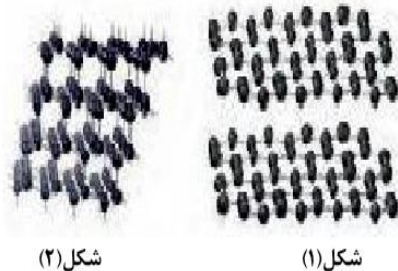
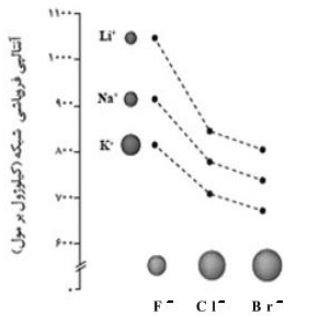
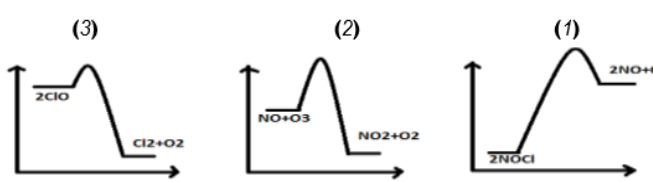
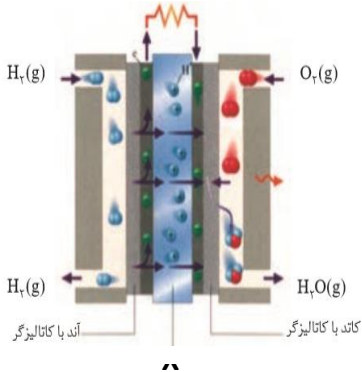
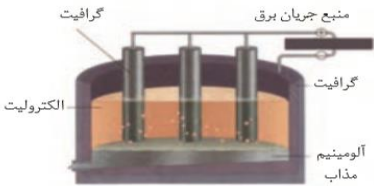


|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                                                        |                  |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | رشته :                                    | ساعت شروع :                                            | مدت امتحان : ۱۲۰ |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| نام و نام خانوادگی :            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | سال دوازدهم آموزش متوسطه                  | تاریخ امتحان : / /                                     | تعداد صفحه: ۴    |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                                                        |                  |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ردیف                            | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                                                        | نمره             |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ۱                               | <p>با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <div>قوی تر - کمتر - پتاسیم - کاهش - بیشتر - سدیم - ضعیف تر - اکسایش - افزایش</div> <p>*صابون جامد را می توان نمک .....(آ).....اسید چرب دانست.</p> <p>* هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص .....(ب)..... باشد، آن ماده در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع بوده و نیروهای جاذبه میان ذره های سازنده مایع ....(پ).... است.</p> <p>* در یک سلول گالوانی کاتدالکترودی است که در آن نیم واکنش ....(ت).... رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن ....(ث)..... می یابد.</p>                      |                                           |                                                        | ۱/۲۵             |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ۲                               | <p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های <u>نادرست</u> را بنویسید.</p> <p>(آ) پاک کننده های صابونی در آب سخت نیز خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کنند.</p> <p>(ب) برای ترکیب SiC (سیلیسیم کاربید) نمی توان واژه ی فرمول مولکولی را به کار برد.</p> <p>(پ) سدیم اکسید (Na<sub>2</sub>O) باز آرنیوس محسوب می شود زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدرونیوم می شود.</p> <p>(ت) هر چه چگالی بار یون های سازنده یک جامد یونی کمتر باشد، شبکه آن آسان تر فروپاشیده می شود.</p>                                                          |                                           |                                                        | ۱/۵              |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ۳                               | <p>باتوجه به واکنش داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> $\text{Al(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ <p>گونه کاهنده و اکسنده را مشخص کنید.</p> <p>بانوشتن نیم واکنش ها، معادله را موازنه کنید.</p> <p>(پ) emf این سلول را محاسبه کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                                        | ۲                |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ۴                               | <p>در جدول زیر غلظت یون های هیدرونیوم H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>(aq) و یایون هیدروکسید OH<sup>-</sup>(aq) محلول های A، B، C و در دمای اتاق داده شده است.</p> <table><tr><td>محلول</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>(mol.L<sup>-1</sup>) غلظت یون</td><td>[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>]= ۴/۵×۱۰<sup>-۹</sup></td><td>[OH<sup>-</sup>]= ۱/۰×۱۰<sup>-۱۰</sup></td><td>[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>]= ۲/۰×۱۰<sup>-۵</sup></td></tr></table> <p>(آ) میزان اسیدی بودن محلول A بیش تر است یا محلول C؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) PH محلول B را محاسبه کنید.</p> |                                           |                                                        | محلول            | C | B | A | (mol.L <sup>-1</sup> ) غلظت یون | [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ]= ۴/۵×۱۰ <sup>-۹</sup> | [OH <sup>-</sup> ]= ۱/۰×۱۰ <sup>-۱۰</sup> | [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ]= ۲/۰×۱۰ <sup>-۵</sup> | ۱/۵ |
| محلول                           | C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B                                         | A                                                      |                  |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| (mol.L <sup>-1</sup> ) غلظت یون | [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ]= ۴/۵×۱۰ <sup>-۹</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | [OH <sup>-</sup> ]= ۱/۰×۱۰ <sup>-۱۰</sup> | [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ]= ۲/۰×۱۰ <sup>-۵</sup> |                  |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ۵                               | <p>pH محلول ۰/۰۰۵ مول بر لیتر هیدروسیانیک اسید HCN(aq) چه قدر است ؟ درصد یونش این اسید در دمای معین در محلول ۰/۰۲ درصد است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                                                        | ۱                |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |
| ادامه سؤالات در صفحه بعد        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                                                        |                  |   |   |   |                                 |                                                        |                                           |                                                        |     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |  |                    |  |                  |      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|--------------------|--|------------------|------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | رشته : تجربی             |  | ساعت شروع :        |  | مدت امتحان : ۱۲۰ |      |
