Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

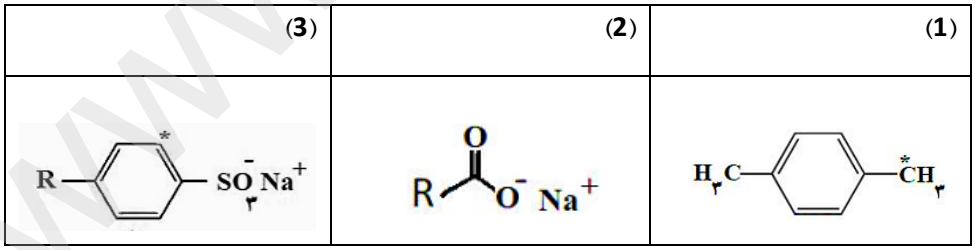
شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

شماره صفحه : 1	بسمه تعالی	تعداد صفحات:3
نام درس : شیمی پایه : دوازدهم رشته : ریاضی- تجربی نام و نام خانوادگی : کلاس : نام دبیرمربوطه: بختیاری	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه4 دبیرستان استعدادهای درخشان شهید سلطانی 4 دی ماه 1402	مدت امتحان: 80 دقیقه تاریخ امتحان: 10/11 ساعت :8صبح شماره داوطلب :
نمره به عدد :	نمره به حروف	نام دبیر و امضا

ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار آبی یا مشکی بنویسید .	بارم
1	**برای هریک از جمله های زیر، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید.** آ) پاک کننده $\frac{NaOH}{RCOONa}$ افزون بر، برهم کنش میان ذره های آلاینده با آنها واکنش می دهد. ب) ذرات سازنده ی مخلوط آب، روغن و صابون $\frac{\text{برخلاف}}{\text{همانند}}$ رنگ های پوششی ؛ از $\frac{\text{توده های مولکولی و یونی}}{\text{ذرات ریز ماده}}$ تشکیل شده است. پ)به موادی مانند اوره که انحلال آنها در آب مولکولی است $\frac{\text{الکترولیت}}{\text{غیر الکترولیت}}$ گفته می شود. ت) در سلول سوختی که از $\frac{\text{متانول}}{\text{متان}}$ استفاده می شود به ازای هر مول ماده ی سوختی $\frac{\text{6مول}}{\text{12 مول}}$ الکترون مبادله می گردد. ث)آبکاری بند ساعت با طلا در سلول $\frac{\text{گالوانی}}{\text{الکترو لیتی}}$ انجام می شود. میله خالص طلا به قطب $\frac{\text{مثبت}}{\text{منفی}}$ سلول الکترو شیمیایی متصل می شود.	2
2	**درستی و یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. برای عبارت های نادرست شکل درست آن را بنویسید.** **آ)** برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک های فسفات می افزایند. **ب)** پاک کننده ی پودری شامل مخلوط آلومینیم هیدروکسید و پودر سدیم است. این پاک کننده برای باز کردن مجاری مسدود شده در برخی وسایل و دستگاه های صنعتی استفاده می شود. **پ)** در واکنش فلز روی با محلولی از نمک وانادیم(v) ؛ فلز روی، نقش کاهنده را دارد. **ت)**حلبی نوعی آهن است که با پوششی از قلع تهیه می شود.	1
3	**برای هریک از موارد زیر دلیل بنویسید.** **آ)**افزودن سدیم هیدروژن کربنات به پاک کننده ها ؛ قدرت شویندگی آنها را افزایش می دهد. **ب)**در ساخت باتری های مورد نیاز در تلفن و رایانه همراه از فلز لیتیم استفاده می کنند. **پ)**برای کاهش آلودگی های زیست محیطی از سلول سوختی استفاده می شود. **ت)**در محلول $0/1\ mol.L^{-1}$ نیتریک اسید ؛ غلظت یون $[NO_3^-] = 0/1\ mol.L^{-1}$ است .	1
4	**توجه به فرمول ساختاری ترکیب‌های زیر، پاسخ دهید.**  **(1)** **(2)** **(3)** آ) در تهیه کدام پاک‌کننده (**1 یا 2**) از مواد پتروشیمیایی استفاده می‌شود؟ ب)عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار رادر ترکیب **2و 3** بدست آورید. پ)در معادله ی واکنش زیر که درآب سخت انجام می شود به جای ترکیب **A** کدام ترکیب قرار می گیرد ؟ چرا ؟ $2\ A + Mg^{2+}(aq) \longrightarrow B(S) + 2\ Na^+(aq)$ ت) اگر استر سازنده ی ماده ی (**2**) دارای فرمول شیمیایی $C_{51}H_{92}O_6$ باشد فرمول پاک کننده ی 2را بنویسید وتعیین کنید زنجیره ی الکیل **R**آن سیر شده است یا سیر نشده ؟	2

www.kanoon.ir

5	**-با توجه به جدول ثابت تعادل زیر به سوالات پاسخ دهید:**	2

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
1	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5\times10^{-4}$
2	استیک اسید	$CH_3COOH\ (aq)$	$1/8\times10^{-5}$

آ)کدام اسید قوی تر است ؟ چرا ؟

ب) در دمای 25 درجه، رسانایی الکتریکی محلول 0/01 مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH)، بزرگ‌تر است؟

(محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.)

پ) در دما و فشار یکسان؛ محلول**0/1** مولار نیترو اسید و **0/01** مولار استیک اسید ؛ مقدار عددی**PH** دارند:

1-درصد یونش این دو محلول را با هم مقایسه کنید .

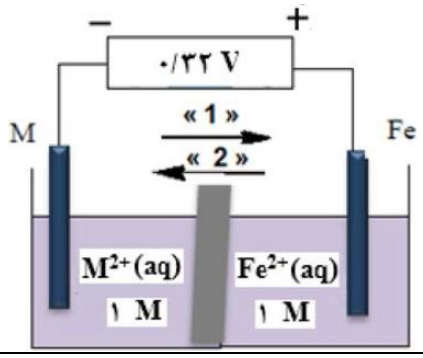
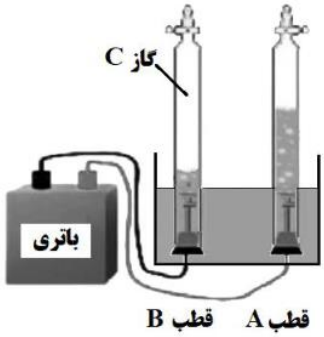
2- دراثر واکنش این دو محلول اسیدی با مقدار یکسانی از نوار منیزیم؛ حجم گاز هیدروژن تولید شده در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

6	در سه ظرف جدا گانه از **HA , HX , BOH** مقدار 100ml محلول 0/1 مولار داریم ؛ موارد 1تا4 را برای هر ترکیب محاسبه کنید.	2

شماره محلول	فرمول ترکیب	$[H^+]$	$[OH^-]$	PH	درصد یونش$\propto$
1	HA	0/1	_____	_____	**(1)**
2	HX	_____	(**2**)	(**3**)	0/5
3	BOH	_____	(**4**)	11/15	_____

7	4 گرم اسید ضعیف HXرا در ۴ لیترآب خالص در دمای ۲۵ درجه حل می کنیم. اگر از افزایش حجم محلول صرفه نظر شود و درصد یونش اسید برابر ۲ درصد باشد: **(جرم مولی اسید HXبرابر ۵۰ گرم بر مول است)** آ) مقدار تغییر pH آب خالص را حساب کنید. ب) مقدار عددی ثابت اسیدی Ka را برای اسید HX بدست آورید . پ)با اضافه کردن 500 ml آب مقطر به محلول اولیه کدام کمیت (Ka یا یونش $\propto$)ثابت می ماند ؟	1/75
8	برای آنکه بتوان مقدارPH ؛ 200 ml شیره معده با PH= 1/5 را به 7 برسانیم چند گرم داروی ضد اسید شیر منیزی باید تجویز شود؟($Mg(OH)_2$= 58g/mol) **$2HCl\,(aq) + Mg(OH)_2(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O\,(l)$**	1/25
9	با توجه به معادله ی موازنه نشده ی واکنش : **$Cu^{2+}\,(aq) + Al^{3+}\,(aq) \rightarrow Cu\,(s) + Al^{3+}\,(aq)$** پاسخ دهید: آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید؟ ب) کدام گونه کاهنده است؟ پ) با مبادله ی چند مول الکترون مقدار 3/2gr از گونه ی اکسنده مصرف می شود؟ **(Cu= 64, Al=27g/mol)(نوشتن محاسبات الزامی است)**	1/5

www-kanoon-ir

ردیف	دبیرستان استعدادهای درخشان شهید سلطانی 4 امتحان درس : **شیمی** پایه : **دوازدهم** رشته : **ریاضی- تجربی** تعداد صفحه : **3** شماره صفحه :**3**	بارم
10	**با توجه به ولتاژی که ولت سنج، در سلول گالوانی نشان داده ، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:** آ) 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 **آنیون‌ها** را نشان می‌دهد؟ ت) کدام ذره اکسنده است؟ ث) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر $\mathbf{-0/44V}$ باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{2+}/M را محاسبه کنید. 	1/5
11	- شکل مقابل دستگاهی است که درآن برقکافت آب انجام می شود ، به پرسش‌ها پاسخ دهید: آ) با بیان دلیل فرمول شیمیایی گاز **C** را بنویسید. ب) نیم‌واکنش انجام شده در قطب **A** را کامل کنید. $2H_2O(l) \rightarrow \ldots(g) + \ldots(aq) + \ldots$ پ)در این فرایند با افزودن اندکی شناساگر اسید باز به قطب B محلول اطراف الکترود چه تغییر رنگی می دهد؟ 	1/25
12	یک ورقهٔ آهنی با لایهٔ نازکی از فلز **M** پوشش داده شده است پس از خراشیده شدن سطح ورقه آهن زنگ **نمی زند**: $E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = \mathbf{-0/44}$ V $\quad E^{\circ}_{Mg^{2+}/Mg} = \mathbf{-2/37}$ V $\quad E^{\circ}_{Sn^{2+}/Sn} = \mathbf{-0/14}$ آ) در صنعت و دانش الکترو شیمی این فرآیند ؛ چه نام دارد؟ ب) عنصر M کدام فلز **Mg** یا **Sn** است؟ چرا؟	0/75
13	**به سوالات زیر پاسخ دهید:** آ) چرا با وجود آنکه آلومینیم فلزی فعال است و به سرعت در هوا اکسید می شود، اما خورده نمی شود؟ ب) سلول الکترولیتی یک حلقه مسی با فلز پلاتین آبکاری شده است الکترولیت دارای کدام کاتیون فلزی است؟ پ)در استخراج منیزیم ؛ علت اضافه کردن آهک به آب دریا چیست؟ ت) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید مذاب (در فرآیند برقکافت صنعتی) چیست؟	1
14	**با توجه به مواد داده شده، جدول زیر را کامل کنید.** مخلوط / ویژگی همگن یا ناهمگن | ...(آ)... | .....(ب)..... | ناهمگن رفتار در برابر نور | نور را پخش می‌کند. | نور را پخش .....(پ)..... | نور را پخش ...(ت)...	1
	(توفیق رفیق راهتان باد)	