

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

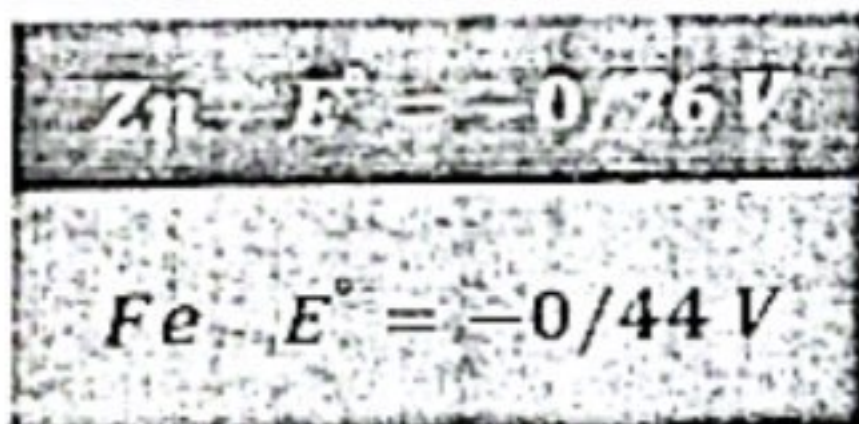
نوبت آزمون: اول  
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۹  
پایه: دوازدهم (رشته علوم تجربی)  
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه  
تعداد صفحه: ۲

نام: .....  
نام خانوادگی: .....  
شماره داوطلبی: .....  
نام درس: شیمی ۳  
نام و نام خانوادگی دبیر: احسان روستایی

ردیف	پیامبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی »		بارم																				
۱	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">اسید-آند-کلردار-هیدرونیوم-روی-اکسنده-کاتد-گوگرددار-باز-لیتیم-هیدروکسید</div> <p>آ. به منظور از بین بردن جوش صورت از صابون ..... استفاده می شود. ب. کلسیم اکسید ( CaO ) یک ..... آرنیوس به شمار می رود، زیرا سبب افزایش غلظت یون ..... می شود. پ. هنگام برقکافت سدیم کلرید مذاب، گاز کلر در ..... آزاد می شود. ت. در ساخت باتری، نقش فلز ..... پررنگ است، چون قوی ترین ..... می باشد و کمترین چگالی را دارد.</p>		۱/۵																				
۲	با توجه به پاک کننده های داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید: آ. کدام یک پاک کننده غیرصابونی است؟ ب. بخش های قطبی و ناقطبی را در پاک کننده B تعیین کنید. پ. برای باز کردن لوله فاضلابی که با اسیدهای چرب مسدود شده است، کدام پاک کننده مناسب تر است ؟ ت. کدام پاک کننده (ها) علاوه بر، برهمکنش میان ذره ها، با آلاینده ها واکنش نیز می دهند ؟		۲																				
		<table><tr><td>پاک کننده</td><td>فرمول ساختاری پاک کننده</td></tr><tr><td>A</td><td>HCl</td></tr><tr><td>B</td><td>C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOK</td></tr><tr><td>C</td><td>NaOH</td></tr><tr><td>D</td><td>C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>SO<sub>3</sub>Na</td></tr></table>	پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده	A	HCl	B	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOK	C	NaOH	D	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> SO <sub>3</sub> Na											
پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده																						
A	HCl																						
B	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOK																						
C	NaOH																						
D	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> SO <sub>3</sub> Na																						
۳	محلول ۰/۰۵ مولار استیک اسید با درصد یونش ۲ درصد را در نظر بگیرید: آ. pH محلول را به دست آورید. ب. خاصیت این محلول را تعیین کنید. ( اسیدی ، بازی یا خنثی )		۱/۲۵																				
۴	نیم واکنش روبرو را موازنه کنید. $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}^+ + \text{O}_2$		۱																				
۵	در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز مس: آ. قاشق نقش کدام الکترود (کاتد یا آند) را دارد ؟ ب. این فرآیند در چه نوع سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟ پ. در این فرآیند، از محلول مس (II) سولفات به عنوان الکترولیت استفاده می شود یا <u>نقره نیترات</u> ؟ چرا؟		۱																				
۶	عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب های زیر را تعیین کنید. آ. منگنز در $\text{KMnO}_4$ ب. مس در $\text{Cu}^+$ پ. اتم های کربن در ترکیب روبرو $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$		۱																				
۷	جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><th>ویژگی</th><th>نوع مخلوط</th><th>سوپانسیون</th><th>کلوئید</th><th>محلول</th></tr><tr><td>رفتار در برابر نور</td><td>نور را پخش می کنند</td><td>نور را پخش می کنند</td><td>نور را پخش می کنند</td><td>(آ) .....</td></tr><tr><td>پایداری</td><td>(ب) .....</td><td>(ب) .....</td><td>(پ) .....</td><td>پایدار است / ته نشین نمی شود</td></tr><tr><td>همگن بودن</td><td>(ت) .....</td><td>(ت) .....</td><td>(ن) .....</td><td>همگن</td></tr></table>		ویژگی	نوع مخلوط	سوپانسیون	کلوئید	محلول	رفتار در برابر نور	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	(آ) .....	پایداری	(ب) .....	(ب) .....	(پ) .....	پایدار است / ته نشین نمی شود	همگن بودن	(ت) .....	(ت) .....	(ن) .....	همگن	۱/۲۵
ویژگی	نوع مخلوط	سوپانسیون	کلوئید	محلول																			
رفتار در برابر نور	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	(آ) .....																			
پایداری	(ب) .....	(ب) .....	(پ) .....	پایدار است / ته نشین نمی شود																			
همگن بودن	(ت) .....	(ت) .....	(ن) .....	همگن																			