| نام و نام خانوادگی :           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | سال دوازدهم آموزش متوسطه |  | تاریخ امتحان : / / |  | تعداد صفحه: ۴    |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |  |                    |  |                  |      |
| ردیف                           | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |  |                    |  |                  | نمره |
| ۶                              | <p>باتوجه به شکل ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) شکل (۲) چه نوع جامدی رانشان میدهد؟</p> <p>(ب) کدام شکل ساختار گرافیت رانشان میدهد؟</p> <p>(پ) کدام چگالی (۲/۲۷ یا ۳/۵۱ گرم بر سانتی مکعب)</p> <p>رابه شکل (۱) می توان نسبت داد؟ چرا؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |  |                    |  |                  | ۱    |
| ۷                              | <p>باتوجه به نمودار پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام ترکیب یونی حاصل از دویون جدول، بیش ترین انرژی شبکه رادارند؟ چرا؟</p> <p>(ب) میزان سختی کدام یک بیش تراست؟ (KBr یا NaF)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |  |                    |  |                  | ۰/۷۵ |
| ۸                              | <p>باتوجه به اصل لوشاتلیه ، مشخص کنید هریک از تعادل های زیر بر اثر تغییر اعمال شده در چه جهتی جابه جا خواهد شد؟</p> <p>(آ) تغییر اعمال شده : افزایش غلظت <math>\text{NO}_2</math></p> <p>(ب) تغییر اعمال شده : افزایش دما</p> <p>(پ) تغییر اعمال شده : کاهش فشار</p> <p>(ت) تغییر اعمال شده : افزایش مقدار کربن</p> <p><math>\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})</math></p> <p><math>\text{PCl}_5(\text{g}) \leftrightarrow \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})</math></p> <p><math>2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})</math></p> <p><math>\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{g})</math></p> |                          |  |                    |  |                  | ۱    |
| ۹                              | <p>باتوجه به نمودارها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان بیش تراست ؟ چرا؟</p> <p>(ب) واکنش (۲) گرماده یا گرماگیر است ؟ دلیل بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |                    |  |                  | ۱    |
| ادامه سوالات در صفحه بعد       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |  |                    |  |                  |      |

|                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--|---------------|--|------------------|--|--------------|--|----------------|----------------|--------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|---------------|------------------|--|--|--|
| نام و نام خانوادگی :         |                                             | سال دوازدهم آموزش متوسطه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | تاریخ امتحان : / / |  | تعداد صفحه: ۴ |  | مدت امتحان : ۱۲۰ |  | رشته : تجربی |  | ساعت شروع :    |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
|                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
|                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| ردیف                         |                                             | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  | نمره           |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| ۱۰                           |                                             | برای عبارت ثابت تعادل زیر ، یک معادله موازنه شده بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  | ۱              |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| ۱۱                           |                                             | تعادل $H_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2HBr(g)$ را در نظر بگیرید.<br>شکل (۱) مخلوط تعادلی را در دمای $525^{\circ}C$ و شکل (۲) مخلوط تعادلی را در دمای $829^{\circ}C$ نشان میدهد. بایان دلیل گرماده یا گرماگیر بودن تعادل را مشخص کنید.                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  | ۰/۵            |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| ۱۲                           |                                             | باتوجه به جدول داده شده به سوالات پاسخ دهید.<br>(آ) قوی ترین گونه اکسند و قوی ترین گونه کاهنده را تعیین کنید.<br>(ب) کدام گونه (ها) می توانند $C^{2+}(aq)$ را اکسید کنند.<br>(پ) با استفاده از سلول گالوانی تشکیل شده از کدام دو گونه می توان بیشترین ولتاژ را دریافت کرد؟                                                                                                                                                                                                     |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  | ۱/۵            |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
