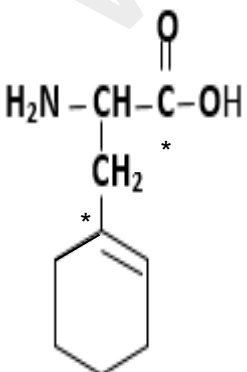

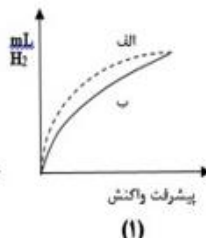
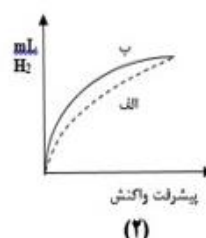
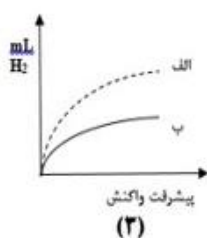
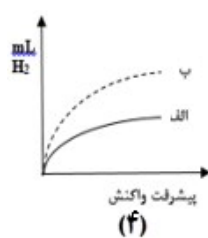
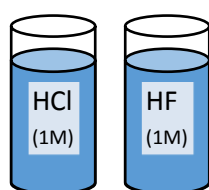


۱/۵	<p>۱ عبارتهای زیر را با کلمات داخل پرانتز یا کلماتی از دانش خودتان کامل کنید.</p> <p>(آ) نوع نیروی جاذبه بین مولکولی در انحلال اوره در آب، از نوع است.</p> <p>(ب) یک استر سنگین، در (هگزان - آب) بهتر حل می شود.</p> <p>(پ) مخلوط آب، صابون و چربی با گذشت زمان ته نشین (می شود - نمی شود).</p> <p>(ت) برای درمان رفلاکس معده می توان از محلول ($\text{Fe(OH)}_2 - \text{Mg(OH)}_2 - \text{HF}$) استفاده کرد.</p> <p>(ث) در آهن (حلبی - سفید) بعد از خراش، فلز آهن خورده نمی شود.</p> <p>(ج) در فرایند تولید آلومینیوم از سنگ معدن بوکسیت به روش هال، در آند سلول، گاز ($\text{O}_2 - \text{CO}_2$) تولید می شود.</p>	۱
۱/۵	<p>۲ درست یا نادرست بودن هر کدام از عبارتهای زیر را مشخص کنید و در مورد موارد نادرست، دلیل را ذکر کنید.</p> <p>(آ) بر اثر انحلال CH_3OH در آب، محلول حاصل خاصیت بازی پیدا میکند.</p> <p>(ب) در فرایند برقکافت آب، پس از گذشت مدتی، غلظت الکترولیت افزایش می یابد.</p> <p>(پ) خوردگی آهن در محیطی که غلظت یون OH^- آن 10^{-10} مولار است، با سرعت بیش تری انجام می گیرد.</p> <p>(ت) برای تغییر pH یک محلول اسیدی، در شرایط یکسان، یکبار از ۴ به ۵ و بار دیگر ۱ به ۲ به مقدار یکسانی از یک باز با غلظت معین نیاز داریم.</p>	۲
۰/۷۵	<p>۳ استفاده از واژه یونش، برای کدام واکنش، درست است؟ چرا؟</p> <p>1) $\text{KOH}_{(s)} \xrightarrow{\text{انحلال در آب}} \text{K}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$</p> <p>2) $\text{HF}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{F}^-_{(aq)}$ (انحلال در آب)</p>	۳
۱	<p>۴ (آ) در ترکیب آلی مقابل، عدد اکسایش اتمهای کربن مشخص شده را پیدا کنید.</p> <p>(ب) اختلاف عدد اکسایش اتم Cr و N را در $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ به دست آورید.</p> 	۴
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

۵	<p>در آب خالص و در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس مقدار PH آب برابر ۶/۱۲ است با توجه به این موضوع :</p> <p>آ) فرایند خود یونش آب ($\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$) گرماگیر است یا گرماده؟</p> <p>ب) آب در این دما چه خاصیتی (اسید - باز - خنثی) دارد؟ چرا؟</p>	۰/۷۵
۶	<p>آ) یک تفاوت سلول سوختی با باتری را بنویسید.</p> <p>ب) نیم واکنش کاهش رایج ترین سلول سوختی را بنویسید.</p> <p>پ) در سلول SHE از محلول یک مولار کدام اسید زیر می توان به عنوان الکترولیت استفاده کرد؟ چرا؟</p> <p style="text-align: center;">$\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{HF} - \text{HI}$</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵
۷	<p>شکل زیر آبکاری یک قاشق آهنی را با نقره نشان می دهد:</p> <p>آ- نوع این سلول را مشخص کنید. (گالوانی یا الکترولیتی)</p> <p>ب- کدام قطب باتری (مثبت یا منفی) را نشان می دهد؟</p> <p>پ- جنس آند و نوع کاتیون های محلول (b) را بنویسید.</p> <p>ت- نیم واکنش اکسایش این سلول را بنویسید.</p>	۱/۵
۸	<p>آ) در محلول ۰/۱ مولار سولفوریک اسید غلظت گونه های H_2SO_4، H^+، HSO_4^- و SO_4^{2-} را با دلیل مقایسه کنید.</p> <p>ب) pH محلول های با غلظت و دمای یکسان اسیدهای CH_3COOH و $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ را با دلیل مقایسه کنید.</p>	۱/۵ ۱
۹	<p>در سلول گالوانی استاندارد حاصل از دو نیم سلول مس و آلومینیم، به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) جنس آند</p> <p>ب) جهت حرکت الکترون ها در مدار خارجی</p> <p>پ) علامت آند</p> <p>ت) emf سلول را محاسبه کنید.</p> <p>ث) نمودار تغییر غلظت کاتیون های دو نیم سلول را با گذشت زمان بطور تقریبی رسم کنید.</p> <p>ج) در اثر مبادله نیم مول الکترون بین الکترودهای آن، برابند تغییر جرم دو الکتروود فلزی چقدر خواهد بود؟ محاسبه کنید.</p>	۲/۵
ادامه سوالات در صفحه سوم		

۱۰	<p>آ) گونه های اکسنده و کاهنده را در واکنش زیر مشخص کنید.</p> $CuS_{(s)} + H_{(aq)}^{+} + NO_{3(aq)}^{-} \rightarrow Cu_{(aq)}^{2+} + S_{(s)} + H_2O_l + NO_{(g)}$ <p>ب) معادله را موازنه کنید.</p>	۱
۱۱	<p>یک مول از اسیدهای HA و HB را در یک لیتر آب با دمای یکسان حل کرده ایم اگر غلظت مولکولهای HA و HB در محلولهایشان به ترتیب برابر ۰/۸ و ۰/۹۵ مولار باشد قدرت اسیدی این دو اسید را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p>	۱
۱۲	<p>در ۲۰۰ میلی لیتر محلول کلسیم هیدروکسید (Ca(OH)₂) با pH=11.6 چند گرم از این ماده حل شده است؟</p>	۱/۵
۱۳	<p>با توجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>آ) درجه یونش و ثابت یونش (K_a) را برای اسید HA محاسبه کنید.</p>  <p>ب) اگر غلظت اولیه اسید HA را ۲ برابر کنیم ثابت یونش چه تغییری می کند؟ چرا؟</p>	۱ ۰/۷۵
ادامه سوالات در صفحه چهارم		

مقدار مساوی از پودر روی را به دو ظرف زیر، با حجم، غلظت و دمای یکسان اضافه می کنیم، کدام نمودار تغییرات حجم گاز هیدروژن تولید شده را به درستی نشان میدهد؟ چرا؟



پتانسیل کاهش استاندارد:

گونه	Cu^{2+}/Cu	Al^{3+}/Al	Fe^{2+}/Fe	Ag^{+}/Ag
$E^{\circ}(\text{V})$	+۰/۳۴	-۱/۶۶	-۰/۴۴	+۰/۸

جرم اتمی: $\text{H}=1$, $\text{O}=16$, $\text{Al}=27$, $\text{Ca}=40$, $\text{Cu}=64$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

$\log 2=0.3$, $\log 3=0.5$, $\log 7=0.85$