صفحه ۱



۸	<p>با توجه به جدول داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید. ( غلظت اسیدها را یکسان در نظر بگیرید )</p> <p>آ. کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟</p> <p>ب. با دلیل رسانایی الکتریکی شان را با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ. در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.</p> <p>ت. اگر غلظت تعادلی هیدروسیانیک اسید برابر ۰/۰۰۱ مولار باشد، غلظت تعادلی یون هیدرونیوم را در این محلول به دست آورید.</p> $\text{HCN(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CN}^-(\text{aq})$	۲/۲۵	<table border="1"> <tr> <th>ردیف</th> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th><math>K_a</math></th> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>فرمیک اسید</td> <td><math>\text{HCOOH}_{(\text{aq})}</math></td> <td><math>1/8 \times 10^{-4}</math></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>هیدروسیانیک اسید</td> <td><math>\text{HCN}_{(\text{aq})}</math></td> <td><math>4/9 \times 10^{-10}</math></td> </tr> </table>	ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	$K_a$	۱	فرمیک اسید	$\text{HCOOH}_{(\text{aq})}$	$1/8 \times 10^{-4}$	۲	هیدروسیانیک اسید	$\text{HCN}_{(\text{aq})}$	$4/9 \times 10^{-10}$
ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	$K_a$												
۱	فرمیک اسید	$\text{HCOOH}_{(\text{aq})}$	$1/8 \times 10^{-4}$												
۲	هیدروسیانیک اسید	$\text{HCN}_{(\text{aq})}$	$4/9 \times 10^{-10}$												
۹	<p>برای هر یک از عبارت های زیر دلیل بنویسید.</p> <p>آ. صابون در آب سخت به خوبی کف نمی کند.</p> <p>ب. اسیدهای چرب نمی توانند به خوبی در آب حل شوند.</p> <p>پ. محلول گاز هیدروژن کلرید در آب، کاغذ pH را به رنگ سرخ در می آورد.</p> <p>ت. آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی شود.</p> <p>ث. پاک کردن لکه های چربی از سطح پارچه نخی آسان تر از پارچه پلی استری است.</p>	۲/۵													
۱۰	<p>در سلول گالوانی ساخته شده از منیزیم و نقره: <math>E^0(\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}) = -2/37</math> و <math>E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0/8</math></p> <p>آ. کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟</p> <p>پ. با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد؟</p> <p>ث. در مدار بیرونی، حرکت الکترون ها در چه جهتی است؟</p>	۱/۲۵													
۱۱	<p>با توجه به شکل رو به رو پاسخ دهید.</p> <p>آ. نام این ورقه آهنی چیست؟</p> <p>ب. نیم واکنش اکسایش انجام شده در اثر ایجاد خراش روی آن را بنویسید.</p>	۰/۷۵													
