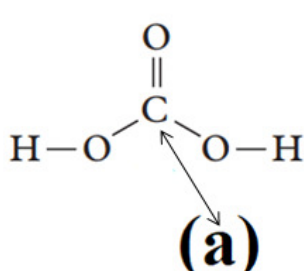
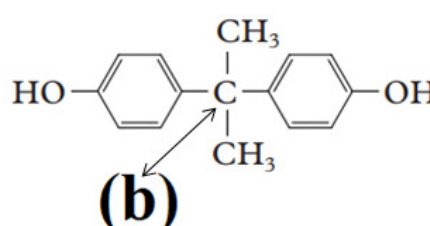
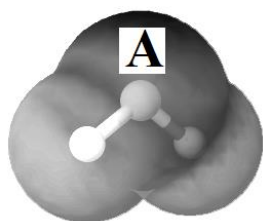


|   |                                |  |                       |
|---|--------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی: شیمی ۳   | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۱   | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  | نام و نام خانوادگی:            | ساعت شروع: ۸ صبح   | تعداد صفحه: ۴         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                                | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                       |
| ردیف  | سؤالات (پاسخ نامه دارد)        |  |                       |
| نمره  |                                |  |                       |

**توجه:** استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| ۱/۲۵                     | <p>در هریک از جمله‌های زیر، واژه درست را از داخل کمانک‌ها انتخاب کنید.</p> <p>(آ) نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها است. (وان دروالس / هیدروژنی)</p> <p>(ب) در آبکاری یک بند ساعت با طلا، فلز طلا به این قطب متصل می‌شود. (منفی / مثبت)</p> <p>(پ) برای تهیه بی‌حس‌کننده موضعی، گاز اتن را با این گاز واکنش می‌دهند. (HCl/Cl<sub>۲</sub>)</p> <p>(ت) یکی از سازنده‌های اصلی بسیاری از سنگ‌ها، صخره‌ها و نیز شن و ماسه است. (Si/SiO<sub>۲</sub>)</p> <p>(ث) به موادی که انحلال آنها در آب به شکل مولکولی است، گفته می‌شود. (الکترولیت / غیر الکترولیت)</p>  | ۱ |
| ۱/۵                      | <p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) در واکنش محلولی از نمک وانادیم (V) با فلز روی، وانادیم (V) نقش کاهنده را دارد.</p> <p>(ب) پارازیلین ترکیبی آروماتیک است که طی فرایندهایی از نفت خام به دست می‌آید.</p> <p>(پ) هر سلول گالوانی ولتاژ معینی دارد، اما با تغییر هر یک از اجزای سلول، ولتاژ تغییر می‌کند.</p> <p>(ت) اگر نسبت بار به شعاع یون O<sup>۲-</sup> برابر ۱/۴۳ × ۱۰<sup>-۲</sup> باشد، شعاع این یون ۷۰ pm است.</p>  | ۲ |
| ۱/۵                      | <p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) مخلوط یک حلال آلی (S) و یک حلال آبی (A) ناپایدار است. اما اگر ماده (C) را به این مخلوط اضافه کنیم و آن را هم بزنیم، یک مخلوط ناهمگن پایدار ایجاد می‌شود. در این حالت، کدام عبارتهای زیر درست است؟</p> <p>(۱) ماده C می‌تواند نمک اسید چرب باشد.</p> <p>(۲) مخلوط دو ماده S و A می‌تواند یک کلئوئید باشد.</p> <p>(۳) ماده C می‌تواند هم در حلال S و هم در حلال A حل شود.</p> <p>(ب) در ساختارهای زیر، عددهای اکسایش کربن‌های (a) و (b) را تعیین کنید. (C, O)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b)</p> </div> </div> <p>شکل روبه‌رو نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول SO<sub>۲</sub> را نشان می‌دهد.</p> <p>(پ) بخش (A) در این نقشه چه رنگی دارد؟</p> <p>(ت) با انحلال این مولکول در آب، کاغذ pH چه رنگی می‌شود؟</p> | ۳ |
| ادامه سؤالات در صفحه دوم |  |   |



