

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی و تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: شیمی ۳
نام دبیر: محمدرضا طهرانچی
ساعت امتحان: ۰۰: ۰۸: ۰۵ / صبح / عصر
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		نام دبیر:	نام دبیر:	نام دبیر:
تاریخ و امضا:		تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:
محل مهر و امضا: مدیر				
ردیف	سؤالات	ردیف		
۴	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اوره ترکیبی در آب و وازلین ترکیبی در آب است.</p> <p>ب) رفتار سوسپانسیون‌ها در برابر نور همانند است.</p> <p>پ) به آب دریا و آب‌های مناطق کویری که مقادیر چشم‌گیری از یون‌های و را دارند، آب سخت گفته می‌شود.</p> <p>ت) به پاک‌کننده‌هایی که افزون بر برهم‌کنش با آلاینده‌ها با آن‌ها واکنش نیز می‌دهند، پاک‌کننده‌های می‌گویند.</p> <p>ث) نیم‌واکنش را نیم‌واکنش آندی و نیم‌واکنش را نیم‌واکنش کاتدی می‌نامند.</p>	۱		
۲/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) باران اسیدی حاوی نیتریک‌اسید و کربنیک‌اسید است.</p> <p>ب) گوگرد تری‌اکسید یک اکسید اسیدی و سدیم‌اکسید یک اکسید بازی است.</p> <p>پ) به نسبت شمار مولکول‌های یونیده‌شده به شمار مولکول‌های حل‌شده یک اسید، درصد یونش اسید گفته می‌شود.</p>	۲		
۱	<p>با توجه به شکل زیر کدام یک از اسیدهای HCl و HF اسید قوی است؟ چرا؟</p>	۳		
۲	<p>HX و HY دو اسید ضعیف هستند. اگر ۱۲ گرم از اسید HX و ۸ گرم از اسید HY جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، Ph این دو محلول برابر خواهد شد. با مقایسه درجه یونش این دو اسید مشخص کنید کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟</p> <p>($1 \text{ mol HX} = 15.0 \text{ g}$ و $1 \text{ mol HY} = 5.0 \text{ g}$)</p>	۴		
۲	<p>اگر در محلول هیدروکلریک اسید، غلظت مولی یون هیدرونیوم 4×10^8 برابر مولاریته یون هیدروکسید باشد، PH محلول کدام است؟ ($\log 2 = 0.3$)</p>	۵		
۱/۵	<p>سازوکار پاک‌کنندگی شوینده‌های خورنده بر اساس کدام واکنش است؟ توضیح دهید.</p>	۶		
۱/۵	<p>اگر مقدار درصد یونش برای اسید ۰/۰۱ مولار HA برابر ۱۰٪ باشد، مقدار Ka را بدست آورید.</p>	۷		
۱	<p>ضداسیدها چه کاربردی دارند؟ با ذکر یک مثال و نوشتن معادله واکنش، آن را توضیح دهید.</p>	۸		
صفحه ۱ از ۲				

نمره	سؤالات	نقطه
۱/۵	<p>در هر یک از واکنش‌های زیر گونه اکسند و کاهنده را مشخص کنید.</p> <p>الف) $۲Al + ۳Cu^{۲+} \longrightarrow ۲Al^{۳+} + ۳Cu$</p> <p>ب) $Cu^{۲+} + Mn \longrightarrow Cu + Mn^{۲+}$</p> <p>پ) $Zn + ۲V^{۳+} \longrightarrow Zn^{۲+} + ۲V^{۲+}$</p>	۹
۱/۲۵	<p>در سلول گالوانی روی-مس واکنش‌های کاتدی و آنودی را نوشته و E_{cell} را محاسبه کنید.</p> <p style="text-align: right;">$(E^0_{Zn^{۲+}/Zn} = -۰/۷۶۷$ و $E^0_{Cu^{۲+}/Cu} = +۰/۳۴۷)$</p>	۱۰
۱/۵	<p>عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $SO_4^{۲-}$ * </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} H & H \\ & \\ H-C & -C-O-H \\ & \\ H & H \end{array}$ * </div> </div>	۱۱
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم: ۲۰ نمره

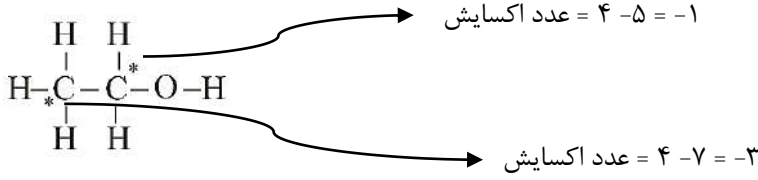


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

نام درس: شیمی ۳
نام دبیر: ممدرضا طهرانچی
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) محلول / نامحلول پ) کلسیم / منیزیم	ب) کلویدها ت) خورنده ث) اکسایش / کاهش
۲	الف) نادرست - باران اسیدی حاوی نیتریک اسید و سولفوریک اسید است. ب) درست پ) نادرست - به نسبت شکار مولکول های یونیده شده به شمار مولکول های حل شده یک اسید، درجه یونش می گویند.	
۳	HCl، زیرا در اثر حل شدن آن در آب مقدار بیشتری یون ایجاد شده است.	
۴	از آنجایی که درجه یونش HX دو برابر HY است، لذا HX اسید قوی تری خواهد بود.	$PH_{\gamma} = PH_{\gamma} \rightarrow [H^+]_{\gamma} = [H^+]_{\gamma} \rightarrow [HX] \times \alpha_{HX} = [HY] \times \alpha_{HY}$ $\rightarrow \frac{[HX]}{[HY]} = \frac{\alpha_{HX}}{\alpha_{HY}} = \frac{\frac{12}{150}}{\frac{8}{50}} = \frac{12}{150} \times \frac{50}{8} = \frac{1}{2} \rightarrow \alpha_{HX} = 2\alpha_{HY}$
۵	$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = \times 10^{\wedge} \rightarrow [H^+] = \times 10^{\wedge} [OH^-] = \times 10^{\wedge} \times \frac{10^{-14}}{[H^+]}$ $\rightarrow [H^+]^2 = \times 10^{\wedge} \rightarrow [H^+] = \times 10^{\wedge} mol/L$ $\rightarrow pH = -\log[H^+] = -\log(\times 10^{\wedge}) = -3 \log 2,7 = 2$	
۶	سازوکار پاک کننده های خورنده بر اساس واکنش خنثی شدن است. در صورتی که رسوب بازی یا اسیدی بر روی سطحی موجود باشد، در اثر واکنش پاک کننده ها با این رسوب ها، فرآورده های محلول در آب یا گازی تولید شده و سبب جرم گیری می شود.	
۷	$K_a = \frac{M\alpha^2}{\alpha-1} = \frac{10^{-2} \times \left(\frac{10}{100}\right)^2}{-1 \left(\frac{10}{100}\right)} = \frac{10^{-2} \times 10^{-2}}{0,9} = \frac{1}{9} \times 10^{-3} mol.L^{-1}$	
۸	ضداسیدها داروهایی هستند که برای کاهش خاصیت اسیدی داخل معده تجویز می شود. $2HCl(aq) + Mg(OH)_2(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$	
۹	الف) Al: کاهنده، Cu ^{۲+} : اکسنده ب) Mn: کاهنده، Cu ^{۲+} : اکسنده پ) Zn: کاهنده، V ^{۳+} : اکسنده	

<p>واکنش آندی: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ واکنش کاتدی: $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ $emf = E_{\text{کاتد}} - E_{\text{اند}} = 0.34 - (-0.76) = 1.1V$</p>	۱۰
<p>SO_4^{2-}: $x + (-2) \times 4 = -2 \rightarrow x = 6$</p> <p>  </p>	۱۱
<p>نام و نام خانوادگی مصحح: محمد رضا طهرانچی</p> <p>امضاء:</p>	جمع بارم: ۲۰ نمره