۱۲	<p>با توجه به جدول داده شده پاسخ دهید.</p> <p>آ. کدام گونه قوی ترین اکسنده است؟</p> <p>ب. کدام گونه یا گونه ها می توانند یون <math>\text{C}^{2+}</math> را اکسید کنند؟ چرا؟</p> <p>پ. آیا می توان فلز A را در محلولی از <math>\text{B}^{2+}</math> نگه داری کرد؟ چرا؟</p>	۱/۲۵	<table border="1"> <tr> <th><math>E^0(\text{V})</math></th> <th>نیم واکنش کاهش</th> </tr> <tr> <td>+1/22</td> <td><math>\text{A}^+(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{A}(\text{s})</math></td> </tr> <tr> <td>+0/87</td> <td><math>\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightarrow \text{B}(\text{s})</math></td> </tr> <tr> <td>-0/12</td> <td><math>\text{C}^{3+}(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{C}^{2+}(\text{aq})</math></td> </tr> <tr> <td>-1/59</td> <td><math>\text{D}^+(\text{aq}) + 3e^- \rightarrow \text{D}(\text{s})</math></td> </tr> </table>	$E^0(\text{V})$	نیم واکنش کاهش	+1/22	$\text{A}^+(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{A}(\text{s})$	+0/87	$\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightarrow \text{B}(\text{s})$	-0/12	$\text{C}^{3+}(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{C}^{2+}(\text{aq})$	-1/59	$\text{D}^+(\text{aq}) + 3e^- \rightarrow \text{D}(\text{s})$		
$E^0(\text{V})$	نیم واکنش کاهش														
+1/22	$\text{A}^+(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{A}(\text{s})$														
+0/87	$\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightarrow \text{B}(\text{s})$														
-0/12	$\text{C}^{3+}(\text{aq}) + e^- \rightarrow \text{C}^{2+}(\text{aq})$														
-1/59	$\text{D}^+(\text{aq}) + 3e^- \rightarrow \text{D}(\text{s})$														
۱۳	<p>غلظت یون هیدرونیوم در محلول HA در دمای ۲۵ درجه برابر <math>0/02 \text{ mol.L}^{-1}</math> است. با توجه به معادله داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ. عبارت ثابت یونش اسیدی (<math>K_a</math>) را برای HA بنویسید. ب. غلظت یون <math>\text{A}^-</math> در این محلول چقدر است؟ چرا؟</p>	۱	$\text{HA(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{A}^-(\text{aq})$												
۱۴	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را فقط تعیین کنید.</p> <p>آ. مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان یک مخلوط همگن محسوب می شود. <input type="radio"/></p> <p>ب. با کاهش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش، ثابت تعادل کاهش می یابد. <input type="radio"/></p> <p>پ. سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است. <input type="radio"/></p> <p>ت. در سلول برقکافت آب، کاغذ pH در پیرامون آند، به رنگ آبی در می آید. <input type="radio"/></p>	۱													
جمع بارم	صفحه ۲														
نمره ورقه	نمره به عدد: نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:	نمره به حروف: نمره تجدید نظر	نمره به عدد: نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:												
۲۰	نمره به حروف:														



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

نوبت آزمون: اول  
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۹  
پایه: دوازدهم (رشته علوم تجربی)  
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه  
تعداد صفحه: ۲

نام: .....  
نام خانوادگی: .....  
شماره داوطلبی: .....  
نام درس: شیمی ۳  
نام و نام خانوادگی دبیر: احسان روستایی