|   |                                |  |                       |
|---|--------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی: شیمی ۳   | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۱   | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  | نام و نام خانوادگی:            | ساعت شروع: ۸ صبح   | تعداد صفحه: ۴         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                                | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                       |

|      |                         |      |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|

|     |  |   |
|-----|--|---|
| ۱/۵ | <p>بادام وحشی هیدروسیانیک اسید HCN(aq) دارد، طعم آن تلخ و خوردن آن خطرناک است. اگر pH محلولی از شیرۀ این نوع بادام در دمای اتاق برابر ۵/۱۵ باشد:</p> $\text{HCN(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CN}^-(\text{aq})$ <p>آ) غلظت یون هیدرونیوم و غلظت یون سیانید (CN<sup>-</sup>) را در این محلول به دست آورید. (log ۷ = ۰/۸۵)</p> <p>ب) اگر K<sub>a</sub> هیدروسیانیک اسید در دمای اتاق برابر با ۴/۹ × ۱۰<sup>-۱۰</sup> باشد، عبارت ثابت یونش اسید (K<sub>a</sub>) را بنویسید و غلظت مولی هیدروسیانیک اسید (HCN) موجود در این محلول را حساب کنید.</p> | ۴ |
|-----|--|---|

| ۱              | <p>مواد داده شده در جدول زیر، به حالت مایع در نظر بگیرید و به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>آ) کدام ماده در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است؟ چرا؟</p> <p>ب) نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده کدام مایع قوی‌تر است؟ چرا؟</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه ذوب (°C)</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KBr</td> <td>۷۳۴</td> <td>۱۴۳۵</td> </tr> <tr> <td>P<sub>۴</sub></td> <td>۴۴/۱۵</td> <td>۲۸۰/۵</td> </tr> <tr> <td>NaF</td> <td>۹۹۶</td> <td>۱۷۰۴</td> </tr> </tbody> </table> | ماده          | نقطه ذوب (°C) | نقطه جوش (°C) | KBr | ۷۳۴ | ۱۴۳۵ | P <sub>۴</sub> | ۴۴/۱۵ | ۲۸۰/۵ | NaF | ۹۹۶ | ۱۷۰۴ | ۵ |
|----------------|---|---------------|---------------|---------------|-----|-----|------|----------------|-------|-------|-----|-----|------|---|
| ماده           | نقطه ذوب (°C)   | نقطه جوش (°C) |               |               |     |     |      |                |       |       |     |     |      |   |
| KBr            | ۷۳۴   | ۱۴۳۵          |               |               |     |     |      |                |       |       |     |     |      |   |
| P <sub>۴</sub> | ۴۴/۱۵   | ۲۸۰/۵         |               |               |     |     |      |                |       |       |     |     |      |   |
| NaF            | ۹۹۶   | ۱۷۰۴          |               |               |     |     |      |                |       |       |     |     |      |   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| ۱/۵ | <p>نمودار زیر غلظت برخی از آلاینده‌ها را در نمونه‌ای از هوای یک شهر بزرگ نشان می‌دهد.</p> | <p>آ) کمترین غلظت آلاینده مربوط به کدام گاز است؟</p> <p>ب) کدام آلاینده موجب قهوه‌ای شدن هوا می‌شود؟</p> <p>پ) با افزایش غلظت اوزون، رنگ هوای آلوده کمرنگ‌تر یا پررنگ‌تر می‌شود؟ توضیح دهید.</p> <p>ت) معادله واکنش موازنه شده پیدایش گاز نیتروژن مونوکسید را بنویسید.</p> |
|-----|---|--|

|      |  |   |
|------|--|---|
| ۱/۷۵ | <p>محلولی از باریم هیدروکسید با غلظت ۰/۰۱ مول بر لیتر در دمای اتاق موجود است.</p> $\text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$ <p>آ) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول به دست آورید.</p> <p>ب) شمار مول‌های یون هیدرونیوم در ۰/۵ لیتر این محلول را حساب کنید.</p> <p>پ) pH محلول را در دمای اتاق به دست آورید. (log ۵ = ۰/۷)</p> | ۷ |
|------|--|---|

|      |  |  |
|------|--|--|
| ۱/۲۵ |  | <p>شکل زیر روشی برای حفاظت لوله‌های فولادی (Fe) انتقال گاز در برابر خوردگی را نشان می‌دهد.</p> <p>آ) E<sup>۰</sup> کدام فلز (M یا Fe) بیشتر است؟ علت آن را بنویسید.</p> <p>ب) با نوشتن دلیل، نماد گونه اکسندۀ را بنویسید.</p> <p>پ) چند الکترون بین گونه‌های اکسندۀ و کاهندۀ داد و ستد می‌شود؟</p> |
|------|--|--|

|   |                                |  |                       |
|---|--------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی: شیمی ۳   | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۱   | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  | نام و نام خانوادگی:            | ساعت شروع: ۸ صبح   | تعداد صفحه: ۴         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                                | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                       |
| ردیف  | سؤالات (پاسخ نامه دارد)        |  |                       |
| نمره  |                                |  |                       |

| ۹                          | <p>در مرحله پایانی استخراج فلز منیزیم از آب دریا:</p> <p>(آ) کدام سلول الکتروشیمیایی، <b>گالوانی</b> یا <b>الکترولیتی</b> به کار می‌رود؟</p> <p>(ب) در تهیه این فلز، از کدام <b>نمک مذاب</b> یا <b>محلول</b> منیزیم کلرید استفاده می‌شود؟</p> <p>(پ) جهت حرکت یون‌های منیزیم در این سلول، به سمت کدام <b>الکتروود</b> است؟ چرا؟</p>   |                           |            |                           |   |    |     |   |    |       |
|----------------------------|---|---------------------------|------------|---------------------------|---|----|-----|---|----|-------|
| ۱۰                         | <p>شکل‌های زیر الگوهای ساختاری برخی مواد را نشان می‌دهد.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۳)</p> </div> </div> <p>(آ) نام و یک کاربرد برای ماده (۲) بنویسید.</p> <p>(ب) ساختار اغلب ترکیب‌های آلی با الگوی (۱) مطابقت دارد. چرا؟</p> <p>(پ) میانگین آنتالپی پیوند Si-Si و Si-C به ترتیب برابر <math>۴۳۵ \text{ kJ.mol}^{-1}</math> و <math>۳۲۷</math> است. پیش‌بینی کنید کدام ماده (۲) یا (۳) سختی کمتری دارد؟</p>  |                           |            |                           |   |    |     |   |    |       |
| ۱۱                         | <p>جدول زیر اطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتون دار با غلظت ۱/۰ مولار در دمای <math>۲۵^\circ\text{C}</math> را نشان می‌دهد.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>شماره محلول</th> <th>فرمول اسید</th> <th><math>[\text{H}^+(\text{aq})]</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>HA</td> <td>۰/۱</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>HB</td> <td>۰/۰۰۲</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام اسید <b>رسانایی الکتریکی</b> بیشتری دارد؟ توضیح دهید.</p> <p>(ب) درصد یونش اسید HB را حساب کنید.</p> <p>(پ) در محلول (۱) کدام گونه وجود ندارد؟</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{A}^-</math> ، <math>\text{HA}</math> ، <math>\text{OH}^-</math> ، <math>\text{H}_3\text{O}^+</math></p> <p>(ت) pH محلول (۱) با افزودن مقداری آب مقطر به آن، چه تغییری می‌کند؟</p> | شماره محلول               | فرمول اسید | $[\text{H}^+(\text{aq})]$ | ۱ | HA | ۰/۱ | ۲ | HB | ۰/۰۰۲ |
| شماره محلول                | فرمول اسید  | $[\text{H}^+(\text{aq})]$ |            |                           |   |    |     |   |    |       |
| ۱                          | HA  | ۰/۱                       |            |                           |   |    |     |   |    |       |
| ۲                          | HB  | ۰/۰۰۲                     |            |                           |   |    |     |   |    |       |
| ۱۲                         | <p>علت هر یک از عبارتهای زیر را بنویسید.</p> <p>(آ) رنگ دانه <math>\text{TiO}_2</math> سفید دیده می‌شود.</p> <p>(ب) استفاده از صابون مراغه عوارض جانبی کمتری دارد و برای موهای چرب مناسب است.</p> <p>(پ) عدد کوئوردیناسیون هر یک از یون‌های <math>\text{Na}^+</math> و <math>\text{Cl}^-</math> در بلور سدیم کلرید با هم مساوی است.</p> <p>(ت) در تولید آمونیاک (<math>\text{NH}_3</math>) به روش هابر، برای افزایش درصد مولی فراورده، فشار سامانه را افزایش می‌دهند.</p>   |                           |            |                           |   |    |     |   |    |       |
| ادامه سوالات در صفحه چهارم |   |                           |            |                           |   |    |     |   |    |       |

|   |                                |  |                       |
|---|--------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی: شیمی ۳   | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۱   | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  | نام و نام خانوادگی:            | ساعت شروع: ۸ صبح   | تعداد صفحه: ۴         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                                | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                       |
| ردیف  | سؤالات (پاسخ نامه دارد)        |  |                       |
| نمره  |                                |  |                       |

|    |  |
|----|--|
| ۱۳ | <p>متانول در بازیافت شیمیایی PET به کار می‌رود. نمودار زیر دو روش تولید متانول از متان را نشان می‌دهد.</p> <p style="text-align: center;"><b>روش (۱)</b></p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     CH4[CH4] -- "+H2O, 450-550°C, O2 catalyst" --&gt; H2[ "H2 + ?" ]     H2 -- "CO catalyst, 350°C, 30-50 atm" --&gt; CH3OH[CH3OH]             </pre> </div> <p style="text-align: center;"><b>روش (۲)</b></p> <p>(آ) جای علامت (?) فرمول شیمیایی فراورده تولید شده را بنویسید.</p> <p>(ب) چرا فرایند تبدیل متان به متانول دشوار است؟</p> <p>(پ) در تهیه متانول از متان، روش (۲) نسبت به روش (۱) چه مزیتی دارد؟</p>  |
| ۱۴ | <p>یکی از باتری‌های قابل شارژ، باتری ساخته شده از کادمیم و ترکیبی از نیکل است. با توجه به نیم‌واکنش‌های کاهشی آنها به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(۱) <math>\text{Cd(OH)}_2(\text{s}) + \dots(\text{a}) \dots \text{e}^- \rightarrow \dots(\text{b}) \dots \text{OH}^-(\text{aq}) + \text{Cd}(\text{s})</math>      <math>E^\circ = - 0.76 \text{ V}</math></p> <p>(۲) <math>\text{NiO}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni(OH)}_2(\text{s}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})</math>      <math>E^\circ = + 0.49 \text{ V}</math></p> <p>(آ) با قرار دادن اعداد مناسب به جای (a) و (b)، نیم‌واکنش (۱) را موازنه کنید.</p> <p>(ب) در این باتری کدام نیم‌واکنش در آند رخ می‌دهد؟ چرا؟</p> <p>(پ) تغییر عدد اکسایش نیکل در نیم‌واکنش (۲) را بنویسید.</p> <p>(ت) emf این باتری را حساب کنید.</p> |
| ۱۵ | <p>شکل زیر، سامانه تعادلی تبدیل گازهای <math>\text{N}_2\text{O}_4</math> به <math>\text{NO}_2</math> را در یک دمای معین نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) اگر حجم سامانه ۴ لیتر و هر ذره هم‌ارز با ۰.۰۲ مول از آن گونه باشد، ثابت تعادل واکنش زیر را حساب کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H &gt; 0</math></p> <p>(ب) با افزایش دما، ثابت تعادل کم یا زیاد می‌شود؟</p> <div style="text-align: center;"> </div>  |
| ۲۰ | <p style="text-align: center;"><b>پیروز و سربلند باشید</b></p>   |

