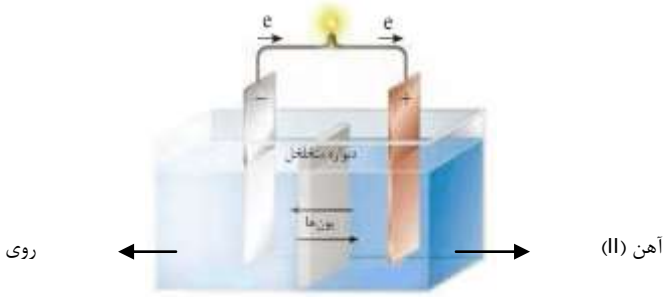
بروزترین و برترین
سایت کنکوری کشور
WWW.KONKUR.INFO

Konkur
.info

https://konkur.info

جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی مُوحد

نام و نام خانوادگی : پایه: دوازدهم رشته :تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :شیمی ۳**	نام دبیر : آقای‌جدی تاریخ امتحان :۲۶ /۱۰ / ۱۴۰۰ زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جملات زیر را با واژه ی مناسب کامل کنید.** **گوگردتری اکسید- پلاتین- آند- کاتد- آمونیوم- باریم اکسید- گرافیت- سدیم اکسید.** **آ- صابون جامد، نمک ..... اسید چرب است.** **ب- در سلول الکترولیتی جهت حرکت الکترون از سمت الکترود ..... به سمت الکترود ..... است.** **پ- در روش هال برای استخراج آلومینیوم الکترودها از جنس ..... هستند.** **ت- .....یک اسیدآرنیوس به شمار می رود که کاغذpH را سرخ می کند.**	۲
۲	**درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با بیان علت مشخص کنید.** **آ- انحلال پذیری بنزین در آب کمتر از هگزان است.** **ب- قدرت پاک کنندگی صابون در پارچه نخی بیش تر از پلی استر است.** **پ- فلزآلومینیوم بر خلاف آهن اکسید می شود و نه دچار خوردگی می شود.** **ت- در سلول دانز در آند فلز سدیم مذاب به دست می آید.**	۲
۳	**دو ویژگی مشترک محلول و کلویید و دو ویژگی مشترک کلویید و سوسپانسیون را نام ببرید.**	۱/۵
۴	**اگر درمحلول ۰/۱ مولاراستیک اسید (CH_3COOH) ، غلظت یون فرمات برابر با $۲/۹\times۱۰^{-۳}\ mol^{-۱}$ باشد درصد یونش این اسید را تعیین کنید. معادله یونش اسید را بنویسید.**	۱/۵
۵	**شکل زیر سلول گالوانی روی – آهن $(Zn-Fe)$ را نشان میدهد. با توجه به آن به پرسش پاسخ دهید.**  **آ) علامت الکترودهای روی و آهن را مشخص کنید.** **ب) نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید.** **پ) با انجام واکنش، جرم الکترودها چه تغییری میکند؟ توضیح دهید.** **ت)جهت حرکت یون ها را از دیواره متخلخل مشخص کنید.**	۱/۵
۶	**عدد اکسایش اتم ستاره دار در گونه های زیر را تعیین کنید.** $ClO_۳^-$ $C_2H_5-\overset{*}{C}(=O)-O-C_2H_5$	۱

https://konkur.info

جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی مُوحد

نام و نام خانوادگی :	**امتحانات نوبت اول**	نام دبیر : آقای‌جدی
پایه :دوازدهم	**نام درس :شیمی ۳**	تاریخ امتحان :۲۶ /۱۰ / ۱۴۰۰
رشته :تجربی		زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

۷ **با توجه به جدول مقابل، پاسخ دهید.** ۱/۵

آ- کدام گونه قوی ترین اکسنده است؟ چرا؟

ب- آیا محلول هیدروکلریک اسید را می توان در ظرفی از جنس فلز آلومینیوم نگه داری کرد؟ چرا؟