ردیف	پایمهر اکرم (ص): «نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»	بارم																				
۱	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">اسید-آند-کلردار-هیدرونیوم-روی-اکسید-کائد-گوگردار-باز-لیتیم-هیدروکسید</div> آ. به منظور از بین بردن جوش صورت از صابون ... استفاده می شود. ب. کلسیم اکسید (CaO) یک ... آرنیوس به شمار می رود، زیرا سبب افزایش غلظت یون ... می شود. پ. هنگام برقکافت سدیم کلرید مذاب، گاز کلر در ... آزاد می شود. ت. در ساخت باتری، نقش فلز ... پررنگ است، چون قوی ترین ... می باشد و کمترین چگالی را دارد.	۱/۵																				
۲	با توجه به پاک کننده های داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید: آ. کدام یک پاک کننده غیرصابونی است؟ D ب. بخش های قطبی و ناقطبی را در پاک کننده B تعیین کنید. پ. برای باز کردن لوله فاضلابی که با اسیدهای چرب مسدود شده است، کدام پاک کننده مناسب تر است؟ C ت. کدام پاک کننده (ها) علاوه بر، برهمکنش میان ذره ها، با آلاینده ها واکنش نیز می دهند؟ C و A	۲																				
۳	محلول ۰/۰۵ مولار استیک اسید با درصد یونش ۲ درصد را در نظر بگیرید: آ. pH محلول را به دست آورید. $pH = -\log[H^+] = 3$ ب. [OH <sup>-</sup> ] را به دست آورید. $[OH^-] = 10^{-11}$ پ. خاصیت این محلول را تعیین کنید. (اسیدی، بازی یا خنثی)	۱/۲۵																				
۴	نیم واکنش روبرو را موازنه کنید. $2H_2O \rightarrow H^+ + OH^- + 2e^-$	۱																				
۵	در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز مس: آ. قاشق نقش کدام الکترود (کاتد یا آند) را دارد؟ کاتد ب. این فرآیند در چه نوع سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ الکترولیتی پ. در این فرآیند، از محلول مس (II) سولفات به عنوان الکترولیت استفاده می شود یا نقره نیترات؟ چرا؟ مس (II) سولفات؛ محلول باید رقیق باشد و در دمای پایین تر باشد و رطوبت کم باشد.	۱																				
۶	عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب های زیر را تعیین کنید. آ. منگنز در KMnO <sub>4</sub> ب. مس در Cu <sup>+</sup> $Mn = +7$ $Cu = +1$	۱																				
۷	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ویژگی</th> <th>نوع مخلوط</th> <th>سوپانیون</th> <th>کلونید</th> <th>محلول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>رفتار در برابر نور</td> <td>نور را پخش می کنند</td> <td>نور را پخش می کنند</td> <td>نور را پخش می کنند</td> <td>(آ) کور/آغیو/سی دود</td> </tr> <tr> <td>پایداری</td> <td>(ب) حلایدا</td> <td>(پ) سیدایا</td> <td>پایدار است / ته نشین نمی شود</td> <td>همکن</td> </tr> <tr> <td>همکن بودن</td> <td>(ت)</td> <td>(ث)</td> <td></td> <td>همکن</td> </tr> </tbody> </table>	ویژگی	نوع مخلوط	سوپانیون	کلونید	محلول	رفتار در برابر نور	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	(آ) کور/آغیو/سی دود	پایداری	(ب) حلایدا	(پ) سیدایا	پایدار است / ته نشین نمی شود	همکن	همکن بودن	(ت)	(ث)		همکن	۱/۲۵
ویژگی	نوع مخلوط	سوپانیون	کلونید	محلول																		
رفتار در برابر نور	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	(آ) کور/آغیو/سی دود																		
پایداری	(ب) حلایدا	(پ) سیدایا	پایدار است / ته نشین نمی شود	همکن																		
همکن بودن	(ت)	(ث)		همکن																		