|                              |                                             | <table><tr><td><math>E^{\circ}(V)</math></td><td>نیم واکنش کاهش</td></tr><tr><td>+ 1/33</td><td><math>A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)</math></td></tr><tr><td>- 0/12</td><td><math>C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)</math></td></tr><tr><td>+ 0/87</td><td><math>B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)</math></td></tr><tr><td>-1/59</td><td><math>D^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)</math></td></tr></table>                                                    |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  | $E^{\circ}(V)$ | نیم واکنش کاهش | + 1/33 | $A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)$ | - 0/12            | $C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)$ | + 0/87            | $B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)$ | -1/59         | $D^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)$ |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| $E^{\circ}(V)$               | نیم واکنش کاهش                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| + 1/33                       | $A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)$        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| - 0/12                       | $C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| + 0/87                       | $B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)$      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| -1/59                        | $D^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)$      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| ۱۳                           |                                             | جدول زیر را کامل کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  | ۱/۵            |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
|                              |                                             | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>نور را پخش می کند</td><td>نور را پخش نمی کند</td><td>نور را پخش می کند</td><td>نور را پخش نمی کند</td></tr><tr><td>.....(پ).....</td><td>ناهمگن</td><td>.....(آ).....</td><td>.....(ج).....</td></tr><tr><td>پایدار است ، ته نشین نمی شود</td><td>.....(ت).....</td><td>ناپایدار، ته نشین می شود</td><td>.....(ث).....</td></tr><tr><td>.....(ج).....</td><td>ذره های ریز ماده</td><td></td><td></td></tr></table> |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      | نور را پخش می کند | نور را پخش نمی کند                          | نور را پخش می کند | نور را پخش نمی کند                     | .....(پ)..... | ناهمگن                                 | .....(آ)..... | .....(ج)..... | پایدار است ، ته نشین نمی شود | .....(ت)..... | ناپایدار، ته نشین می شود | .....(ث)..... | .....(ج)..... | ذره های ریز ماده |  |  |  |
|                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| نور را پخش می کند            | نور را پخش نمی کند                          | نور را پخش می کند                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | نور را پخش نمی کند |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| .....(پ).....                | ناهمگن                                      | .....(آ).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | .....(ج).....      |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| پایدار است ، ته نشین نمی شود | .....(ت).....                               | ناپایدار، ته نشین می شود                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | .....(ث).....      |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| .....(ج).....                | ذره های ریز ماده                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |
| ادامه سوالات در صفحه بعد     |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                    |  |               |  |                  |  |              |  |                |                |        |                                      |                   |                                             |                   |                                        |               |                                        |               |               |                              |               |                          |               |               |                  |  |  |  |

| سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی | رشته : تجربی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ساعت شروع :                   | مدت امتحان : ۱۲۰ |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| نام و نام خانوادگی :           | سال دوازدهم آموزش متوسطه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تاریخ امتحان : / /            | تعداد صفحه: ۴    |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                  |
| ردیف                           | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | نمره                          |                  |
| ۱۴                             | <p>باتوجه به ساختارهای داده شده ، به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نام شیمیایی هریک از ترکیبات داده شده را بنویسید. (ب) عدد اکسایش اتم های کربن ستاره دار را بنویسید.</p> <p>(پ) حلال مناسب برای ترکیب شماره (۱) ، آب است یا هگزان ؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> </div>                                      | ۱/۷۵                          |                  |
| ۱۵                             | <p>باتوجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) ساختمان بلوری مربوط به کدام نوع جامد است؟</p> <p>(ب) شکل داده شده کدام ویژگی جامد رانشان میدهد؟</p> <p>توضیح دهید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱                             |                  |
| ۱۶                             | <p>باتوجه به شکل ها به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) شکل (۲) مربوط به چه نوع سلولی است؟</p> <p>(ب) قسمت X در شکل (۲) نشان دهنده کدام قسمت این سلول است؟</p> <p>(پ) نام فرآیند مربوط به شکل (۱) چیست؟</p> <p>(ت) واکنش کلی (موازنه شده) سلول در شکل (۱) را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل (۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل (۱)</p> </div> </div> | ۱/۷۵                          |                  |
| ۲۰                             | جمع نمره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | «» «موفق و مؤید باشید.» «» «» |                  |