|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳   | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۱  |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه   | تعداد صفحه: ۲                  | ساعت شروع: ۸ صبح   |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور - نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                                | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|                   |  |      |
|-------------------|--|------|
| ۱                 | <p>آ) وان دروالس (۰/۲۵) ۶ ص</p> <p>ت) <math>\text{SiO}_2</math> (۰/۲۵) ۶۷ ص</p> <p>ب) مثبت (۰/۲۵) ۶۰ ص</p> <p>ث) غیر الکترولیت (۰/۲۵) ۱۷ ص</p> <p>پ) <math>\text{HCl}</math> (۰/۲۵) ۱۱۲ ص</p>  | ۱/۲۵ |
| ۲                 | <p>آ) نادرست (۰/۲۵) - وانادیم (V) نقش اکسنده دارد. ۸۴ ص</p> <p>ب) درست (۰/۲۵) ۱۱۴ ص</p> <p>ت) نادرست (۰/۲۵) <math>\frac{r}{r} = 1/43 \times 10^{-2} \Rightarrow r \approx 140 \text{ pm}</math> ۷۸ ص</p>   | ۱/۵  |
| ۳                 | <p>آ) ۱ (۰/۲۵) و ۳ (۰/۲۵) ۷ و ۶ ص</p> <p>پ) آبی (۰/۲۵) ۷۳ ص</p> <p>ب) <math>a + 4 = 0</math> (۰/۲۵) و <math>b = 0</math> (۰/۲۵) ۵۲ ص</p> <p>ت) سرخ (۰/۲۵) ۱۶ ص</p>   | ۱/۵  |
| ۴                 | <p>آ) ۲۷ و ۲۵ ص</p> <p>ب) ۲۸ و ۲۳ ص</p> <p><math>[\text{H}^+] = 10^{-5/15} = 10^{-1/3} \Rightarrow [\text{H}^+] = 7 \times 10^{-6}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>[\text{CN}^-] = [\text{H}^+] = 7 \times 10^{-6}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CN}^-]}{[\text{HCN}]}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>4/9 \times 10^{-10} = \frac{(7 \times 10^{-6})^2}{[\text{HCN}]} \Rightarrow [\text{HCN}] = 0.1 \text{ M}</math> (۰/۲۵)</p>  | ۱/۵  |
| ۵                 | <p>آ) <math>P_f</math> (۰/۲۵) - تفاوت نقطه ذوب و جوش آن کمتر است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{NaF}</math> (۰/۲۵) - هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص بیشتر باشد (آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع باشد)، نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده آن قوی تر است. (۰/۲۵) ۷۶ ص</p>   | ۱    |
| ۶                 | <p>آ) <math>\text{NO}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{NO}_2</math> (۰/۲۵)</p> <p>پ) کم رنگ تر (۰/۲۵) - نمودار نشان می‌دهد با افزایش مقدار اوزون، مقدار <math>\text{NO}_2</math> کاهش یافته است. (۰/۲۵)</p> <p>ت) <math>\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})</math> (۰/۵) ۹۲ ص</p>  | ۱/۵  |
| ۷                 | <p>آ) ۲۸ تا ۳۰ ص</p> <p>ب) ۲۶ ص</p> <p>پ) ۲۴ ص</p> <p><math>0.1 \text{ mol.L}^{-1} \text{Ba}(\text{OH})_2 \times \frac{2 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol Ba}(\text{OH})_2} = 0.2 \text{ mol.L}^{-1} \text{OH}^-</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>[\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{[\text{OH}^-]} = \frac{10^{-14}}{0.2} = 5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1} \times 0.5 \text{ L} = 2.5 \times 10^{-13} \text{ mol}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\text{pH} = -\log 5 \times 10^{-13} \rightarrow \text{pH} = 12/3</math> (۰/۲۵)</p> | ۱/۷۵ |
| ادامه در صفحه دوم |  |      |

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳   | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۱   |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه   | تعداد صفحه: ۲                  | ساعت شروع: ۸ صبح  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور - نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                                | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|    |   |      |
|----|---|------|
| ۸  | <p>آ) Fe (۰/۲۵) - زیرا آهن در برابر خوردگی محافظت شده است یا (آهن اکسید نشده است). (۰/۲۵)</p> <p>ب) O<sub>p</sub> (۰/۲۵) - مطابق شکل کاهش یافته است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) ۴ الکترون (۰/۲۵) ص ۴۰ و ۵۸</p>  | ۱/۲۵ |
| ۹  | <p>آ) الکترولیتی (۰/۲۵)</p> <p>ب) نمک مذاب منیزیم کلرید (۰/۲۵)</p> <p>پ) به سمت کاتد (۰/۲۵) - زیرا کاتیون منیزیم برای کاهش به سمت کاتد مهاجرت می کند یا (کاتیون است) (۰/۲۵)</p> <p>ص ۵۵ و ۵۶</p>  | ۱    |
| ۱۰ | <p>آ) سیلیسیم کربید (۰/۲۵) - به عنوان ساینده ارزن قیمت در تهیه سنباده به کار می رود (۰/۲۵) ص ۸۷</p> <p>ب) اغلب ترکیب های آلی از مولکول های جدا از هم تشکیل شده اند یا (مولکولی هستند) (۰/۲۵) ص ۷۲</p> <p>پ) ماده (۳) (۰/۲۵) ص ۸۷</p>  | ۱    |
| ۱۱ | <p>آ) HA (۰/۲۵) - در محلول این اسید میزان یون های H<sup>+</sup> بیشتری وجود دارد. (۰/۲۵) ص ۱۶</p> <p>ب) <math>\alpha = \frac{0.02}{0.1} \times 100 = 2\%</math> (۰/۵) ص ۱۹</p> <p>پ) HA (۰/۲۵) ص ۱۸</p> <p>ت) افزایش می یابد. (۰/۲۵) ص ۲۶ تا ۲۸</p>   | ۱/۵  |
| ۱۲ | <p>آ) همه طول موج های مرئی را بازتاب می کند. (۰/۲۵) ص ۸۳</p> <p>ب) افزودنی شیمیایی ندارد (۰/۲۵) و به دلیل خاصیت بازی مناسب برای موهای چرب استفاده می شود. (۰/۲۵) ص ۱۱</p> <p>پ) شمار یون های با بار مخالف پیرامون کاتیون ها و آنیون ها با هم برابر است. (۰/۲۵) ص ۷۸</p> <p>ت) مطابق اصل لوشاتلیه، تعادل برای مقابله با افزایش فشار به سمت تولید مول های گازی کمتر (تولید آمونیاک) پیش می رود. (۰/۵) ص ۱۰۴</p> | ۱/۵  |
| ۱۳ | <p>آ) CO (۰/۲۵)</p> <p>ب) متان واکنش پذیری بسیار کمی دارد. (یا متان هیدروکربن سیرشده است) (۰/۲۵)</p> <p>پ) کاهش مصرف انرژی (یا کاهش مصرف انرژی و کاهش تولید آلاینده ها) (۰/۵) ص ۱۱۸ و ۱۱۹</p>   | ۱    |
| ۱۴ | <p>آ) a = ۲ (۰/۲۵) و b = ۲ (۰/۲۵) ص ۴۰</p> <p>ب) نیم واکنش (۱) (۰/۲۵) - E<sup>o</sup> کمتر دارد (۰/۲۵) ص ۴۷</p> <p>پ) ۲ واحد کاهش می یابد. (۰/۲۵) ص ۵۲</p> <p>ت) <math>emf = E_c^o - E_a^o = 0.49 - (-0.76) \rightarrow emf = 1.25V</math> (۰/۲۵) ص ۴۸</p> <p>(۰/۲۵)</p>  | ۱/۷۵ |
| ۱۵ | <p>آ) <math>K = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{(6 \times 0.02)^2}{\frac{4^2}{9 \times 0.02}} \Rightarrow K = 0.02</math></p> <p>(۰/۲۵) (۰/۵)</p> <p>ب) زیاد می شود (۰/۲۵) ص ۱۰۲ تا ۱۰۶</p>   | ۱    |
| ۲۰ | <p>همکار گرامی خدا قوت</p>  |      |

مصحح محترم؛ در صورت مشاهده دیگر پاسخ های صحیح و مشابه کتاب درسی، نمره منظور فرمایید.