



پایه دوازدهم تجربی و ریاضی

آزمون های شبیه ساز امتحانات نهایی ماز



تسلط بر نیم سال اول



دفعه سوال

دوره زودبست دی ماه



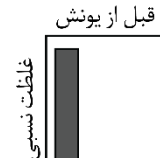

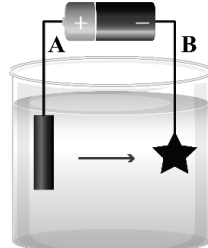
بسته جامع آمادگی نیم سال اول

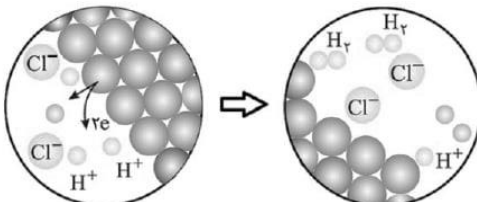
بودجه آزمون: فصل ۱ و ۲

زمان پاسخگویی	تعداد صفحه	درس	ردیف
۱۲۰ دقیقه	۳	شیمی (۳)	۱

برای شباهت حداکثری به امتحانات نهایی، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های تشریحی ماز، کاملاً یکسان با استاندارد امتحانات نهایی در نظر گرفته می شود.

سوال	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی - ریاضی	تاریخ برگزاری: دی ماه ۱۴۰۴
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع:	نام و نام خانوادگی:
آزمون شبهه ساز امتحان نهایی		گروه آموزشی ماز	
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
۱	<p>با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت‌های زیر را کامل کنید. (برخی از واژه‌ها اضافی است).</p> <p>مثبت - گونه کاهنده - پتاسیم - آمونیاک - گونه اکسنده - منیزیم - منفی - صفر - سدیم هیدروکسید</p> <p>آ) کاتیون، از جمله کاتیون‌های موجود در آب سخت است که در واکنش با صابون‌ها، منجر به ایجاد رسوب می‌شود.</p> <p>ب) برای تهیه محلول شیشه پاک‌کن، می‌توان را در آب حل کرد.</p> <p>پ) در فرایند برقکافت یک نمونه از مس (II) برمید در سلول الکترولیتی، بخار برم در قطب تولید می‌شود.</p> <p>ت) در واکنش یک نمونه فلز منیزیم با محلول هیدروکلریک اسید، ذرات فلز منیزیم در نقش در واکنش شرکت می‌کنند.</p>		
۲	<p>در هریک از جمله‌های زیر، واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید.</p> <p>آ) نیروی جاذبه بین ذره‌ای غالب در ساختار پاک‌کننده‌های صابونی، از جنس (نیروی وان‌دروالسی / جاذبه یونی) است.</p> <p>ب) حاصل ضرب غلظت یون‌های هیدروژن و هیدروکسید در یک محلول آبی در دمای (صفر درجه / ۲۵ درجه) سانتی‌گراد برابر 10^{-14} است.</p> <p>پ) در آبکاری یک مجسمه فولادی توسط فلز کروم، مجسمه فولادی به قطب (مثبت / منفی) مولد متصل می‌شود.</p> <p>ت) در سلول برقکافت آب، حجم گاز تولید شده در سمت (آند / کاتد) در مقایسه با حجم گاز تولید شده در قطب دیگر، بیشتر است.</p>		
۳	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) مقداری اوره و اتیلن‌گلیکول، از طریق نیروهای بین مولکولی مشابه در یک نمونه از آب حل می‌شوند.</p> <p>ب) پس از قرار دادن محلول هیدروکلریک اسید در مسیر یک مدار الکتریکی، یون‌های کلرید به سمت قطب منفی حرکت می‌کنند.</p> <p>پ) در حضور هوای مرطوب، پس از ایجاد خراش در سطح یک ورقه حلبی، فلز آهن دچار خوردگی می‌شود.</p> <p>ت) اگر سطح فلز آهن با یک لایه نازک از فلز سرب پوشیده شود، ورقه حلبی به دست می‌آید.</p>		
۴	<p>پاک‌کننده‌هایی با ساختار زیر را در نظر بگیرید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <chem>CH3(CH2)11SO3- Na+</chem> ماده (۲) </div> <div style="text-align: center;"> <chem>CH3(CH2)11COO- Na+</chem> ماده (۱) </div> </div> <p>آ) کدام پاک‌کننده با یون‌های موجود در آب سخت تشکیل رسوب می‌دهد؟ در رسوب تولید شده، نسبت شمار آنیون به کاتیون کدام است؟</p> <p>ب) در تهیه کدام پاک‌کننده (۱ یا ۲)، از مواد پتروشیمیایی استفاده می‌شود؟</p> <p>پ) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها، به آن‌ها چه موادی (ترکیب‌های کلردار یا نمک‌های فسفات‌دار) را می‌افزایند؟ چرا؟</p> <p>ت) در ساختار بخش آنیونی پاک‌کننده (۲)، چند پیوند اشتراکی کربن - کربن یگانه وجود دارد؟</p>		
	صفحه ۱ از ۳		

سوال	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی - ریاضی	تاریخ برگزاری: دی ماه ۱۴۰۴
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع:	نام و نام خانوادگی:
آزمون شبهه ساز امتحان نهایی		گروه آموزشی ماز	
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
۵	<p>تصاویر زیر، غلظت نسبی گونه‌ها در محلول دو ترکیب اسیدی مختلف با غلظت اولیه یکسان را نشان می‌دهد. در این رابطه، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>قبل از یونش</p>  <p>غلظت نسبی</p> <p>HX</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>بعد از یونش</p>  <p>غلظت نسبی</p> <p>HX H⁺ X⁻</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>قبل از یونش</p>  <p>غلظت نسبی</p> <p>HY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>بعد از یونش</p>  <p>غلظت نسبی</p> <p>H⁺ Y⁻</p> </div> </div> <p>(آ) غلظت یون هیدروکسید در محلول کدام اسید (HY/HX) بیشتر است؟ (ب) کدام اسید در شرایط مورد نظر ثابت یونش بزرگ‌تری دارد؟ دلیل بنویسید. (پ) مقدار pH محلول ۰/۱ مولار از اسید HY چقدر خواهد بود؟ محاسبه کنید.</p>		
۶	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) دانش‌آموزی معادله یکی از نیم‌واکنش‌های انجام شده در فرایند برقکافت سدیم کلرید مذاب را به صورت زیر نوشته است. در این معادله، دو اشتباه وجود دارد. شکل درست این معادله را در پاسخنامه بنویسید.</p> $2\text{Cl}^{-}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$ <p>(ب) در واکنش برقکافت منیزیم کلرید مذاب، به ازای مبادله ۰/۱ مول الکترون در مدار خارجی، چند مول فراورده در سمت کاتد تولید می‌شود؟ محاسبه کنید.</p>		
۷	<p>تصویر مقابل، نمایی از فرایند آبکاری یک جسم آهنی توسط فلز نقره را نشان می‌دهد. در رابطه با این فرایند، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p>  <p>(آ) محلول الکتrolیت در این سلول، حاوی کدام کاتیون ($\text{Fe}^{2+} / \text{Ag}^{+}$) است؟ (ب) معادله نیم‌واکنش انجام شده در کاتد این سلول به چه صورت است؟ (پ) نیم‌واکنش کاهش در سمت کدام الکترود (B / A) انجام می‌شود؟ (ت) پیکان موجود در الکتrolیت، جهت حرکت کدام یون‌ها (آنیون‌ها / کاتیون‌ها) را نشان می‌دهد؟</p>		
۸	<p>نوع پاک‌کننده که به شکل پودر عرضه می‌شود، شامل مخلوط سدیم هیدروکسید و آلومینیم است. در رابطه با این پاک‌کننده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) در واکنش این پاک‌کننده با آب، چه گازی (کربن دی‌اکسید / هیدروژن) تولید می‌شود؟ (ب) واکنش این پاک‌کننده با آب، گرماده یا گرماگیر؟ مبادله انرژی در این واکنش چه تأثیری روی قدرت پاک‌کنندگی آن دارد؟ (پ) آیا از این پاک‌کننده برای باز کردن لوله‌های مسدود شده توسط چربی استفاده می‌شود؟ دلیل بنویسید.</p>		
۹	<p>در محلولی آبی از سدیم هیدروکسید، غلظت مولی یون هیدروکسید 10^{-1} برابر غلظت مولی یون هیدرونیوم است. در رابطه با این محلول در دمای اتاق، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) غلظت مولی یون سدیم در این محلول برابر با چند مول بر لیتر است؟ (ب) مقدار pH این محلول برابر چند است؟ (پ) شمار مول‌های یون هیدرونیوم در ۲۰۰ میلی‌لیتر از این محلول چقدر است؟</p>		

سوال‌ات آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی - ریاضی	تاریخ برگزاری: دی‌ماه ۱۴۰۴
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع:	نام و نام خانوادگی:
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی		گروه آموزشی ماز	
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد)		
نمره			
۱۰	<p>تصویر زیر، نمایی از واکنش فلز آهن با محلول هیدروکلریک اسید را نشان می‌دهد:</p> <p>آ) معادله نیم‌واکنش اکسایش این فرایند را نوشته و موازنه کنید.</p> <p>ب) طی این فرایند، کدام گونه کاهش یافته است؟ چرا؟</p> <p>پ) کدام گونه در این فرایند، نقش کاهنده را دارد؟</p> <p>ت) به‌ازای مصرف ۰/۲ مول گونه کاهنده در این واکنش، چند مول گاز تولید شده و چند مول الکترون بین گونه‌ها مبادله می‌شود؟</p>		۲/۵
۱۱	<p>معادله نیم‌واکنش‌های کاهش‌ی موازنه نشده در نوعی سلول سوختی که گاز متان را به‌عنوان سوخت مصرف می‌کند به‌صورت زیر است:</p> <p>a) $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{e}^- \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{aq}); E^\circ = -0.25\text{V}$</p> <p>b) $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{OH}^-(\text{aq}); E^\circ = 0.83\text{V}$</p> <p>در رابطه با این سلول، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) نیم‌واکنش b را موازنه کرده و آن را به همراه ضرایب بازنویسی کنید.</p> <p>ب) طی فرایند a، عدد اکسایش هر اتم کربن به اندازه چند واحد تغییر می‌کند؟</p> <p>پ) مقدار emf این سلول چند ولت است؟</p> <p>ت) معادله واکنش کلی انجام شده در این سلول را بنویسید.</p>		۱/۵
۱۲	<p>به منظور تولید ۲۲۴ میلی‌لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP، باید چند لیتر محلول نیتریک اسید با $\text{PH} = 0.7$، با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات واکنش بدهد؟ ($\log 2 = 0.3$)</p> <p>$\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{NaHCO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$</p>		۱
۲۰	موفق باشید.		
	صفحه ۳ از ۳		



پایه دوازدهم تجربی و ریاضی

آزمون‌های شبیه‌ساز امتحانات نهایی ماز



تسلط بر نیم سال اول



پاسخبرگ شیمی (۳)

دوره زودبست دی ماه

بسته جامع آمادگی نیم سال اول

برای شباهت حداکثری به امتحانات نهایی، صفحه آرایی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های تشریحی ماز، کاملاً یکسان با استاندارد امتحانات نهایی در نظر گرفته می‌شود.

ساعت شروع:	رشته: ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	آزمون شبهه ساز نهایی درس: شیمی (۳)
تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه دوازدهم	نام و نام خانوادگی:
گروه آموزشی ماز		آزمون شبهه ساز امتحان نهایی	

ردیف	پاسخ برگ	نمره
۸	(آ) (ب) ، (پ) ،	۲
۹	(آ) (ب) (پ)	۲
۱۰	(آ) (ب) ، (پ) (ت) ،	۲/۵
۱۱	(آ) (ب) (پ) (ت)	۱/۵
۱۲		۱
	موفق باشید.	۲۰



پایه دوازدهم تجربی و ریاضی

آزمون‌های شبیه‌ساز امتحانات نهایی ماز



تسلط بر نیم سال اول



دفترچه پاسخ

دوره زودبست دی ماه

بسته جامع آمادگی نیم سال اول

بودجه آزمون: فصل ۱ و ۲

ویراستاران

سجاد سیفاللهی - منیب نظری

طراحان

فرشاده‌ادیان فرد - فرهنگ امیری
عالیه میرزایی

درس

شیمی (۳)

