

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: دهم (ریاضی، تجربی) .....

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه: سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش فلسطین

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: شیمی ۱

نام دبیر: عاطفه جاویدپور

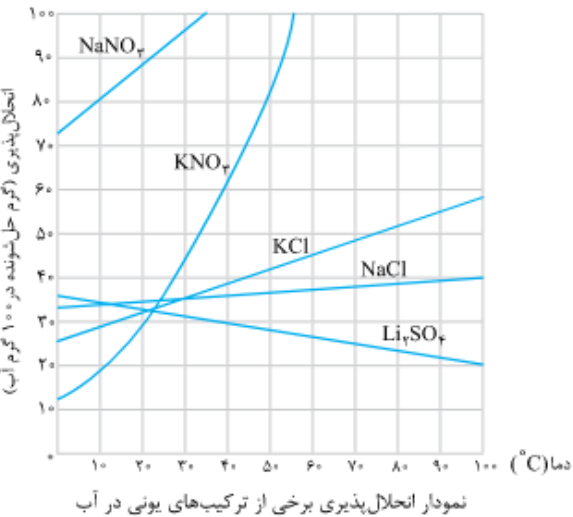
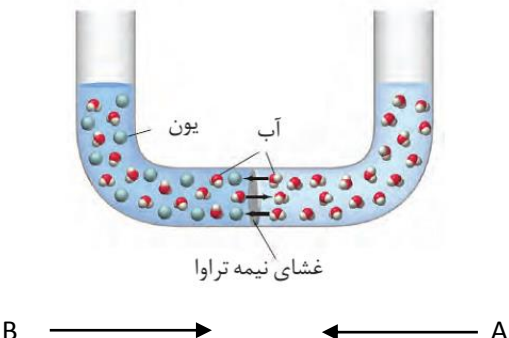
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶

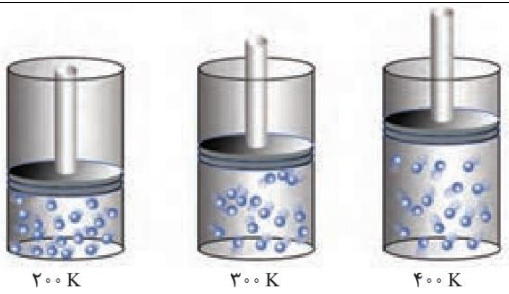
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| نام دبیر:   | تاریخ و امضاء: | نمره به عدد:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نمره به حروف: | محل مهر و امضاء مدیر |
|-------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
|             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                      |
| سوالات      | نمره به عدد:   | نمره به حروف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | نام دبیر:     | تاریخ و امضاء:       |
| ۱           | ۱,۵            | کلمه مناسب را انتخاب کنید.<br>الف) نخستین عنصر ساخته بشر کدام می باشد. (اورانیوم - تکنسیم)<br>ب) انحلال پذیری کلسیم سولفات برابر ۰,۲۳ گرم در ۱۰۰ گرم آب می باشد. بنابراین این ماده جزو کدام دسته مواد است. (کم محلول - نامحلول)<br>پ) برای شناسایی یون کلسیم از کدام ماده استفاده می شود. (نقره نیترات - سدیم فسفات)<br>ت) کدام یک جزو اکسیدهای اسیدی می باشد. ( $MgO - SO_2$ )<br>ث) در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی از چه گازی استفاده می شود. (نیتروژن - هلیوم)<br>ج) لایه اوزون بخش قابل ملاحظه ای از کدام تابش را جذب می کند. (فرا بنفش - فروسرخ) |               |                      |
| ۲           | ۲              | درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.<br>الف) طبق قانون آووگادرو، در دمای ثابت انحلال پذیری گازها در آب، با فشار گاز رابطه ی مستقیم دارد.<br>ب) در یون $^{27}_{13}Al^{3+}$ ، تعداد نوترون برابر ۱۴ است.<br>پ) از میان پرتوهای الکترومغناطیسی، پرتوی گاما بیشترین طول موج را دارد.<br>ت) نور زرد لامپ خیابان ها، به دلیل وجود بخار پتاسیم در آن هاست.                                                                                                                                                             |               |                      |
| ۳           | ۱              | با توجه به واکنش زیر، با مصرف ۱۳,۲ گرم گاز کربن دی اکسید ( $CO_2$ )، چند لیتر گاز اکسیژن ( $O_2$ ) در شرایط STP تولید می شود؟<br>( $C = 12, O = 16 \text{ g/mol}$ )<br>$2Li_2O_2 + 2CO_2 \rightarrow 2Li_2CO_3 + O_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                      |
| صفحه ۱ از ۴ |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                      |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱,۵         | <p>با توجه به عنصر <math>{}^{24}\text{Cr}</math> ، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) آرایش الکترونی فشرده‌ی آن را بنویسید.</p> <p>ب) دسته و شماره‌ی دوره و گروه آن را تعیین کنید.</p> <p>پ) در این عنصر چند الکترون با <math>l = 0</math> وجود دارد؟</p>                                                                                                                                                                                                                              | ۴ |
| ۲           | <p>مسائل زیر را حل کنید.</p> <p>الف) برای تهیه‌ی ۲۵ لیتر محلول سدیم‌هیدروکسید ۰,۲ مولار، به چند گرم نمک سدیم‌هیدروکسید (<math>\text{NaOH}</math>) نیاز است؟<br/> <math>(H = 1, O = 16, Na = 23 \text{ g/mol})</math></p> <p>ب) در یک نمونه آب دریا به جرم ۲۰۰ گرم، ۸ میلی گرم یون کلسیم وجود دارد. غلظت یون کلسیم را در این نمونه برحسب <math>\text{ppm}</math> به دست آورید.</p>                                                                                                          | ۵ |
| ۲           | <p>با ذکر دلیل، مورد مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید:</p> <p>الف) کدام مولکول در میدان الکتریکی، جهت‌گیری می‌کند؟ چرا؟ (<math>\text{CH}_4 - \text{PH}_3</math>)</p> <p>ب) کدام ترکیب، نقطه‌ی جوش بالاتری دارد؟ چرا؟ (<math>\text{H}_2\text{S} - \text{H}_2\text{O}</math>)</p> <p>پ) در فشار ثابت، انحلال‌پذیری کدام گاز در آب بیشتر است؟ چرا؟ (<math>\text{N}_2 - \text{Cl}_2</math>)</p> <p>ت) کدام گاز آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود؟ چرا؟ (<math>\text{O}_2 - \text{NO}</math>)</p> | ۶ |
| ۰,۷۵        | <p>عنصر کلر دارای دو ایزوتوپ <math>{}^{35}\text{Cl}</math> , <math>{}^{37}\text{Cl}</math> است. اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر ۲۵ درصد باشد، جرم اتمی میانگین کلر را به دست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۷ |
| صفحه ۲ از ۴ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱    | <p>با توجه به نمودار زیر به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>الف) اگر در دمای <math>40^{\circ}\text{C}</math>، ۵۰ گرم <math>\text{KNO}_3</math> در ۱۰۰ گرم آب حل شده باشد، چه نوع محلولی خواهیم داشت؟ (سیرشده - سیرنشده - فراسیر شده)</p> <p>ب) انحلال پذیری کدام ترکیب وابستگی کم تری به دما دارد؟ چرا؟</p> <p>پ) انحلال پذیری <math>\text{KCl}</math>، در دمای <math>90^{\circ}\text{C}</math> چند گرم است؟</p>  <p>نمودار انحلال پذیری برخی از ترکیب های یونی در آب</p>                               | ۸  |
| ۱,۷۵ | <p>با توجه به معادله ی واکنش های زیر، به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>I) <math>\text{C}_x\text{H}_x + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>II) <math>\text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g) \xrightarrow{\text{نور خورشید}} \dots + \dots</math></p> <p>III) <math>\text{C}_x\text{H}_x(g) + \text{H}_2(g) \xrightarrow{\text{Ni}} \text{C}_x\text{H}_x(g)</math></p> <p>الف) واکنش (I) را موازنه کنید.</p> <p>ب) واکنش (II) را تکمیل کنید.</p> <p>پ) معنای نمادهای <math>\xrightarrow{\text{Ni}}</math> و <math>(g)</math> در واکنش (III) را بنویسید.</p> | ۹  |
| ۰,۷۵ | <p>الف) این شکل چه پدیده ی طبیعی را نشان می دهد؟</p> <p>ب) جهت حرکت مولکول های آب را روی شکل نشان دهید: (مسیر A یا مسیر B). با ذکر دلیل.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱۰ |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱,۵  | <p>الف) نام ترکیب‌های زیر را بنویسید.</p> <p><math>SO_3</math> (a) <math>FeCl_3</math> (b) <math>(NH_4)_2SO_4</math> (c)</p> <p>ب) فرمول ترکیب‌های زیر را بنویسید.</p> <p>ا) آلومینیوم‌نیتريد      ب) کربن‌دی‌سولفید      c) مس (I) کربنات</p>                                                                              | ۱۱ |
| ۱    | <p>در هریک از موارد زیر چه نوع مخلوطی به‌دست می‌آید، همگن یا ناهمگن؟ دلیل را بنویسید.</p> <p>الف) استون در اتانول</p> <p>ب) هگزان در آب</p>                                                                                                                                                                                 | ۱۲ |
| ۰,۷۵ | <p>شکل مقابل، اثر چه عاملی را بر حجم گاز نشان می‌دهد؟ این اثر را در یک جمله توضیح دهید.</p>  <p>۲۰۰ K      ۳۰۰ K      ۴۰۰ K</p>                                                                                                            | ۱۳ |
| ۱,۵  | <p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) با افزایش <math>CO_2</math> در هواکره، دمای زمین چه تغییری می‌کند؟</p> <p>ب) پلاستیک‌های سبز بر پایه‌ی چه موادی ساخته می‌شوند و در ساختار آن‌ها چه عنصری وجود دارد؟</p> <p>پ) هیدروژن دارای چند ایزوتوپ طبیعی است؟</p> <p>ت) عنصرهای مشترک سیاره‌ی زمین و مشتری را نام ببرید.</p> | ۱۴ |
| ۱    | <p>ساختار لوویس گونه‌های زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) <math>SO_3^{2-}</math></p> <p>ب) <math>HCN</math></p>                                                                                                                                                                                                                 | ۱۵ |

