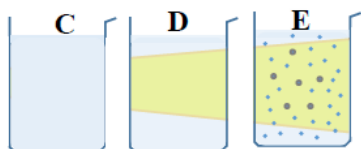


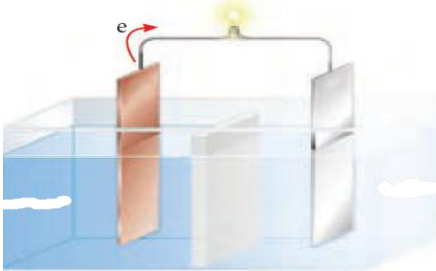


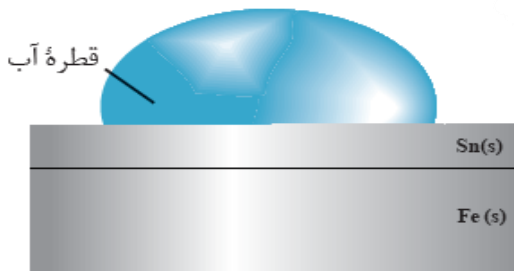
پیامبر اکرم: یک ساعت اندیشیدن برتر از هفتاد سال عبادت است

ردیف	توجه: جدول پتانسیل های کاهشی استاندارد در پایان سوال ها درج شده است.	بارم
۱	در هر مورد از میان واژه های داده شده واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخنامه بنویسید. (آ) به علت غلبه بخش (قطبی / ناقطبی) ، اسیدهای چرب در هگزان حل (می شوند/نمی شوند). (ب) از نظر آرنیوس (باز / اسید) ماده ای است که موجب افزایش غلظت یون هیدروکسید شود. (پ) پاک کننده های (صابونی / غیر صابونی) با یون های Ca^{2+} و Mg^{2+} رسوب تشکیل نمی دهند. (ت) مصرف آسپرین موجب (کاهش / افزایش) pH شیر معده می شود. (ث) در سلول سوختی هیدروژن در بخش (آندی / کاتدی) گاز اکسیژن جریان دارد. (ج) در سلول الکترولیتی (همانند / بر خلاف) سلول گالوانی ، جهت حرکت الکترون ها از (آند به کاتد / کاتد به آند) است.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید و عبارت های نادرست را اصلاح و بازنویسی کنید. (آ) اغلب میوه ها دارای اسیدند و pH آنها کمتر از ۷ است. (ب) هرچه $[\text{H}^+]$ در محلولی بیشتر باشد ، آن محلول بازی تر است. (پ) درجه یونش بیانی از میزان پیشرفت فرایند یونش تا رسیدن به تعادل است. (ت) فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتری از H_2 دارند علامت E° آنها مثبت است. (ث) سلول دانه یک سلول الکترولیتی است که در صنعت برای تهیه فلز سدیم به کار می رود.	۲
۳	برای هر یک از مواد زیر یک دلیل مناسب بنویسید. (آ) با گذشت زمان فلز طلا در هوای مرطوب و حتی در اعماق دریا همچنان درخشان باقی می ماند. (ب) فلز آلومینیم با اینکه اکسایش می یابد ولی خورده نمی شود. (پ) در محلول 0.1 mol.L^{-1} ، $[\text{NO}_3^-] = 0.1$ است. (ت) در باران معمولی ، غلظت یون هیدرونیوم کمتر از باران اسیدی است.	۲
۴	با محاسبه تغییر عدد اکسایش ، گونه اکسند و کاهنده را در واکنش زیر مشخص کنید. $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$	۱
۵	به پرسشی های زیر پاسخ کوتاه بدهید. (آ) استخراج آلومینیم در صنعت به چه روشی انجام می شود؟ (ب) در فرایند آبکاری از چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) استفاده می شود؟ (پ) گل ادریسی در خاکی با $\text{pH} = 3$ به چه رنگی می باشد؟ (ت) یکی از رایج ترین داروهای ضد اسید چه نام دارد؟ (ث) دو کاتیون به کار رفته در صابون مایع را بنویسید. (نام یا نماد شیمیایی) (ج) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده ، از چه ترکیباتی استفاده می شود؟	۱/۷۵
۶	با توجه به شکل به پرسشی ها پاسخ دهید: (آ) کدام مخلوط یک کلویید است؟ (ب) چرا مسیر عبور نور در مخلوط C مشاهده نمی شود؟ (پ) کدام مخلوط ناپایدار است؟	۱

