجام واکنش ، جرم کدام تیغه کاهش می یابد ؟ چرا ؟

پ) کدام مورد **۱** یا **۲** ، جهت حرکت آنیون را نشان می دهند ؟

ت) کدام گونه اکسنده است ؟

ث) اگر پتانسیل استاندارد (Fe^{2+}/Fe) برابر ۰/۴۴ V− باشد ، E° مربوط به (M^{2+}/M) را بدست آورید .

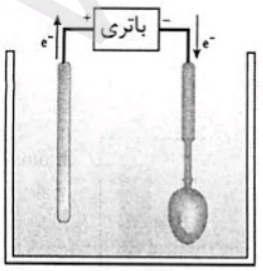
۱۲ با توجه به شکل داده شده به پرسشها پاسخ دهید : — **۱/۵**



آ) این اسید قوی است یا ضعیف ؟ چرا ؟

ب) ثابت یونش آن را محاسبه کنید .

۱۳ شکل روبرو آبکاری یک قاشق فولادی را با فلز مس نشان می دهد : — **۱**



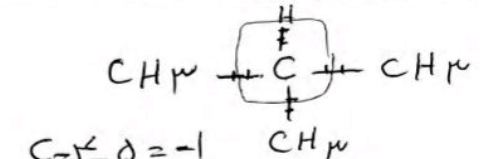
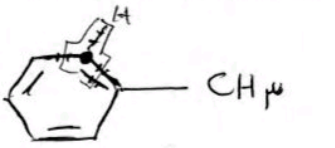
آ) آبکاری در چه نوع سلولی انجام می شود ؟

ب) محلول الکترولیت در این فرایند ، محلول مس (II) سولفات است یا نقره نیترات ؟ ؟ چرا ؟

نیم واکنش آندی را بنویسید .

موفق باشید

www.kanoon.ir

۷-	هر مورد صحیح مطابق متن کتاب درسی ۰/۲۵ - (۶ مورد)	۱/۵
۸-	 	۱
۹-	آ) - گاز H_2 (۰/۲۵) ب) - فشار گاز H_2 تولیدی وصدمه به تکه‌های چربی سبب افزایش قدرت پاک کنندگی می‌شود (۰/۵) پ) - بله (۰/۲۵) چون علاوه بر برهمکنش با آلاینده (۰/۲۵) با آلاینده‌ها واکنش می‌دهد (۰/۲۵)	۱/۵
۱۰-	آ) - دلیل کافی طبق کتاب درسی (۰/۵) ب) - دلیل مناسب (۰/۵) پ) - دلیل مناسب با توجه به سری الکتروشیمیایی (۰/۵)	۱/۵
۱۱-	آ) - Fe (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵) ب) - جرم فلز M (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵) پ) - شماره ۲ (آنیون به سمت آند) (۰/۲۵) ت) - Fe^{2+} (۰/۲۵) ث) - $emf = E^\circ_c - E^\circ_a \Rightarrow ۰/۳۲ = (-۰/۴۴) - E^\circ_M$ (۰/۲۵) $E^\circ_M = -۰/۷۶\ V$ (۰/۲۵)	۲
۱۲-	آ) - اسید ضعیف است (۰/۲۵) چون طبق نمودار اسید بطور ناقص و جزئی یونیده شده (۰/۲۵) ب) - $K_a = \frac{[H^+]\cdot[B]}{[HB]} = \frac{(۰/۱)^۲}{(۰/۵ - ۰/۱)} = ۲/۵ \times ۱۰^{-۳}\ mol.L^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۱۳-	آ) - الکترولیتی (۰/۲۵) ب) - مس (II) سولفات (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵) پ) - $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + ۲e^-$ (۰/۲۵)	۱
	طراح سوال و کلید آزمون: نیلوفر فتاح پور دبیر شیمی دبیرستان شهدان یزدان (ناحیه ۲ شیراز)	

www.Kanoon.ir

بسمه تعالی [redacted] کلید آزمون درس شیمی ۳ (دوازدهم)

رشته: ریاضی - تجربی • دبیرستان شهیدان پژمان • تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۳

دبیر: نیلوفر قناح پور • مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

«صفحهٔ اول»

		نمره
۱-	هر مورد صحیح با توجه به متن کتاب درسی (۰/۲۵) نمره (۶ مورد)	۱/۵
۲-	آ- نادرست (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵) ب- درست (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵) پ- درست (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵) ت- درست (۰/۲۵) دلیل (۰/۲۵)	۲
۳-	آ- A^+ (۰/۲۵)، A (۰/۲۵) ب- A^+ (۰/۲۵) B^{2+} (۰/۲۵) پ- (A و C) (۰/۲۵) دلیل مناسب (۰/۲۵)	۱/۵
۴-	آ- مولار $[OH^-] = M \times n \times \alpha = 5\times10^{-2}\times 2\times 1 = 10^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب- $[H^+]\cdot[OH^-] = 10^{-14}$ (۰/۲۵) $\longrightarrow [H^+] = \frac{10^{-14}}{10^{-1}} = 10^{-13}$ مولار (۰/۲۵) $M = \frac{n}{V}$ (۰/۲۵) $\longrightarrow 10^{-13} = \frac{n}{0/2} \longrightarrow n = 2\times10^{-14}$ مول (۰/۲۵) پ- $PH = -\log[H^+]$ (۰/۲۵) $\longrightarrow PH = -\log 10^{-13} = 13$ (۰/۲۵)	۲
۵-	آ- (۰/۵) $HCOOH_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HCOO^-_{(aq)}$ ب- $\%\alpha = \frac{[H^+]}{[HCOOH]}\times 100 = \frac{1/5\times10^{-2}}{4\times10^{-1}}\times 100 = 3/75\%$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۶-	آ- H_2SO_4 (۰/۲۵) HNO_3 (۰/۲۵) ب- $HCOOH$ (۰/۲۵) چون K_a آن کوچکتر از بقیه است (۰/۲۵) پ- H_2SO_4 (۰/۲۵) چون هر چه اسید قوی‌تر باشد سرعت واکنش آن با فلز Mg بیشتر خواهد بود (۰/۲۵)	۱/۵