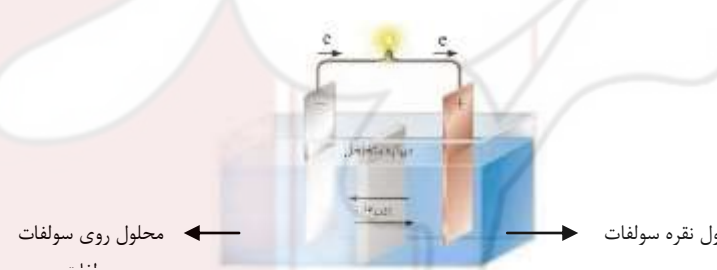




جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای تاریخ امتحان : ... / ... / ۱۳۹۹ زمان پاسخگویی : دقیقه
پایه :	امتحانات نوبت اول
رشته :	نام درس :

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>جملات زیر را با واژه ی مناسب کامل کنید.</p> <p>اسیدقوی - اکسندگی - اکسیژن - آمونیاک - کاهندگی - گوگردتری اکسید - کلسیم اکسید - هیدروژن - اسید چرب</p> <p>آ- صابون مایع، نمک پتاسیم یک.....است.</p> <p>ب- سلول گالوانی براساس قدرت.....فلزها انرژی الکتریکی تولید می کند.</p> <p>پ- با برقکافت آب در آندگاز.....تولید می شود .</p> <p>ت-یک بازآرنیوس به شمار می رود که کاغذ pH را آبی می کند.</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با بیان علت مشخص کنید.</p> <p>آ- انحلال پذیری اوره در آب کمتر از هگزان است.</p> <p>ب- قدرت پاک کنندگی صابون در پارچه نخی کمتر از پلی استر است.</p> <p>پ- اکسیژن یک نافلز فعال است که با همه فلزها به جز طلا و آهن و پلاتین واکنش میدهد.</p> <p>ت- در سلول گالوانی آلومینیوم و آهن، عمل کاهش روی سطح آهن انجام میشود.</p>	۲
۳	<p>دو شباهت سوسپانسیون و کلوئید و دو شباهت محلول و کلوئید را بنویسید.</p>	۱/۵
۴	<p>اگر در محلول ۰/۱ مولارفرمیک اسید (HCOOH) ، غلظت یون فرمات برابر با $1/36 \times 10^{-3} mol^{-1}$ باشد درصد یونش این اسید را تعیین کنید.</p>	۱/۵
۵	<p>شکل زیر سلول گالوانی روی - نقره (Zn - Ag) را نشان میدهد. با توجه به آن به پرسش پاسخ دهید.</p>  <p>آ) علامت الکترودهای روی و نقره را مشخص کنید.</p> <p>ب) نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید.</p> <p>پ) با انجام واکنش، جرم الکترودها چه تغییری میکنند؟ توضیح دهید.</p> <p>ت) جهت حرکت یون ها را از دیواره متخلخل مشخص کنید.</p>	۱/۵
۶	<p>عدد اکسایش اتم ستاره دار در گونه های زیر را تعیین کنید.</p> <p>SO_3^{2-} $H_3C - \overset{*}{\underset{OH}{ }}{C} - CH_3$</p>	۱
۷	<p>با توجه به واکنشهای زیر به موارد زیر پاسخ دهید:</p>	۱/۵



جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت اول نام درس :	نام دبیر : آقای
پایه :		تاریخ امتحان : ... / ... / ۱۳۹۹
رشته :		زمان پاسخگویی : دقیقه

	$1) Fe(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Sn(s)$ $2) Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ $3) Fe(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow \text{انجام نمی شود}$ <p>(آفلزات آهن، قلع و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید. ب) اگر فلز کلسیم را در محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم، آیا گاز هیدروژن آزاد میشود؟ چرا؟</p>										
۲	جدول زیر را کامل کنید.	۸									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>[H⁺]</th> <th>pH</th> <th>خاصیت محلول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>۴/۱۵</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>$1/8 \times 10^{-10}$</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	[H ⁺]	pH	خاصیت محلول	۴/۱۵	$1/8 \times 10^{-10}$	
[H ⁺]	pH	خاصیت محلول									
.....	۴/۱۵									
$1/8 \times 10^{-10}$									
۲	HA و HB دو اسید ضعیف هستند. اگر ۲۴ گرم HA و ۱۶ گرم HB جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH این دو محلول برابر خواهد شد. با مقایسه ی در جه یونش مشخص کنید کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ ($HB = 50$ و $HA = 150$)	۹									
۱/۵	در مورد آهن سفید و حلبی، به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ- نیم واکنش اکسایش در آهن سفید را بنویسید. ب- نیم واکنش کاهش در حلبی را بنویسید.	۱۰									
۱	در آبرکاری قاشق مسی با فلز نقره، قاشق مسی و نقره را به کدام قطب های باتری متصل می کنند.	۱۱									
۱	کدام یک از موارد زیر ضد اسید به شماره می رود؟ چرا؟ HBr ، KBr ، $NaHCO_3$ ، $CaCl_2$	۱۲									
۱/۵	شیره معده در حالت بیداری دارای 0.1 mol.L^{-1} یون هیدرونیوم است در حالی که هنگام استراحت pH معده برابر ۳/۷ است غلظت یون کلرید در حالت بیداری چند برابر غلظت یون هیدرونیوم در حالت استراحت است؟	۱۳									
۲۰	موفق باشید										



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای
پایه :	تاریخ امتحان : ... / ... / ۱۳۹۹
رشته :	زمان پاسخگویی : دقیقه

امتحانات نوبت اول

نام درس :

پاسخنامه

۱-

آ. اسید چرب

ب. کاهندگی

پ. اکسیژن

ت. کلسیم اکسید

۲-

آ. نادرست

ب. نادرست نیروی جاذبه بین لکه های چرک و چربی با پارچه های پلی استری قوی تر است.

پ. نادرست اکسیژن فقط با فلزهای نجیب یعنی طلا، پلاتین و پالادیوم واکنش نمی دهد.

ت. درست در سلول (Al-Fe)، Fe کاتد است و عمل کاهش در سطح آن انجام می شود.

۳- شباهت سوسپانسیون و کلویید

۱- هر دو ناهمگن

۳- هر دو کدر ومات

۵- هر دو ته نشین نمی شوند

۲- هر دو نور را پخش می کنند.

۴- شباهت محلول و کلویید

۶- هر دو نور را عبور می دهند

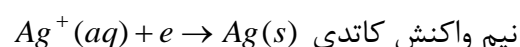
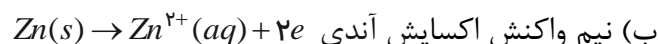
۴- $\% \alpha = \frac{\text{غلظت آنیون}}{\text{غلظت کل اسید}}$

$$\% \alpha = \frac{1/36 \times 10^{-3}}{.1} \times 100 = 1/36\%$$

۵-

سلول روی - نقره

(آ) روی آند (-) نقره کاتد (+)



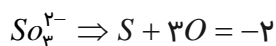
(پ) جرم تیغه آندی کاهش می یابد چون اتم های روی اکسید می شوند و تولید یونهای $Zn^{2+}(aq)$ می کنند. و جرم تیغه

کاتدی زیاد می شود چون یون های Ag^+ روی تیغه کاتدی رسوب می کنند.

(ت) آنیون ها به طرف آند می روند و کاتیون ها به طرف کاتد می روند.

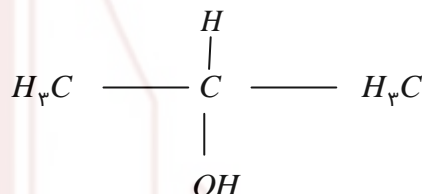
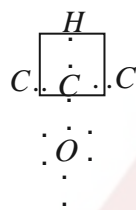


نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۹ زمان پاسخگویی : دقیقه	امتحانات نوبت اول نام درس :
----------------------	---	--------------------------------------



$$S + 3(-2) = -2$$

$$S = +4$$



$$C = 4 - 4 = 0$$

-۶

-۷

۱- در واکنش (۱) Fe اکسید شده و Sn^{2+} الکترون گرفته پس Fe کاهنده قوی تری از Sn است.

۲- Sn قوی تر از H_2 است چون Sn الکترون داده و اکسید شده است.

۳- Fe ضعیف تر از Ca است و Ca کاهنده تر از Fe است. بنابراین: $Ca > Fe > Sn > H_2$: مقایسه کاهندگی

فلزاتی که از H_2 کاهنده تر باشند یعنی E آن منفی باشد با اسیدهای قوی نظیر هیدروکلریک اسید واکنش می دهند و گاز هیدروژن تولید می کنند.

-۸

$$pH = 4/15 < 7 \Rightarrow \text{محلول اسیدی}$$

$$pH = 4/15 \Rightarrow [H^+] = 7 \times 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}$$

$$[H^+] = 1/4 \times 10^{-10} < 10^{-7} \quad \text{محیط بازی}$$

$$pH = -\log 1/4 \times 10^{-1}$$

$$= -\log 14 \times 10^{-11}$$

$$= -\log 2 - \log 7 - \log 10^{-11}$$

$$= -0.3 - 0.85 + 11 = 9.85$$

$$n_{HA} = n_{HB} = 1$$

$$pH_{HA} = pH_{HB}$$

$$[H^+]_{HA} = [H^+]_{HB}$$

$$M_A \cdot n_A \cdot \alpha_A = M_B \cdot n_B \cdot \alpha_B$$

-۹



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای تاریخ امتحان : ... / ... / ۱۳۹۹ زمان پاسخگویی : دقیقه	پایه : رشته :
امتحانات نوبت اول		
نام درس :		

به جای مولاریته چون حجم آب یک لیتر است می توان مول نوشت. به جای مول هم می توان مقدار اسید را بر جرم مولی تقسیم کرد.

$$\frac{m_A}{M_A} \times \alpha_A = \frac{m_B}{M_B} \times \alpha_B$$

$$\frac{۲۴}{۱۵۰} \times \alpha_A = ۱۶ \times \alpha_B$$

$$\frac{۱}{۲} \alpha_A = \alpha_B$$

$$\alpha_A = ۲\alpha_B$$

پس HA اسید قوی تری است.

-۱۰

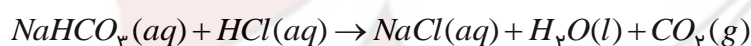
آ. در آهن سفید، روی اکسید می شود. $Zn(s) \rightarrow Zn^{۲+}(aq) + ۲e$

ب. در حلیبی و آهن سفید، اکسیژن محلول در آب کاهش می یابد. $\epsilon e^- + O_۲(g) + ۲H_۲O(l) \rightarrow \epsilon OH^-(aq)$

۱۱- در آبکاری آند (+) لباس کاتد (-) است.

فلز نقره (+، آند) لباس قاشق مسی (-، کاتد) است.

۱۲- ضد اسید ماده ای است که اسید معده (HCl) را خنثی می کند و خاصیت بازی دارد.



۱۳- $[Cl^-] =$ هنگام بیداری 4×10^{-۲} $[H^+] =$

هنگام خواب $pH = ۳/۷ \Rightarrow [H^+] = ۲ \times 10^{-۴} = [Cl^-]$

$$\frac{[Cl^-]}{[H^+]} = \frac{4 \times 10^{-۲}}{۲ \times 10^{-۴}} = ۲ \times 10^۲ = ۲۰۰$$