منبع نور



۹/۷۵	جمع بارم صفحه	((ادامه سوالات در صفحه دوم))										
۱	۷	در هر قسمت گزینه صحیح را انتخاب کنید. (آ) در یک سامانه تعادلی به علت بودن سرعت واکنش های رفت و برگشت ، مقدار مواد شرکت کننده در سامانه می باشد. (۱) یکسان - یکسان (۲) ثابت - یکسان (۳) یکسان - ثابت (۴) ثابت - ثابت (ب) کدام پاک کننده علاوه بر برهم کنش ، با آلاینده ها واکنش نیز می دهد؟ (۱) $C_{18}H_{36}O_2Na$ (۲) $C_{18}H_{29}SO_3Na$ (۳) مخلوط $NaOH$ و Al (۴) $C_{17}H_{35}COOK$ (پ) کدام مطلب در مورد محلولی با $PH=4$ درست است؟ (۱) غلظت یون هیدروکسید در این محلول کمتر از غلظت یون هیدرونیوم است. (۲) کاغذ pH در این محلول آبی رنگ خواهد شد. (۳) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول یک میلیون برابر غلظت یون هیدروکسید است. (۴) این محلول می تواند محلول رقیق آمونیاک باشد. (ت) باتوجه به جدول چند مورد از مطالب داده شده نادرست می باشد؟ (آ) A قویترین کاهنده می باشد. (ب) یون D^{3+} قوی ترین اکسنده است. (پ) فلز A را می توان در محلولی از یون های B^{2+} نگهداری کرد. (ت) واکنش $D(s) + B^{2+}(aq) \rightarrow D^{3+}(aq) + B(s)$ به طور طبیعی انجام می شود. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴) <table><thead><tr><th>نیمه واکنش کاهش</th><th>$E^{\circ}(V)$</th></tr></thead><tbody><tr><td>$A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)$</td><td>$+1/33$</td></tr><tr><td>$B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)$</td><td>$+0/87$</td></tr><tr><td>$C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)$</td><td>$-0/12$</td></tr><tr><td>$D^{2+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)$</td><td>$-1/59$</td></tr></tbody></table>	نیمه واکنش کاهش	$E^{\circ}(V)$	$A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)$	$+1/33$	$B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)$	$+0/87$	$C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)$	$-0/12$	$D^{2+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)$	$-1/59$
نیمه واکنش کاهش	$E^{\circ}(V)$											
$A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)$	$+1/33$											
$B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)$	$+0/87$											
$C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)$	$-0/12$											
$D^{2+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)$	$-1/59$											
۲/۵	۸	با توجه به جدول مقابل به پرسش ها پاسخ دهید: (دما را در همه محلول ها $25^{\circ}C$ در نظر بگیرید). <table><thead><tr><th>محلول A</th><th>محلول B</th><th>محلول C</th><th>محلول D</th></tr></thead><tbody><tr><td>$[H^{+}] = 10^{-12}$</td><td>$[OH^{-}] = 10^{-12}$</td><td>$PH=4$</td><td>$[OH^{-}] = 10^{-10}$</td></tr></tbody></table> (آ) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ (ب) غلظت یون هیدروکسید در محلول A چند برابر غلظت همین یون در محلول B است؟ (پ) نسبت غلظت یون هیدرونیوم به غلظت یون هیدروکسید را در محلول C محاسبه کنید. (ت) pH محلول D را بدست آورید.	محلول A	محلول B	محلول C	محلول D	$[H^{+}] = 10^{-12}$	$[OH^{-}] = 10^{-12}$	$PH=4$	$[OH^{-}] = 10^{-10}$		
محلول A	محلول B	محلول C	محلول D									
$[H^{+}] = 10^{-12}$	$[OH^{-}] = 10^{-12}$	$PH=4$	$[OH^{-}] = 10^{-10}$									
۲/۲۵	۹	با توجه به شکل مقابل به پرسش ها پاسخ دهید: (آ) نوع سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ علت انتخاب خود را بنویسید. (ب) با توجه به جهت حرکت الکترون در مدار بیرونی کدام تیغه از جنس آلومینیوم و کدام تیغه از جنس نقره می باشد؟ (پ) نیروی الکتروموتوری سلول را محاسبه کنید. (ت) نیم واکنش کاهشی سلول را بنویسید. 										
۲	۱۰	(آ) در ترکیب مقابل عدد اکسایش کربن های شماره (۱) و (۳) را بدست آورید. $\begin{array}{ccccccc} & Cl & & O & & & \\ & & & & & & \\ CH_3 & - & CH_2 & - & C & - & O - CH_3 \\ (1) & & (2) & & (3) & & (4) \end{array}$ (ب) نیم واکنش داده شده زیر اکسایش است یا کاهش؟ آن را موازنه کنید. $O_2(g) + H^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow H_2O(l)$										

۱/۵	در محلول ۲ مولار اسید ضعیف HA ، غلظت یون هیدرونیوم ۱۹ برابر K_a است. غلظت یون هیدرونیوم را در محلول حساب کنید.	۱۱										
۹/۲۵	جمع صفحه ((ادامه سوالات در صفحه سوم))											
۱	 با توجه به شکل، کدام مطلب درست و کدام مطلب نادرست است. (آ) شکل مربوط به آهن حلبی است. (ب) در اثر ایجاد خراش ، فلز قلع در نقش آند خورده می شود. (پ) برای ساختن کانال کولر از آن استفاده می شود. (ت) نیم واکنش کاهش آن $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$ می باشد.	۱۲										
۱	جمع صفحه											
۲۰	جمع کل ((به امید موفقیت و سربلندی شما))											
جدول پتانسیل کاهش استاندارد												
<table><tr><th>نیم واکنش کاهش</th><th>$E^\circ(\text{V})$</th></tr><tr><td>$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$</td><td>-۱/۶۶</td></tr><tr><td>$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$</td><td>-۰/۴۴</td></tr><tr><td>$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$</td><td>-۰/۱۴</td></tr><tr><td>$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$</td><td>+۰/۸</td></tr></table>			نیم واکنش کاهش	$E^\circ(\text{V})$	$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-۱/۶۶	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	-۰/۴۴	$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$	-۰/۱۴	$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+۰/۸
نیم واکنش کاهش	$E^\circ(\text{V})$											
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-۱/۶۶											
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	-۰/۴۴											
$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$	-۰/۱۴											
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+۰/۸											