نیم واکنش کاهش	$E^{\circ}(V)$
$2H^{+}(aq)+2e^{-}\rightarrow H_2(s)$	۰/۰۰
$Al^{3+}(aq)+3e^{-}\rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶
$Mn^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸
$Cu^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴

۸ **جدول زیر را کامل کنید.** ۲

خاصیت محلول	pH	$[H^+]$
.....	۴/۲۲	.....
.....	.....	$1/5\times10^{-11}$

۹ **یک کارشناس شیمی برای انجام آزمایش های زیر چند گرم پتاسیم هیدروکسید (KoH) و هیدرو اسید (HI) را باید به ۱۰۰ لیتر آب مقطر اضافه کند؟ (از تغییر حجم چشم پوشی کنید). ($HI=128, KoH=56$)** ۲

محلول NaoH	H_2O	محلول HI
pH =۱۲	آب خالص، pH =۷	pH = ۲/۷

۱۰ **در مورد آهن سفید و حلبی، به پرسش های زیر پاسخ دهید.** ۱/۵

آ- نیم واکنش کاهش در حلبی را بنویسید.

ب- نیم واکنش اکسایش در آهن سفید را بنویسید.

پ- واکنش کلی زنگ زدن آهن را بنویسید.

۱۱ **در آبکاری قاشق آهنی با فلز کروم، قاشق آهنی و کروم را به کدام قطب های باتری متصل می کنند.**

۱۲ **کدام یک از موارد زیر ضد اسید به شماره می رود؟ چرا؟** ۱

HBr ، KBr ، $NaHCO_3$ ، $CaCl_2$

۱۳ **شیره معده در حالت بیداری دارای $0/05 mol.L^{-1}$ یون هیدرونیوم است در حالی که هنگام استراحت pH معده برابر ۳/۷ است غظت یون هیدرونیوم در حالت بیداری چند برابر غلظت یون کلرید در حالت استراحت است؟** ۱/۵

موفق باشید ۲۰

https://konkur.info

سؤال ۱:

آ. سدیم　　ب. آند – کاتد　　پ. گرافیت　　ت. گوگرد تری‌اکسید

سؤال ۲:

آ. درست – بنزین یک آلکان ناقطبی نامحلول در آب و محلول در هگزان ناقطبی است.

ب. درست – نیروی جاذبه بین پارچه پلی‌استری و چرک و چربی بیش‌تر است.

پ. درست – آلومینیوم اکسید می‌شود و لایه‌ای از اکسید سطح آن را می‌پوشاند و مانع رسیدن رطوبت و اکسیژن به آلومینیوم می‌شود.

ت. نادرست – در سلول دانز، سدیم مذاب در کاتد تولید می‌شود و گاز کلر در آن تولید می‌شود.

سؤال ۳:

محلول و کلویید هر دو پایدارند و ته نشین نمی‌شوند و هر دو نور را عبور می‌دهند (کلویید مسیر نور معلوم است) کلویید و سوسپانسیون هر دو کدر و مات هستند و هر دو ناهمگن هستند.

سؤال ۴:

$$CH_۳COOH(aq) \rightleftharpoons CH_۳COO^-(aq) + H^+(aq)$$

$$[H^+] = [CH_۳COO^-] = ۲/۹ \times ۱۰^{-۳}\ mol\ L^{-۱}$$

$$\%\alpha = \frac{[CH_۳COO^-]}{[CH_۳COOH]} \times ۱۰۰$$

$$\%\alpha = \frac{۲/۹ \times ۱۰^{-۳}}{۰/۱} \times ۱۰۰ = ۲/۹\%$$

https://konkur.info

سؤال ۵:

آ. آند = قطب منفی = روی / کاتد = قطب مثبت = آهن

ب. نیم‌واکنش اکسایش آندی $Zn(s) \rightarrow Zn^{۲+}(aq) + ۲e$

نیم‌واکنش کاهش کاتدی $Fe^{۲+}(aq) + ۲e \rightarrow Fe(s)$

پ. جرم تیغه آندی (روی) کم می‌شود چون تولید $Zn^{۲+}$ می‌کند.

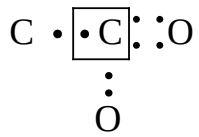
و جرم تیغه کاتدی (آهن) زیاد می‌شود چون یونهای $Fe^{۲+}$ با گرفتن الکترون روی سطح تیغه کاتدی رسوب می‌کنند.

ت. آنیون‌ها به سمت آند و کاتیون‌ها به سمت کاتد می‌روند.

سؤال ۶:

$$ClO_۳^- \Rightarrow Cl + ۳O = -۱ \Rightarrow Cl + ۳(-۲) = -۱$$
$$Cl = +۵$$

$$C_۲H_۵ - \underset{\underset{O - C_۲H_۵}{|}}{C} = O$$



$$C = ۴ - ۱ = +۳$$

سؤال ۷:

آ. آلومینیوم – چون پتانسیل کاهشی کمتری دارد.

ب. خیر – چون پتانسیل کاهشی $(E^{\bullet})$ آلومینیوم منفی است با اسید واکنش می‌دهد و ظرف سوراخ می‌شود.

https://konkur.info

سؤال ۸:

محلول اسیدی $pH = ۴/۲۲ \rightarrow [H^+] = ۶\times۱۰^{-۵}$

$$[H^+] = ۱/۵\times۱۰^{-۱۱} \qquad [H^+] = ۱۵\times۱۰^{-۱۲} = ۳\times۵\times۱۰^{-۱۲}$$

$$pH = -Log۳\times۵\times۱۰^{-۱۲} = -Log۳ - Log۵ - Lg۱۰^{-۱۲}$$

محلول بازی $pH = -۰/۴۸ - ۰/۷ + ۱۲ = ۱۰/۸۲$

سؤال ۹:

$$pH = ۲/۷ \rightarrow [H^+] = ۲\times۱۰^{-۳} = M$$

$$HI\begin{cases} n = ۱ \\ \alpha = ۱ \end{cases}$$

$$?gHI = ۱۰۰L\ HI \times \frac{۲\times۱۰^{-۳} mol\ HI}{۱L\ HI} \times \frac{۱۲۸g\ HI}{۱mol\ HI} = ۲۵/۶g\ HI$$

$$pH = ۱۲ \rightarrow [H^+] = ۱۰^{-۱۲} \rightarrow [OH^-] = ۱۰^{-۲}$$

$$KOH\begin{cases} n = ۱ \\ \alpha = ۱ \end{cases}$$

$$?g\ KOH = ۱۰۰L\ KOH \times \frac{۱۰^{-۲} mol\ KOH}{۱L\ KOH} \times \frac{۵۶g\ KOH}{۱mol\ KOH} = ۵۶g\ KOH$$

سؤال ۱۰:

آ. $O_۲(g) + ۲H_۲O(l) + ۴e \rightarrow ۴OH^-(aq)$

ب. $Zn(s) \rightarrow Zn^{۲+}(aq) + ۲e$

پ. $۴Fe(s) + ۳O_۲(q) + ۶H_۲O(l) \rightarrow ۴Fe(OH)_۳(s)$

https://konkur.info

سؤال ۱۱:

کروم (آند – قطب مثبت) پوشش قاشق آهنی (کاتد – قطب منفی) است و الکترولیت‌های حاوی یون‌های کروم است.

سؤال ۱۲:

سدیم هیدروژن کربنات = سدیم بیکربنات = جوش شیرین

یک ضد اسید است چون اسید معده را خنثی می‌کند $NaHCO_{۳}$

سؤال ۱۳:

در حالت بیداری: $[H^+]=[Cl^-]=۵\times۱۰^{-۲}$

در حالت خواب: $pH=۳/۷\rightarrow[H^+]=۲\times۱۰^{-۴}=[Cl^-]$

$$\frac{[H^+]\ \text{بیداری}}{[Cl^-]\ \text{خواب}}=\frac{۵\times۱۰^{-۲}}{۲\times۱۰^{-۴}}=۲۵۰$$

https://konkur.info

بروزترین و برترین
سایت کنکوری کشور
WWW.KONKUR.INFO

Konkur
.info

https://konkur.info