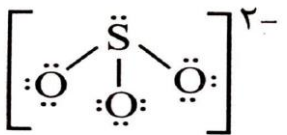


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: شیمی ۱  
نام دبیر: عاطفه جاویدپور  
تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۴۰۲  
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| ردیف | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                   | محل مهر یا امضاء مدیر |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ۱    | (هر کدام ۰,۲۵ نمره)<br>الف) تکنسیم<br>ب) کم محلول<br>پ) سدیم فسفات<br>ت) $SO_2$<br>ث) نیتروژن<br>ج) فرا بنفش                                                                                                                                                                    |                       |
| ۲    | الف) نادرست - آوگادرو $\leftarrow$ هنری (۰,۵ نمره)<br>ب) درست (۰,۵ نمره)<br>پ) نادرست - بیشترین $\leftarrow$ کمترین (۰,۵ نمره)<br>ت) نادرست - پتاسیم $\leftarrow$ سدیم (۰,۵ نمره)                                                                                               |                       |
| ۳    | $? LO_2 = 13.2 g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44 g CO_2} \times \frac{1 mol O_2}{2 mol CO_2} \times \frac{22.4 LO_2}{1 mol O_2} = 3.36 LO_2$<br>۰,۲۵      ۰,۲۵      ۰,۲۵      ۰,۲۵                                                                                             |                       |
| ۴    | الف) (۰,۵ نمره) ${}_{24}Cr : [{}_{18}Ar] 3d^5 4s^1$<br>ب) دسته ی d (۰,۲۵ نمره) - دوره ی ۴ (۰,۲۵ نمره) - گروه ۶ (۰,۲۵ نمره)<br>پ) ۷ الکترون (۰,۲۵ نمره)                                                                                                                          |                       |
| ۵    | الف)<br>(۰,۵)<br>$5 mol NaOH = \text{مول سدیم هیدروکسید} \Rightarrow \frac{\text{مول حل شونده}}{25} = 0.2 \Rightarrow \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول (L)}} = \text{غلظت مولی}$<br>(۰,۵)<br>$? g NaOH = 5 mol NaOH \times \frac{40 g NaOH}{1 mol NaOH} = 200 g NaOH$ |                       |



|                                       |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۴                                    | <p>الف) افزایش می یابد (۰,۲۵ نمره)</p> <p>ب) بر پایه‌ی مواد گیاهی مانند نشاسته (۰,۲۵ نمره) – عنصر اکسیژن (۰,۲۵ نمره)</p> <p>پ) ۳ ایزوتوپ (۰,۲۵ نمره)</p> <p>ت) اکسیژن (۰,۲۵ نمره) و گوگرد (۰,۲۵ نمره)</p> |
| ۱۵                                    | <p>الف) (۰,۵ نمره)      ب) <math>H - C \equiv N:</math> (۰,۵ نمره)</p> <div style="text-align: center;">  </div>       |
| جمع بارم : ۲۰ نمره                    |                                                                                                                                                                                                           |
| نام و نام خانوادگی مصحح :      امضاء: |                                                                                                                                                                                                           |



## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد