

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۶	رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹/۳/۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است تا دو رقم اعشار دقت شود.

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سوالات ۱ تا ۱۲ جهت کسب نمره پاسخ دهید.

۱ ۱/۲۵ با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید. (چند واژه اضافی است).

آب - نیتینول - آهک - فولاد - سلول سوختی - دما - کلر - سلول الکترولیتی

آ) از آلیاژ که به آلیاژ هوشمند معروف است امروزه در ساخت فراورده های صنعتی و پزشکی همانند قاب عینک استفاده می شود.

ب) نوعی سلول گالوانی که شیمی دانها برای گذر از تنگنای تأمین انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست پیشنهاد داده اند، است.

پ) قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه ، مقدار صابون ، نوع و بستگی دارد. ت) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن می افزایند.

۲ درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید.

آ) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۰ مولار هیدروفلوریک اسید (HF) کمتر از محلول ۰/۰ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است.

ب) با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل افزایش می یابد.

پ) از جمله ویژگی های لیتیم که سبب شده از آن در ساخت باتری دگمه ای استفاده شود، کم بودن چگالی و زیاد بودن E° آن است.

ت) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.

ث) با توجه به آن که میانگین آنتالپی پیوند C-C بیشتر از میانگین آنتالپی پیوند Si-Si است، پس نقطه ذوب سیلیسیم بالاتر از الماس است.

۳ ۱/۲۵ تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می دهند. با توجه به آن ها به پرسش ها پاسخ دهید:



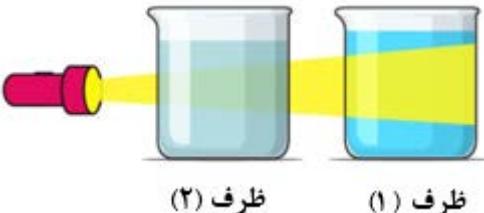
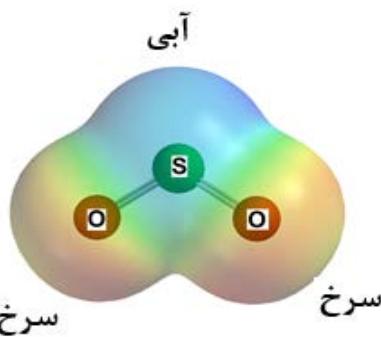
آ) چربی ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟

ب) کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟

پ) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۲) از چه نوعی است؟ چرا؟

ت) کدام ترکیب در آب حل می شود؟

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۶	رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹/۳/۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱	<p>با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلوئید را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>ظرف (۲) ظرف (۱)</p>	<p>۴</p> <p>(آ) کدام ظرف حاوی کلوئید است؟</p> <p>ب) علت پخش نور توسط ذرات ماده موجود در ظرف (۱) را توضیح دهید.</p> <p>پ) ماده موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟</p> <p>ت) محتوای کدام ظرف می تواند ژله باشد؟</p>										
۱/۲۵	<p>اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول اسید HA در دمای معین برابر 100×10^{-5} مول بر لیتر و ثابت یونش این اسید برابر $\text{HA}(aq) \rightleftharpoons \text{H}^+(aq) + \text{A}^-(aq)$</p>	<p>۵</p> <p>(آ) pH این محلول را بدست آورید.</p> <p>ب) غلظت تعادلی اسید HA را در این دما محاسبه کنید.</p>										
۱/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>$E^\circ (\text{V})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$</td> <td>+0/80</td> </tr> <tr> <td>$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$</td> <td>+0/34</td> </tr> <tr> <td>$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$</td> <td>-0/76</td> </tr> <tr> <td>$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s})$</td> <td>-2/37</td> </tr> </tbody> </table>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (\text{V})$	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0/80	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0/34	$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0/76	$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s})$	-2/37	<p>۶</p> <p>با توجه به جدول زیر، به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام گونه قویترین اکسنده است؟</p> <p>ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی روی - مس (Zn- Cu) را محاسبه نمایید.</p> <p>پ) بدون محاسبه تعیین کنید سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز موجود در این جدول، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می کند؟ چرا؟</p>
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (\text{V})$											
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0/80											
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0/34											
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0/76											
$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s})$	-2/37											
۱/۲۵	<p>با توجه به نقشهٔ پتانسیل الکتروستاتیکی گوگرد دی اکسید (SO_2) به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> 	<p>۷</p> <p>(آ) این مولکول قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟</p> <p>ب) با بیان دلیل، اتم S را در نقشه با (+δ) یا (-δ) نشان دار کنید.</p>										
	<p>«ادامه سوال‌ها در صفحه سوم»</p>											

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۶	رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹/۳/۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱/۲۵	<p>با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>آ) نوع این سلول گالوانی است یا الکتروولیتی؟ چرا؟</p> <p>ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟</p> <p>پ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید.</p>	۸												
۱	<p>با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>K_a</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام اسید</th> <th>ردیف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$1/8 \times 10^{-4}$</td> <td>HCOOH(aq)</td> <td>فورمیک اسید</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>$4/9 \times 10^{-10}$</td> <td>HCN(aq)</td> <td>هیدروسیانیک اسید</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table> <p>ب) توضیح دهید در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید (HCOOH یا HCN) بیشتر است؟ (محاسبه لازم نیست).</p>	K_a	فرمول شیمیایی	نام اسید	ردیف	$1/8 \times 10^{-4}$	HCOOH(aq)	فورمیک اسید	۱	$4/9 \times 10^{-10}$	HCN(aq)	هیدروسیانیک اسید	۲	۹
K_a	فرمول شیمیایی	نام اسید	ردیف											
$1/8 \times 10^{-4}$	HCOOH(aq)	فورمیک اسید	۱											
$4/9 \times 10^{-10}$	HCN(aq)	هیدروسیانیک اسید	۲											
۲	<p>دلیل هر یک از عبارتهای زیر را بنویسید.</p> <p>آ) آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی شود و استحکام خود را حفظ می کند.</p> <p>ب) آنتالپی فروپاشی شبکه پتانسیم کلرید(s) KCl بیشتر از آنتالپی فروپاشی شبکه پتانسیم برمید (s) KBr است.</p> <p>پ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های فسفات می افزایند.</p> <p>ت) می توان با محلول غلیظ هیدروکلریک اسید برخی لوله ها و مجاري جرم گرفته را باز کرد.</p>	۱۰												
۱/۲۵	<p>در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه اکسنده و کاهنده را تعیین کنید.</p> $2\text{Al (s)} + 3\text{CuSO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3\text{(aq)} + 3\text{Cu (s)}$ <p>«ادامه سوالها در صفحه چهارم»</p>	۱۱												

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۶	رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹/۳/۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نقطه جوش (°C)</th><th>نقطه ذوب (°C)</th><th>ماده</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۱۹۶</td><td>-۲۰۷</td><td>N₂</td></tr> <tr> <td>۲۲۳۰</td><td>۱۷۱۰</td><td>SiO₂</td></tr> </tbody> </table>	نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)	ماده	-۱۹۶	-۲۰۷	N ₂	۲۲۳۰	۱۷۱۰	SiO ₂	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام ماده در گستره دمایی <u>کمتری</u> به حالت مایع است؟ چرا؟</p> <p>(ب) واژه ماده مولکولی و فرمول مولکولی را برای توصیف کدام ماده <u>نمی‌توان</u> به کار برد؟ چرا؟</p>	۱۲
نقطه جوش (°C)	نقطه ذوب (°C)	ماده										
-۱۹۶	-۲۰۷	N ₂										
۲۲۳۰	۱۷۱۰	SiO ₂										
۱	<p>ب) بخش انتخابی</p> <p>دانش آموزان عزیز جهت کسب ۴ نمره از سوالات ۱۳ تا ۲۰ <u> فقط ۴ سوال</u> را به دلخواه انتخاب و پاسخ دهید.</p>											
۱		<p>با توجه به نمودارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) گرماده یا گرمگیر بودن هر یک از واکنش‌ها را مشخص کنید.</p> <p>(ب) کدام واکنش در شرایط یکسان، سریع‌تر انجام می‌شود؟ چرا؟</p>	۱۳									
۱		<p>شکل زیر ۵۰۰ میلی لیتر از محلول آبی یک حل شونده رانشان می‌دهد.</p> <p>(هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.)</p> <p>(آ) این نوع حل شونده‌ها اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟ چرا؟</p> <p>(ب) درصدیونش این محلول را محاسبه کنید.</p>	۱۴									
۱	<p>با توجه به شکل که در آن، واکنش تعادلی زیر در سیلندری با پیستون روان در دمای ثابت قرار دارد، به سوالات پاسخ دهید.</p> $A_2(g) + 3 B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ <p>(آ) اگر در سامانه پیستون به سمت بیرون کشیده شود واکنش تعادلی در کدام جهت جابه جا می‌شود؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) با این تغییر شمار مولکول های AB3 چه تغییری می‌کند؟</p>			۱۵								
	<p>«ادامه سوال‌ها در صفحه پنجم»</p>											

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۶	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹/۳/۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱	ورقه های آهنی را در صنعت با پوششی از فلز روی تهیه می کنند. $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76 \text{ V}$ $E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.44 \text{ V}$ آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟ ب) به چه علت از این ورقه ها در ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود؟ پ) اگر خراشی در سطح این نوع ورقه آهنی ایجاد شود، نیم واکنش اکسایش را بنویسید.	۱۶
۱	فرمول ساختاری پلیمر سازنده بطری آب به شکل زیر است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. 	۱۷
۱	آ) این پلیمر از کدام دسته پلیمرهاست؟ چرا؟ ب) ساختار مونومرهای سازنده این پلیمر را رسم کنید.	
۱	با توجه به شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید. 	۱۸
۱	آ) کدام شکل یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می دهد؟ ب) ساختار ذرهای (s) MgO با کدام شکل همخوانی دارد؟ پ) بر اثر ضربه چکش، شبکه بلوری کدام شکل، درهم فرو ریخته و می شکند؟ چرا؟	
۱	درنمودار زیر جاهای خالی (۱) تا (۴) را با نام یا فرمول ماده شیمیایی مناسب پر کنید.	۱۹
۱	از واکنش ۲۵۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱۰ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟	۲۰
	$\text{NaHCO}_3(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$	
۲۴	موفق و سر بلند باشید	

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۶	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۳ / ۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	

۱ H $\frac{1}{1+008}$	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین $\frac{12+1}{2}$												۲ He $\frac{4}{4+003}$				
۳ Li $\frac{6}{6+941}$	۴ Be $\frac{9}{9+012}$	۵ B $\frac{10}{10+81}$															
۱۱ Na $\frac{22}{22+99}$	۱۲ Mg $\frac{24}{24+31}$	۶ C $\frac{12+1}{12+01}$															
۱۹ K $\frac{39}{39+10}$	۲۰ Ca $\frac{40}{40+08}$	۲۱ Sc $\frac{44}{44+96}$	۲۲ Ti $\frac{47}{47+187}$	۲۳ V $\frac{50}{50+94}$	۲۴ Cr $\frac{52}{52+00}$	۲۵ Mn $\frac{54}{54+94}$	۲۶ Fe $\frac{55}{55+85}$	۲۷ Co $\frac{58}{58+93}$	۲۸ Ni $\frac{58}{58+69}$	۲۹ Cu $\frac{62}{62+55}$	۳۰ Zn $\frac{65}{65+29}$	۳۱ Ga $\frac{69}{69+72}$	۳۲ Ge $\frac{72}{72+64}$	۳۳ As $\frac{74}{74+92}$	۳۴ Se $\frac{78}{78+96}$	۳۵ Br $\frac{79}{79+90}$	۳۶ Kr $\frac{82}{82+18}$

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳
ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۱۹	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) بخش الزامی	
۱	آ) نیتینول «۰/۲۵» ص ۸۶ ب) سلول سوختی «۰/۲۵» ص ۰۵ پ) آب «۰/۲۵» دمای «۰/۲۵» ص ۸ ت) آهک «۰/۲۵» ص ۱۴	۱/۲۵
۲	آ) درست «۰/۲۵» ص ۱۸ ب) نادرست «۰/۲۵» - با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل تغییر نمی کند. پ) نادرست «۰/۲۵» - از جمله ویژگی های لیتیم که سبب شده از آن در ساخت باتری دگمه ای استفاده شود، کم بودن چگالی و کم بودن E° آن است. ت) درست «۰/۲۵» ص ۴۹	۰/۲۵
۳	آ) ترکیب (۱) و ترکیب (۲) «۰/۲۵» ب) ترکیب (۱) «۰/۲۵» پ) واندروالسی «۰/۲۵» - زیرا بخش بزرگی ازمولکول رابخش ناقطبی (زنجبیر بلند کربنی) تشکیل داده است. ت) ترکیب ۳ «۰/۲۵» ص ۵ تا ص ۶	۰/۵
۴	آ) ظرف (۱) «۰/۲۵» ب) ذرات کلویید درشت تر از محلول هستند به همین دلیل نور را پخش می کنند. «۰/۲۵» پ) ظرف (۲) «۰/۲۵» ص ۷ ت) ظرف (۱) «۰/۲۵» ص ۰	۰/۲۵
۵	آ) ص ۲۲ تا ص ۲۴ پ) $pH = -\log[H^+] = -\log(1 \times 10^{-3}) = ۳$ $\frac{۳}{\text{«۰/۲۵»}} = \frac{\text{«۰/۲۵»}}{\text{۳}}$	۰/۵
۶	آ) «۰/۲۵» Ag^+ پ) انتخاب درست آند و کاتد «۰/۲۵» $\text{emf} = E_{\text{کاتد}}^\circ - E_{\text{آنده}}^\circ$ $\frac{\text{آنده}}{\text{کاتد}} = \frac{۰/۲۵}{۰/۲۵}$ $\text{emf} = E_{\text{Cu}}^\circ - E_{\text{Zn}}^\circ = (+۰/۳۴) - (-۰/۷۶) = \frac{+۱/۱}{\text{«۰/۲۵»}}$ پ) سلول منیزیم - نقره «۰/۲۵» چون بیشترین اختلاف پتانسیل را دارد. «۰/۲۵» ص ۴۴ تا ص ۴۸	۰/۷۵
	«ادامه راهنمای در صفحه دوم»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳
ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۱۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	آ) قطبی «۰/۲۵» - زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم مرکزی توزیع متقارن ندارد. «۰/۵»	۰/۷۵
	ب) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ آبی تراکم کمتر بار الکتریکی را نشان می دهد «۰/۲۵» پس اتم S، با (+ ۸) نشان دار می شود. «۰/۲۵» ص ۷۴	۰/۵
۸	آ) الکتروولیتی «۰/۲۵» - زیرا برای انجام برقکافت نیاز به استفاده از باتری است. (یا چون این واکنش به صورت طبیعی انجام نمی شود). «۰/۲۵»	۰/۵
	ب) پایین آوردن نقطه ذوب «۰/۲۵»	۰/۲۵
	پ) کاتد $\text{Na}^+(aq) + e^- \rightarrow \text{Na(l)}$ نوشتن درست نیم واکنش «۰/۲۵» تشخیص تولید سدیم در کاتد «۰/۲۵» ص ۵۵	۰/۵
۹	آ) فورمیک اسید «۰/۲۵»	۰/۲۵
	ب) هیدروسیانیک اسید «۰/۲۵» زیرا ثابت یونش آن کوچک تر است پس اسید ضعیف تری است و میزان یونش آن در آب کمتر است «۰/۲۵». از این رو غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۱ مولار آن کمتر می باشد. «۰/۲۵» ص ۲۳	۰/۷۵
۱۰	آ) این فلز به سرعت اکسید می شود ولی با اکسید شدن و تشکیل لایه چسبنده و متراکم Al_2O_3 از ادامه اکسایش جلوگیری می شود به طوری که لایه های زیرین برای مدت طولانی دست نخورده باقی می ماند و استحکام خود را حفظ می کند. «۰/۵» ص ۶۱	۰/۵
	ب) زیرا شعاع یون برمید بیشتر از یون کلرید است. «۰/۲۵» بنابراین چگالی بار یون کلرید بیشتر از یون برمید است «۰/۲۵» ص ۸۰	۰/۵
	پ) زیرا این نمک ها با یون های کلسیم و منیزیم موجود در آب های سخت واکنش می دهند، «۰/۲۵» و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می کنند. «۰/۲۵» ص ۱۲	۰/۵
	ت) زیرا موادی که سبب گرفتگی این لوله ها و مجاری می شوند، خاصیت بازی دارند. «۰/۲۵» پس هیدروکلریک اسید در واکنش با این مواد فراورده های محلول در آب یا گاز تولید می کند و لوله ها و مجاری باز می شوند. «۰/۲۵» ص ۳۱	۰/۵
	«ادامه راهنمای در صفحه سوم»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳
ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۱۹	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	<p>$2\text{Al}(\text{s}) + 3\text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{Cu}(\text{s})$</p> <p>اعداد اکسایش Cu یا Al کاہنده: «۰/۲۵» Al^{2+} اکسنده: «۰/۲۵» Cu^{2+} ص ۵۲ تا ص ۵۳</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>(آ) «۰/۲۵»- زیرا تفاوت نقطه ذوب و نقطه جوش آن کمتر است. «۰/۲۵» ص ۷۶</p> <p>(ب) «۰/۲۵»- زیرا این ترکیب جامد کووالانسی است. «۰/۲۵» ص ۷۲</p>	۰/۵
	ب) بخش انتخابی	
۱۳	<p>(آ) واکنش (۱): گرماده «۰/۲۵» واکنش (۲): گرمگیر «۰/۲۵»</p> <p>(ب) واکنش (۱) «۰/۲۵»- زیرا هر چه انرژی فعالسازی واکنش کمتر باشد سرعت واکنش بیشتر است. «۰/۲۵» ص ۹۶</p>	۰/۵
۱۴	<p>(آ) اسید آرنیوس «۰/۲۵»- زیرا با حل شدن در آب غلظت یون هیدرونیوم زیاد شده است. «۰/۲۵» ص ۳۵</p> <p>(ب)</p> <p>$\frac{\text{شمار مول های یونیده شده}}{\text{شمار کل مول های حل شده}} = \frac{4}{6} \times 100 = \underline{\underline{66/67}}$</p> <p>«۰/۲۵»</p>	۰/۵
۱۵	<p>(آ) در جهت برگشت (سمت چپ) «۰/۲۵»- زیرا با افزایش حجم در دمای ثابت فشار کم می شود «۰/۲۵» پس تعادل در جهت افزایش فشار و تعداد مول های گازی بیشتر جا به جا می شود. «۰/۲۵» ص ۱۰۴ تا ص ۱۰۵</p> <p>(ب) کم می شود. «۰/۲۵» ص ۱۰۵</p>	۰/۷۵ ۰/۲۵
۱۶	<p>(آ) آهن گالوانیزه یا آهن سفید «۰/۲۵» ص ۵۹</p> <p>(ب) زیرا فلز روی با مواد غذایی واکنش می دهد و باعث فساد و مسمومیت غذاها می شود «۰/۲۵»</p> <p>پ) تشخیص فلز اکسایش یافته «۰/۲۵» نیم واکنش اکسایش: «۰/۲۵»</p>	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۷	<p>(آ) از دسته پلی استرها است. «۰/۲۵» زیرا واحدهای تکرار شونده آن گروه عاملی استری است. «۰/۲۵» ص ۱۱۳</p> <p>(ب)</p> <p>$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$</p> <p></p> <p>«۰/۲۵»</p>	۰/۵ ۰/۵
	«ادامه راهنمای در صفحه چهارم»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳
ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۱۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۸	آ - شکل (۱) «۰/۲۵» ص ۸۲ ب - شکل (۲) «۰/۲۵» ص ۶۷	۰/۵
۱۹	پ - شکل (۲) «۰/۲۵»- زیرا با جایه جایی لایه ها، یون ها با بار همنام کنار هم قرار میگیرند و دافعه ایجاد شده سبب در هم ریختن شبکه بلور می شود. «۰/۲۵» ص ۸۷	۰/۵
۲۰	«۰/۲۵» C_2H_5OH «۰/۲۵» C_2H_6 «۰/۲۵» C_2H_5Cl «۰/۲۵» $\text{--}\left(\text{CH}_2\text{CH}_2\right)_n\text{--}$	۱
۲۱	$250 \text{ mL HCl(aq)} \times \frac{0.1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol HCl}} \times \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 56 \text{ mL CO}_2$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»	۱
	۳۶ ص	
۲۲	جمع نمره . خسته نباشید.	۲۴

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً برای پاسخ‌های درست بر پایه کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.