۲/۲۵	<table border="1"><tr><th>ردیف</th><th>نام اسید</th><th>فرمول شیمیایی</th><th><math>K_a</math></th></tr><tr><td>۱</td><td>فرمیک اسید</td><td><math>HCOOH(aq)</math></td><td><math>1/8 \times 10^{-4}</math></td></tr><tr><td>۲</td><td>هیدروسیانیک اسید</td><td><math>HCN(aq)</math></td><td><math>4/9 \times 10^{-10}</math></td></tr></table>	ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	$K_a$	۱	فرمیک اسید	$HCOOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-4}$	۲	هیدروسیانیک اسید	$HCN(aq)$	$4/9 \times 10^{-10}$	۸
ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	$K_a$											
۱	فرمیک اسید	$HCOOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-4}$											
۲	هیدروسیانیک اسید	$HCN(aq)$	$4/9 \times 10^{-10}$											
۲/۲۵	<p>با توجه به جدول داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>غلظت اسیدها را یکسان در نظر بگیرید</p> <p>آ. کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ <math>K_a</math> آن چیست؟</p> <p>ب. با دلیل رسانایی الکتریکی شان را با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ. در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.</p> <p>ت. اگر غلظت تعادلی هیدروسیانیک اسید برابر ۰/۰۰۱ مولار باشد، غلظت تعادلی یون هیدرونیوم را در این محلول به دست آورید.</p> <p><math>HCN(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)</math></p> <p><math>K_a = 4.9 \times 10^{-10}</math></p>	۹												
۱/۲۵	<p>در سلول گالوانی ساخته شده از منیزیم و نقره: <math>E^0(Mg^{2+}/Mg) = -2/37</math> و <math>E^0(Ag^+/Ag) = +0/8</math></p> <p>آ. کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ <math>Mg</math> زیر <math>E^0</math> آن کمتر است.</p> <p>ب. نیم واکنش کاتدی را بنویسید.</p> <p>پ. با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد؟ کاتد.</p> <p>ت. <math>emf</math> این سلول را حساب کنید.</p> <p>ث. در مدار بیرونی، حرکت الکترون ها در چه جهتی است؟ از آنسخت به اینسخت.</p> <p><math>emf = E^0_{کاتد} - E^0_{آند} = 0/8 - (-2/37) = 2/67</math></p>	۱۰												
۰/۲۵	<p>با توجه به شکل رو به رو پاسخ دهید.</p> <p>آ. نام این ورقه آهنی چیست؟ آهن خالص</p> <p>ب. نیم واکنش اکسایش انجام شده در اثر ایجاد خراش روی آن را بنویسید.</p> <p><math>Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e^-</math></p> <p><math>E^0 = -0/44 V</math></p>	۱۱												
۱/۲۵	<table border="1"><tr><th><math>E^0(V)</math></th><th>نیم واکنش کاهش</th></tr><tr><td>+1/22</td><td><math>A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)</math></td></tr><tr><td>+0/87</td><td><math>B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)</math></td></tr><tr><td>-0/12</td><td><math>C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)</math></td></tr><tr><td>-1/59</td><td><math>D^+(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)</math></td></tr></table> <p>با توجه به جدول داده شده پاسخ دهید.</p> <p>آ. کدام گونه قوی ترین اکسنده است؟ <math>A^+(aq)</math></p> <p>ب. کدام گونه یا گونه ها می توانند یون <math>C^{2+}</math> را اکسید کنند؟ چرا؟ <math>B^{2+}</math></p> <p>پ. آیا می توان فلز <math>A</math> را در محلولی از <math>B^{2+}</math> نگه داری کرد؟ چرا؟ بله.</p> <p>ز. <math>A</math> الیمنده را <math>B</math> است و <math>E^0</math> آن <math>-0/12</math> است و در محلولی از <math>B^{2+}</math> قرار نگیرد.</p>	$E^0(V)$	نیم واکنش کاهش	+1/22	$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+0/87	$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	-0/12	$C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$	-1/59	$D^+(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$	۱۲		
$E^0(V)$	نیم واکنش کاهش													
+1/22	$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$													
+0/87	$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$													
-0/12	$C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$													
-1/59	$D^+(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$													
۱	<p>غلظت یون هیدرونیوم در محلول <math>HA</math> در دمای ۲۵ درجه برابر <math>0/02 \text{ mol.L}^{-1}</math> است. با توجه به معادله داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p><math>HA(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + A^-(aq)</math></p> <p>آ. عبارت ثابت یونش اسیدی (<math>K_a</math>) را برای <math>HA</math> بنویسید.</p> <p>ب. غلظت یون <math>A^-</math> در این محلول چقدر است؟ چرا؟</p>	۱۳												
جمع بارم	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را فقط تعیین کنید.</p> <p>آ. مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان یک مخلوط همگن محسوب می شود. (ب)</p> <p>ب. با کاهش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش، ثابت تعادل کاهش می یابد. (ب)</p> <p>پ. سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است. (ب)</p> <p>ت. در سلول برقکافت آب، کاغذ pH در پیرامون آند، به رنگ آبی در می آید. (ب)</p> <p>صفحه ۲</p>	۱۴												
۲۰	<table border="1"><tr><th>نمره</th><th>نمره به عدد:</th><th>نمره به حروف:</th></tr><tr><td>تجدید نظر</td><td>نام و نام خانوادگی دبیر:</td><td>نمره به حروف:</td></tr><tr><td></td><td>تاریخ و امضا:</td><td>نمره به حروف:</td></tr></table>	نمره	نمره به عدد:	نمره به حروف:	تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به حروف:		تاریخ و امضا:	نمره به حروف:				
نمره	نمره به عدد:	نمره به حروف:												
تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به حروف:												
	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:												