

بسمه تعالی

سوال درس شیمی 3

پایه دوازدهم

سال تحصیلی 99-1400

نام و نام خانوادگی:


تاریخ آزمون: 99/10/8

زمان پاسخگویی: 50 دقیقه

دانش آموز گرامی لطفا پس از مطالعه سوال ، با دقت ، با خط خوانا و با خودکار آبی در برگه پاسخ نامه به پرسش ها پاسخ دهید و به زمان پاسخگویی دقت کنید.

ردیف	متن سوال	بارم
1	<p>با توجه به واژه های داخل کادر ، کلمه مناسب برای تکمیل هر عبارت را بنویسید (3 واژه اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>اسید - ثابت - غلظت - شیر - برابر - باز - دما - محلول آبی کات کبود</p> </div> <p>آ) برای هر واکنش تعادلی یک ثابت تعادل وجود دارد که ویژه همان واکنش بوده و فقط تابع..... است.</p> <p>ب) K_2O در آب یک آرنیوس است.</p> <p>پ) پایدار است و نور را پخش می کند.</p> <p>ت) در یک سامانه تعادلی سرعت واکنش رفت و برگشت و غلظت مواد شرکت کننده در واکنش..... است.</p>	1.25
2	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و شکل عبارات نادرست را بنویسید. (از تغییر افعال پرهیزید)</p> <p>آ) در محلول 0.02 مولار هیدروسیانیک اسید $[H^+] > [HCN]$ است.</p> <p>ب) در یک پاک کننده صابونی ، بخش هیدروکربنی و حلقه بنزنی ، لکه های چربی را احاطه کرده و نیروی جاذبه از نوع واندوالسی برقرار می کنند.</p> <p>پ) برای شکوفایی گل های ادیسی به رنگ آبی می توان گرد آهک به خاک اضافه کرد.</p> <p>ت) صابون در آب های شور و دارای یون های کلسیم و منیزیم هرچند به خوبی کف می کند اما قدرت پاک کنندگی مناسب ندارد.</p> <p>ث) با قرار دادن تیغه آهنی در محلول کروم (III) مطابق واکنش زیر:</p> $Fe(s) + 2Cr^{3+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2Cr^{2+}(aq)$ <p>می توان گفت قدرت کاهندگی $Cr^{2+}(aq)$ کمتر از $Fe(s)$ است.</p>	2

1	<p>عدد اکسایش اتم های نشان داده شده با ستاره را با محاسبه نشان دهید.</p> <p>a) $\star \text{IO}_3^-$ b) $\star \text{HCOOH}$</p>	3														
<p>هریک از موارد ستون A را به مورد مناسب در ستون B ارتباط دهید (دو مورد از ستون B اضافی است).</p>		4														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 5px;">ستون B</th> <th style="width: 50%; padding: 5px;">ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">(آ) نیم واکنش کاتدی هنگام ایجاد خراش در سطح حلبی</td> <td style="padding: 5px;">a) $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(ب) نیم واکنش آندی در خوردگی آهن سفید</td> <td style="padding: 5px;">b) $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(پ) نیم واکنش کاتدی در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن</td> <td style="padding: 5px;">c) $\text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(ت) نیم واکنش آندی در فرآیند هال</td> <td style="padding: 5px;">d) $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(ث) نیم واکنش کاتدی در برقکافت آب</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(ح) نیم واکنش آندی در خوردگی حلبی</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ستون B	ستون A	(آ) نیم واکنش کاتدی هنگام ایجاد خراش در سطح حلبی	a) $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$	(ب) نیم واکنش آندی در خوردگی آهن سفید	b) $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	(پ) نیم واکنش کاتدی در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن	c) $\text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$	(ت) نیم واکنش آندی در فرآیند هال	d) $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$	(ث) نیم واکنش کاتدی در برقکافت آب		(ح) نیم واکنش آندی در خوردگی حلبی	
ستون B	ستون A															
(آ) نیم واکنش کاتدی هنگام ایجاد خراش در سطح حلبی	a) $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$															
(ب) نیم واکنش آندی در خوردگی آهن سفید	b) $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$															
(پ) نیم واکنش کاتدی در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن	c) $\text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$															
(ت) نیم واکنش آندی در فرآیند هال	d) $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$															
(ث) نیم واکنش کاتدی در برقکافت آب																
(ح) نیم واکنش آندی در خوردگی حلبی																
1.75	<p>با توجه به سلول الکتروشیمیایی (Al_Mn) به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) آند و کاتد سلول را مشخص کنید.</p> <p>(ب) نیم واکنش اکسایش و کاهش و واکنش کلی سلول را بنویسید.</p> <p>(پ) نقش دیواره متخلخل در این سلول را بنویسید.</p> <p>$E^0 \text{Mn}^{2+}/\text{Mn} = -1.18$</p> <p>$E^0 \text{Al}^{3+}/\text{Al} = -1.66$</p>	5														

1.75	<p>6 برای تهیه 200 میلی لیتر محلول کلسیم هیدروکسید با $\text{PH}=12.15$ به چند گرم کلسیم هیدروکسید نیاز داریم؟ جرم مولی $(\text{Ca}(\text{OH})_2 = 74 \text{ g/mol})$</p>	6
1.25	<p>7 شکل زیر 500 میلی لیتر محلول آبی حل شونده را نشان می دهد. (آ) درجه یونش و PH محلول را حساب کنید. (هر ذره را معادل 0.001 مول از آن گونه در نظر بگیرید.) (ب) شکل می تواند محلول آبی کدام اسید (HCl یا HF) باشد؟ چرا؟</p> 	7
10	<p>موفق باشید</p>	

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir