



بارم	شرح سؤالات	ردیف
۲/۲۵	<p>فقط درستی یا نادرستی عبارت های زیر را معلوم کنید.</p> <p>- گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ آبی است.</p> <p>- به فرایندی که در آن یک ترکیب مولکولی به یون های با بار مخالف تبدیل می شود، تفکیک می گویند.</p> <p>- از اکسایش الکل های نوع اول آلدهید حاصل می شود.</p> <p>- در رایج ترین سلول های سوختی، تولید و در دسترس بودن سوخت، یکی از مزایا محسوب می شود.</p> <p>- تعادل: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ یک تعادل همگن است.</p> <p>- کاهش دما، ثابت تعادل، تمام واکنش های تعادلی را زیاد می کند.</p> <p>- حداقل انرژی لازم برای شروع یک واکنش را انرژی فعال سازی می گویند.</p> <p>- با استفاده از کاتالیزگر می توان واکنش ها را در دماهای پایین تر انجام داد.</p> <p>- Q حالت ویژه ای از K می باشد.</p>	۱
۲	<p>در عبارت های زیر مورد درست را انتخاب کنید.</p> <p>- واکنش بنیادی، واکنش است که در آن فراورده ها از برخورد $\frac{\text{مستقیم}}{\text{غیر مستقیم}}$ ذره های واکنش دهنده تولید می شوند. در این واکنش ها، ضریب استوکیومتری هر واکنش دهنده مرتبه آن را در قانون سرعت نشان $\frac{\text{می دهد}}{\text{نمی دهد}}$.</p> <p>- شیمی دان ها می گویند واکنش: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad K=2/9 \times 10^{11} \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}$ $\frac{\text{سینتیکی}}{\text{ترمودینامیکی}}$ از نظر $\frac{\text{سینتیکی}}{\text{ترمودینامیکی}}$ مساعد است، اما $\frac{\text{سینتیکی}}{\text{ترمودینامیکی}}$ کنترل می شود.</p> <p>- شناساگر متیل سرخ در محیط بازی $\frac{\text{سرخ}}{\text{زرد}}$ رنگ و شناساگر فنول فتالین در محیط بازی $\frac{\text{ارغوانی}}{\text{بی رنگ}}$ رنگ است.</p> <p>- در سلول های $\frac{\text{گالوانی}}{\text{الکترولیتی}}$ هر دو نیم واکنش الکترودی آن ها به طور $\frac{\text{غیر خودبه خودی}}{\text{خودبه خودی}}$ انجام می شود.</p>	۲
۱	<p>با محاسبه معلوم کنید که آیا واکنش زیر انجام پذیر است؟ و یا انجام نمی شود.</p> <p>$\text{Ni}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$</p> <p>($E^\circ \text{Ni}^{2+}/\text{Ni} = -0/25$, $E^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0/34$)</p>	۳

نمبره ورقه:

با عدد ۱

با حروف:

نام دبیر و امضاء:

تاریخ:

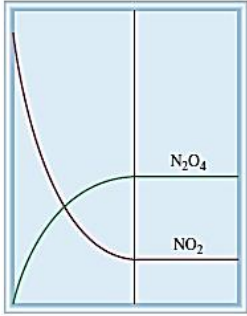
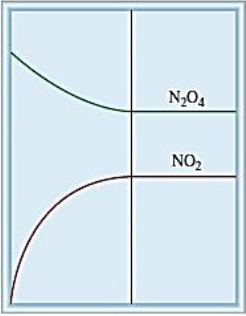
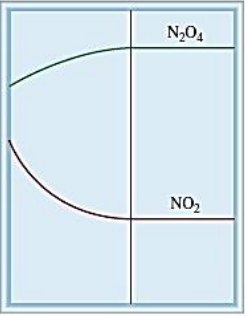
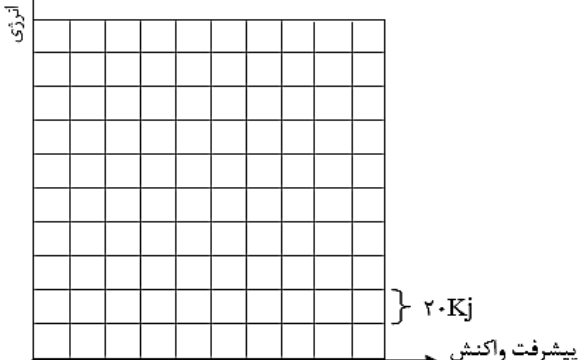
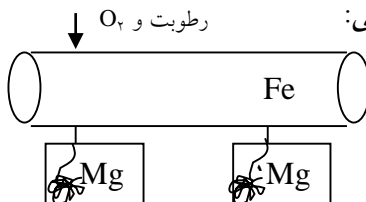
نمبره تجدید نظر:

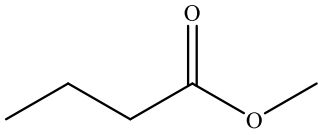
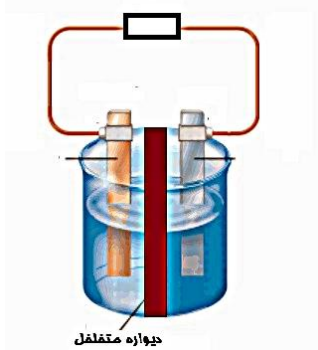
با عدد ۱

با حروف:

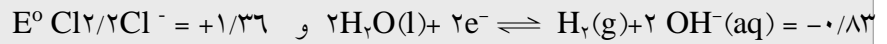
نام دبیر و امضاء:

تا. ب. خ.

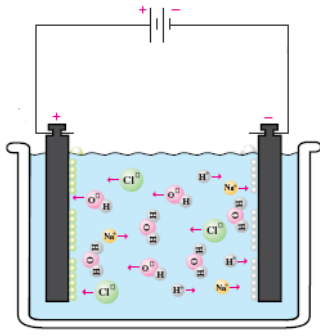
۱	<p>فقط حدود pH محلول نمک های زیر را معلوم کنید.</p> <p style="text-align: center;">AlBr₃ - KF - NaCl - NH₄Br</p>	۴
۱/۵	<p style="text-align: center;">$2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(C)</p> </div> </div> <p>با توجه به نمودارها به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <ul style="list-style-type: none"> - در کدام نمودار، تعادل در چپ قرار دارد؟ - در کدام نمودار، تعادل با وارد شدن N_2O_4 شروع شده است؟ - در کدام نمودار، تعادل با وارد شدن دو ترکیب NO_2 و N_2O_4 آغاز شده است؟ - در کدام نمودار، تعادل با وارد شدن ترکیب NO_2 آغاز شده است؟ - روی نمودار (B) منطقه‌ای که $Q=K$ می باشد، را نشان دهید. - تعادل فوق چند فاز دارد؟ 	۵
۱/۷۵	<p>انرژی فعال‌سازی واکنش $\text{H} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{HBr} + \text{Br}$ برابر $176 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است. این واکنش ۱۷۶ کیلوژول گرماده است.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>- انرژی فعال‌سازی برگشت چقدر است؟</p> <p>- نمودار تغییر انرژی را برای آن رسم کنید.</p> <p>- در شرایط یکسانی از دما و غلظت واکنش در جهت رفت سریع‌تر است یا برگشت؟ چرا؟</p> </div> </div>	۶
۱/۲۵	<p>تصویر مقابل قسمتی از لوله‌ی انتقال نفت را نشان می‌دهد. در صورت آغاز خوردگی:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>- نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش را بنویسید.</p> <p>- در این حالت کدام فلز در مقابل خوردگی محافظت می‌شود؟</p> <p>اطلاعات مورد نیاز: $E^\circ \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} = -0.44 \text{ V}$, $E^\circ \text{Mg}^{2+}(\text{aq})/\text{Mg} = -2.38 \text{ V}$</p>	۷

۰/۷۵	<p>۸ PH محلولی از HCOOH با غلظت $۰/۰۰۱$ مولار و با درجه یونش $۰/۰۱$ را محاسبه کنید.</p>	۸
۲	<p>۹ در هر مورد به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>- اسید مزدوج و باز مزدوج واکنش مقابل را معلوم کنید. $\text{CN}^- (\text{aq}) + \text{HSO}_4^- (\text{aq}) \rightarrow \text{HCN}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-} (\text{aq})$</p> <p>- اکسید واکنش مقابل اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟ $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{H}^+ (\text{aq}) + 2\text{NO}_3^- (\text{aq})$</p> <p>- کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ ($K_a \text{HOCN} = 4/9 \times 10^{-10}$ و $K_a \text{HOBr} = 2/0 \times 10^{-9}$)</p> <p>- قدرت اسیدی کدام ترکیب بیش‌تر است؟ چرا؟ (CCl_3COOH و CF_3COOH)</p>	۹
۱/۲۵	<p>۱۰ بوی سیب به دلیل وجود ترکیب شیمیایی زیر در ساختار آن است با توجه به آن، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>- این ترکیب در چه خانواده‌ای از ترکیب‌های آلی قرار دارد؟</p> <p>- نام ترکیب را بنویسید.</p> <p>- اسید و الکل سازنده این ترکیب را معلوم کنید (نام یا ساختار)</p> 	۱۰
۱	<p>۱۱ در واکنش داده شده اکسند و کاهنده را معلوم کنید.</p> <p>$\text{Cr} (\text{s}) + \text{Fe}^{3+} (\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}^{3+} (\text{aq}) + \text{Fe}^{2+} (\text{aq})$</p> <p>- واکنش فوق را موازنه کنید.</p>	۱۱
۲	<p>۱۲ با دو الکترود منگنز و پلاتین سلولی ساخته‌ایم: ($E^\circ \text{Pt}^{2+}(\text{aq})/\text{Pt}(\text{s}) = +1/2\text{V}$ و $E^\circ \text{Mn}^{2+}(\text{aq})/\text{Mn}(\text{s}) = -0/18\text{V}$)</p> <p>- <u>آند و کاتد و جهت جریان</u> را با قرار دادن الکترودها در تصویر کامل کنید.</p> <p>- نیم واکنش کاهش در کاتد را بنویسید.</p> <p>- پتانسیل کل سلول را محاسبه کنید.</p> <p>- کدام تیغه با گذشت زمان خورده می‌شود؟</p> 	۱۲

در ظرف مقابل برقکافت محلول غلیظ NaCl انجام می شود:



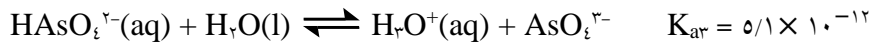
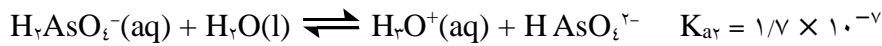
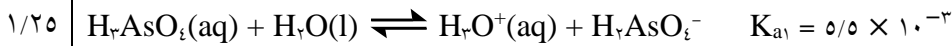
آ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید .



ب) در آند چه گازی تولید می شود ؟

پ) اگر در اطراف کاتد فنول فتالین بریزیم ، چه رنگی مشاهده می شود ؟

آرسنیک اسید طی سه مرحله ی زیر یونیده می شود.



آ) کدامیک از باز مزدوج های حاصل از یونش ، آمفوتر است ؟

ب) جدا شدن چندمین پروتون از همه دشوارتر است ؟ چرا ؟

پیروزی و موفقیت در همه ی ابعاد زندگی در گرو همت و تلاش شماست – بهزادی