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

مصحح شو:



پاسخ دقیق سؤال این جا میاد و اسمش روشه: «مصحح شو»، می خواد شما رو به یه مصحح حرفه‌ای و دقیق تبدیل کنه که بدونین موقع ارزیابی جواب‌هاتون باید حواستون به چی باشه تا توی آزمون‌های بعدی دقیق‌تر عمل کنین. اگه جواب یه سؤال رو بشه به شکل‌های مختلف بیان کرد، اون هم، این جا بهتون گفتیم.

بررسی دقیق‌تر:



اگه پاسخ کوتاه به سؤال کافی نباشه تا ببینین چطوری باید به جواب برسین، توی این بخش با بررسی دقیق‌تر جواب، سؤال رو براتون توضیح دادیم.

نقشه نهایی:



امتحان نهایی قوانین و قواعد خاص خودش رو داره؛ شما باید بدونین تیپ‌های رایج سؤال‌های امتحان نهایی چیه و باید چطوری بهش جواب بدین. این کادر، مشاوره حرفه‌ای ماست به شما تا فوت و فن‌های امتحان نهایی رو یاد بگیرین.

۲۰ شو:



توی «۲۰ شو»، مبحث هر سؤال رو براتون مرور یا جمع‌بندی کردیم؛ «۲۰ شو» و درسنامه‌هاش دقیقاً فاصله بین نمره خوب و نمره ۲۰ رو براتون پر می‌کنه.

نکته طلایی:



با وجود «۲۰ شو»، که کلی درسنامه مفصل داره، باز هم اگه نکته مهم و مفیدی بود، توی این کادر براتون آوردیم.

تیم اجرایی و تولید آزمون

مرضیه بنیانی

یگانه پوراابراهیم

زهرة جعفری

فائزه زارع

محدثه شیخ‌علی

محدثه عربگری

ساره محمدعلی‌نسب

زینب مرتضوی

سرپرست آزمون: ارمغان قریب

یک تیم با بیش از ۵۰۰ نفر در حال کار هستن تا آزمون‌های ما با حداکثر کیفیت حاضر بشن و به شما کمک کنن و مسیر موفقیت رو براتون ساده‌تر کنن. همیشه از نظرات و کامنت‌های خوب‌تون انرژی می‌گیریم. مرسی که همراهمون هستین.

دکتر رسول خنجری

راهنمای تصحیح آزمونی نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۴	
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی		گروه آموزشی ماز	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	<p>مصحح شو</p> <p>(آ) منیزیم (۰/۲۵) (ص ۹) (پ) مثبت (۰/۲۵) (ص ۵۵)</p> <p>(ب) آمونیاک (۰/۲۵) (ص ۲۹) (ت) گونه کاهنده (۰/۲۵) (ص ۴۲)</p> <p>سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۳ دقیقه</p>	۱	
۲	<p>مصحح شو</p> <p>(آ) نیروی وان‌دروالسی (۰/۲۵) (ص ۶) (پ) منفی (۰/۲۵) (ص ۶۰)</p> <p>(ب) ۲۵ درجه (۰/۲۵) (ص ۲۶) (ت) کاند (۰/۲۵) (ص ۵۴)</p> <p>سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۳ دقیقه</p>	۱	
۳	<p>مصحح شو</p> <p>(آ) درست (۰/۲۵) (ص ۴) (ب) نادرست (۰/۲۵) - پس از قرار دادن محلول هیدروکلریک اسید در مسیر یک مدار الکتریکی، یون‌های کلرید (آنیون‌ها) به سمت قطب مثبت (قطبی ناهمنام خود) حرکت می‌کنند. (۰/۲۵) (ص ۴) (پ) درست (۰/۲۵) (ص ۵۹) (ت) نادرست (۰/۲۵) - اگر سطح فلز آهن با یک لایه نازک از فلز قلع پوشیده شود، ورقه حلی به دست می‌آید. (۰/۲۵) (ص ۵۹)</p> <p>سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۵ دقیقه</p>	۱/۵	
۴	<p>مصحح شو</p> <p>(آ) ماده (۱) (۰/۲۵) - نسبت برابر با ۲ است. (۰/۵) (ص ۱۱) (ب) ماده (۲) (۰/۲۵) (ص ۱۱) (پ) نمک‌های فسفات‌دار (۰/۵) - چون با کاتیون‌های کلسیم و منیزیم تشکیل رسوب داده و آن‌ها را از محلول خارج می‌کند. (۰/۵) (ص ۱۱) (ت) ۱۵ پیوند (۰/۵) (ص ۱۱)</p> <p>سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۵ دقیقه</p> <p>نکته طلایی</p> <p>صابون جامد را می‌توان نمک سدیم اسید چرب دانست. فرمول همگانی این نوع صابون‌ها که جامد هستند، به صورت $R - COONa$ بوده که در آن R یک زنجیر هیدروکربنی بلند است. صابون جامد را از گرم کردن مخلوط روغن‌های گوناگون یا چربی‌ها مانند روغن زیتون، نارگیل و بیه با سدیم هیدروکسید تهیه می‌کنند. توجه داریم که صابون‌های مایع، نمک پتاسیم یا آمونیوم اسیدهای چرب هستند. توجه داریم که صابون ماده‌ای است که هم در آب و هم در چربی حل می‌شود. ساختار پاک‌کننده‌های صابونی به صورت زیر است.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۲/۵	

	<p>سفیدکننده‌ها از این نوع پاک‌کننده‌ها هستند. این نوع از پاک‌کننده‌ها (پاک‌کننده‌هایی که از نظر شیمیایی فعال هستند و خاصیت خوردگی دارند)، به پاک‌کننده خوردنده معروف بوده و نباید با پوست تماس داشته باشند. نوعی پاک‌کننده خوردنده به شکل پودر عرضه می‌شود، شامل مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم است. این پاک‌کننده برای باز کردن مجاری مسدود شده در برخی وسایل و دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود و طبق الگوی زیر استفاده می‌شود:</p> <p>گرما + فراورده‌های دیگر + گاز هیدروژن → آب + آلومینیم + سدیم هیدروکسید (سود)</p>	
<p>۲</p>	<p style="text-align: right;">مصحح شو </p> <p>(آ) در رابطه با این مجلول داریم: (ص ۲۵ تا ۲۷)</p> $[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [H^+] \times (10^{-1} \times [H^+]) = 10^{-14} \Rightarrow [H^+]^2 = 10^{-24}$ $\Rightarrow [H^+] = 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (۰/۲۵)}$ $[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow 10^{-12} \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (۰/۲۵)}$ $[OH^-] = [Na^+] = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (۰/۵)}$ <p style="text-align: right;">(ب)</p> $\text{pH} = -\log[H^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log(10^{-12}) = 12 \text{ (۰/۵)}$ <p style="text-align: right;">(پ)</p> $? \text{ molH}^+ = 200 \text{ mL محلول} \times \frac{1 \text{ L محلول}}{1000 \text{ mL محلول}} \times \frac{10^{-12} \text{ molH}^+}{1 \text{ L محلول}} = 2 \times 10^{-13} \text{ molH}^+ \text{ (۰/۵)}$ <p style="text-align: right;">۲۰ شو: یونش آب خالص </p> <p>بر اساس آزمایش‌های انجام شده، خالص‌ترین نمونه آب، رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد که وجود آن را به حضور مقدار بسیار اندکی از یون‌های هیدروکسید و هیدرونیوم در آب خالص نسبت می‌دهند. یون‌های مورد نظر، بر اساس تعادل زیر در آب تولید می‌شوند:</p> $\text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ <p>ثابت تعادل این واکنش به صورت زیر محاسبه می‌شود:</p> $K = K_w = [\text{OH}^-][\text{H}^+]$ <p>آزمایش‌های مختلف نشان می‌دهند که مقدار K_w در دمای اتاق، برابر با $10^{-14} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$ است که این مقدار، همانند ثابت تعادل سایر واکنش‌ها، فقط و فقط تابع دما است.</p>	<p>۹</p>
<p>۲/۵</p>	<p style="text-align: right;">مصحح شو </p> $\text{Fe(s)} \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \text{ (آ) (۰/۵) (ص ۴۰)}$ <p style="text-align: right;">راهنمای مصحح </p> <p>نوشتن معادله ۰/۲۵ نمره و موازنه آن ۰/۲۵ نمره</p> <p>(ب) یون H^+ یا یون هیدروژن (۰/۲۵) - چون یون هیدروژن الکترون گرفته و گاز هیدروژن را تولید کرده است. (۰/۵)</p> <p>(پ) فلز آهن یا اتم آهن (۰/۲۵) (ص ۴۰)</p> <p>(ت) ۰/۲ مول گاز تولید می‌شود. (۰/۵) - ۰/۴ مول الکترون مبادله می‌شود. (۰/۵) (ص ۴۰)</p> <p style="text-align: right;">سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۵ دقیقه </p>	<p>۱۰</p>

	<p>نکته طلایی </p> <p>واکنش فلز آهن (پر مصرف ترین فلز جهان (Fe)) با محلول HCl به صورت زیر است:</p> $\text{Fe(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{FeCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ <p>همانطور که مشخص است، در واکنش اغلب فلزها از جمله فلز آهن و روی با محلول های اسیدی، گاز هیدروژن آزاد می شود. در این دست از واکنش ها، اتم های فلزی اکسید شده و الکترون از دست می دهند.</p>	
<p>۱/۵</p>	<p>مصحح شو </p> <p>آ</p> <p>(ب) ۲ واحد (۰/۲۵) (ص ۵۲) (پ) ۱/۰۸ ولت (۰/۲۵) (ص ۴۸) ت</p> <p>CH₄(g) + H₂O(l) → CH₃OH(l) + H₂(g) (ص ۵۳) (۰/۵)</p> <p>سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۵ دقیقه </p>	<p>۱۱</p>
<p>۱</p>	<p>مصحح شو </p> <p>در رابطه با محلول اسیدی داریم:</p> $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-0.7} = 0.2 \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow [\text{HNO}_3] = 0.2 \text{ mol.L}^{-1} \quad (0.25)$ <p>معادله واکنش به صورت $\text{HNO}_3\text{(aq)} + \text{NaHCO}_3\text{(aq)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)} + \text{CO}_2\text{(g)} + \text{NaNO}_3\text{(aq)}$ است. پس داریم:</p> $224 \text{ mL CO}_2 \times \frac{1 \text{ L CO}_2}{1000 \text{ mL CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol HNO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1 \text{ L HNO}_3}{0.2 \text{ mol HNO}_3} = 0.224 \text{ L HNO}_3 \quad (36 \text{ ص}) \quad (0.5)$ <p>سبز بودی یا قرمز؟ بهترین زمان پاسخگویی برای این سوال: ۶ دقیقه </p> <p>نکته طلایی </p> <p>هیدرویدیک اسید (HI(aq))، هیدروبرمیک اسید (HBr(aq))، هیدروکلریک اسید (HCl(aq)) و سولفوریک اسید (H₂SO₄)، انواعی از اسیدهای قوی با ثابت یونش بسیار بزرگ هستند؛ بنابراین معادله یونش آن ها در آب یک طرفه (غیر تعادلی) است. این مواد بر اساس معادلات زیر در آب یونش پیدا می کنند:</p> $\text{HI(aq)} \rightarrow \text{H}^+\text{(aq)} + \text{I}^-\text{(aq)} \quad \text{HBr(aq)} \rightarrow \text{H}^+\text{(aq)} + \text{Br}^-\text{(aq)}$ $\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{H}^+\text{(aq)} + \text{Cl}^-\text{(aq)} \quad \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{H}^+\text{(aq)} + \text{HSO}_4^-\text{(aq)}$ <p>توجه داریم که نیتریک اسید نیز یک اسید قوی با ثابت یونش بزرگ بوده و معادله یونش آن در آب یک طرفه است:</p> $\text{HNO}_3\text{(aq)} \rightarrow \text{H}^+\text{(aq)} + \text{NO}_3^-\text{(aq)}$	<p>۱۲</p>
<p>۲۰</p>	<p>موفق باشید.</p>	