



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

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>جملات زیر را با واژه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>آ- صابون مایع، نمک آمونیوم یک است.</p> <p>ب- سلول گالوانی براساس قدرت فلزها انرژی الکتریکی تولید می کند.</p> <p>پ- با برکافت آب در آندگاز تولید می شود.</p> <p>ت- یک اسید آرنیوس به شمار می رود که pH را سرخ می کند.</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با بیان علت مشخص کنید.</p> <p>آ- انحلال پذیری عسل در آب کمتر از هگزان است.</p> <p>ب- قدرت پاک کنندگی صابون در پارچه نخی بیش تراز پلی استر است.</p> <p>پ- اکسیژن یک نافلز فعال است که با همه فلزها به جز طلا و روی و مس واکنش میدهد.</p> <p>ت- در سلول گالوانی آلمینیوم و نیکل، عمل کاهش روی سطح نیکل انجام میشود.</p>	۲
۳	دو ویژگی برای سوسپانسیون، کلووید و محلول را بنویسید.	۱/۵
۴	اگر در محلول $1/0$ هیدروفلوریک اسید (HF)، غلظت یون فلورید برابر با $1 \times 10^{-3} \text{ mol}^{-1}$ باشد درصد یونش این اسید را تعیین کنید.	۱/۵
۵	<p>شکل زیر سلول گالوانی نیکل - نقره ($Ni - Ag$) را نشان میدهد. با توجه به آن به پرسش پاسخ دهید.</p> <p>آ) علامت الکترودهای نیکل 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 میکند؟ توضیح دهید.</p> <p>ت) جهت حرکت یون ها از دیواره متخلخل مشخص کنید.</p>	۱/۵
۶	عدد اکسایش اتم ستاره دار در گونه های زیر را تعیین کنید.	۱
	$\begin{array}{c} * \\ PO_4^{3-} \end{array}$ $\begin{array}{c} H_3C - C = O \\ * \\ OH \end{array}$	



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

۱/۵	<p>با توجه به واکنشهای زیر به موارد زیر پاسخ دهید:</p> <p>۱) $Ni(s) + Sn^{4+}(aq) \rightarrow Ni^{4+}(aq) + Sn(s)$</p> <p>۲) $Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{4+}(aq) + H_2(g)$</p> <p>۳) $Ni(s) + Mg^{4+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود</p> <p>آ) فلزات نیکل، قلع و منیزیم را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.</p> <p>ب) اگر فلز منیزیم را در محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم، آیا گاز هیدروژن آزاد میشود؟ چرا؟</p>	۷									
۲	جدول زیر را کامل کنید.	۸									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>[H⁺]</th> <th>pH</th> <th>خاصیت محلول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>۴/۲۲</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>$1/2 \times 10^{-12}$</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	[H ⁺]	pH	خاصیت محلول	۴/۲۲	$1/2 \times 10^{-12}$	
[H ⁺]	pH	خاصیت محلول									
.....	۴/۲۲									
$1/2 \times 10^{-12}$									
۲	<p>HA و HB دو اسید ضعیف هستند. اگر ۳۶ گرم HA و ۲۴ گرم HB جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH این دو محلول برابر خواهد شد. با مقایسه ای در جه یونش مشخص کنید کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟</p> $HB = 5 \quad HA = 15$	۹									
۱/۵	<p>در مورد آهن سفید و حلبي، به پرسش های زیر پاسخ دهيد.</p> <p>آ- نیم واکنش کاهش در آهن سفید را بنويسيد.</p> <p>ب- نیم واکنش کاهش در حلبي را بنويسيد.</p>	۱۰									
۱	در آبکاري قاشق آهني با فلز مس، قاشق آهني و مس را به کدام قطب هاي باتري متصل مي کنند.	۱۱									
۱	کدام يك از موارد زير ضد اسید به شماره مي رود؟ چرا؟	۱۲									
	HNO_3 ، KBr ، $NaHCO_3$ ، $Mg(OH)_2$										
۱/۵	pH نیتریک اسید برابر $2/3$ و pH هیدروکلریک اسید برابر $3/7$ است. غلظت یون نیترات چند برابر غلظت یون کلرید است؟	۱۳									
۲۰	موفق باشید										



جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبيرستان غیر دولتی موحد



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

پاسخنامه

-۱

آ. اسید چرب

ب. کاهندگی

پ. هیدروژن

ت. گوگرد تری اکسید

-۲

آ. نادرست عسل به علت داشتن قندهای گوناگون و با تشکیل پیوند هیدروژن به خوبی در آب حل می شود.

ب. درست 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. نادرست در سلول (Al-Ni)، Ni کاتد است و عمل کاهش در سطح آن انجام می شود.

۳- شباهت سوسپانسیون و کلویید

۱- هر دو ناهمگن

۲- هر دو کدر و مات

۳- هر دو نشین نمی شوند

-۴

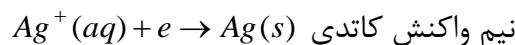
$$\% \alpha = \frac{\text{غلظت آنیون}}{\text{غلظت کل اسید}}$$

$$\% \alpha = \frac{1/2 \times 10^{-3}}{1} \times 100 = 1/2\%$$

-۵

سلول نیکل - نقره

آ) نیکل آند (+)



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

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

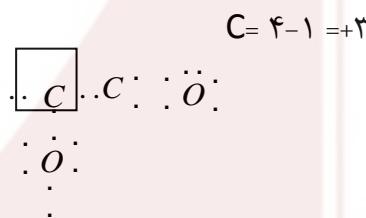
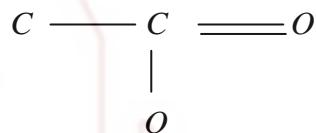
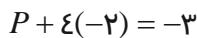
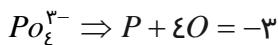
ت) آنیون ها به طرف آند می روند و کاتیون ها به طرف کاتد می روند.



جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دیبرستان غیر دولتی موحد



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

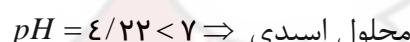


-۶

-۷

- ۱- در واکنش (۱) Ni اکسید شده و Sn^{4+} الکترون گرفته پس Ni کاهنده قوی تری از Sn است.
۲- قوی تر از H_2 است چون Sn الکترون داده و اکسید شده است.

- ۳- ضعیف تر از Mg است و Mg کاهنده تر از Ni است. بنابراین: $Mg > Ni > Sn > H_2$ مقایسه کاهنده‌گی فلزاتی که از H_2 کاهنده‌تر باشند یعنی E آن منفی باشد با اسیدهای قوی نظیر هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهند و گاز هیدروژن تولید می‌کنند.



-۸



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

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

-۹

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

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



جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دیبرستان غیردولتی موحد



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

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.

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

$$\frac{۳۶}{۱۵} \times \alpha_A = \frac{۲۴}{۵} \times \alpha_B$$

$$\frac{۱}{۲} \alpha_A = \alpha_B$$

$$\alpha_A = ۲\alpha_B$$

- ۱۰

آ و ب. در حلبی و آهن اکسیژن محلول در آب کاهش می یابد.



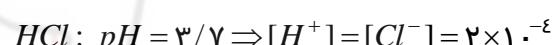
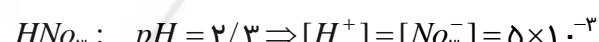
۱۱- در آبکاری آند (+) لباس کاتد (-) است.

فلز مس (+، آند) لباس قاشق آهنی (-، کاتد) است.

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



- ۱۳



$$\frac{[NO_3^-]}{[Cl^-]} = ۲ \frac{۵ \times 10^{-۳}}{۲ \times 10^{-۴}} = ۲۵$$