

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |  |                                 |  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | برنام خالق متی             |  | نام آزمون: همگام ۱              |  |
| درس / پایه:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | علوی                       |  | زمان: ۷۵ دقیقه                  |  |
| شیمی ۳ / دوازدهم ریاضی و تجربی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | مؤسسه علمی آموزشی علوی     |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱ |  |
| نام طراح: آقای نوذری نژاد      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | پاسخنامه شیمی پایه دوازدهم |  |                                 |  |
| ردیف                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |  |                                 |  |
| ۱                              | <p>(آ) غیر صابونی (۲۵/۰ نمره)، زیرا دارای گروه عملی <math>\text{SO}_3^-</math> است. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ب) <math>\text{b}</math> (۲۵/۰ نمره)، زیرا بخش هیدروکربنی و ناقطبی می باشد. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(پ) ۲ (۲۵/۰ نمره)، زیرا پاک کننده غیر صابونی با یون های کلسیم و منیزیم موجود در آب رسوب نمی دهند. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ت) ۱ (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |  |                                 |  |
| ۲                              | <p>(آ) الکترونی (ب) کریستیک اسید (پ) گرماده (ت) هگزان (ث) سوسپانسیون - ناپایدار</p> <p>(هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل اول) (آسان)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |  |                                 |  |
| ۳                              | <p>(آ) نادرست (۲۵/۰ نمره)، این رابطه در دمای اتاق یا <math>25^\circ\text{C}</math> برقرار می باشد. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ب) نادرست (۲۵/۰ نمره)، زیرا یک مخلوط همگن است. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(پ) درست (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ت) نادرست (۲۵/۰ نمره)، باز قوی استفاده می شود. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ث) درست (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (آسان)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |  |                                 |  |
| ۴                              | <p>(آ) C (۲۵/۰ نمره)، زیرا شکر در آب کاملاً مولکولی حل می شود و محلول حاصل رسانای جریان برق نمی باشد. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ب) چون محلول اسیدی است غلظت <math>\text{H}^+</math> بزرگ تر از <math>\text{OH}^-</math> است. (۲۵/۰ نمره) یا <math>[\text{H}^+] &lt; [\text{OH}^-]</math> (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(پ) A (۲۵/۰ نمره)، زیرا روشنایی لامپ آن کمتر است پس باز ضعیف تری است و pH کمتری دارد. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                       |                            |  |                                 |  |
| ۵                              | <p>(آ) <math>\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+</math> (هر کدام ۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ب) اسید آرنیوسی (۲۵/۰ نمره)، زیرا در آب غلظت <math>\text{H}^+</math> را افزایش داده است. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(پ)</p> $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \Rightarrow \frac{[\text{H}^+]^2}{0.2} = 1.8 \times 10^{-4} \Rightarrow [\text{H}^+]^2 = 3.6 \times 10^{-5} \Rightarrow [\text{H}^+] = \sqrt{3.6 \times 10^{-5}} = 6 \times 10^{-3}$ <p>(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (متوسط)</p>                                                                |                            |  |                                 |  |
| ۶                              | $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-12.7} = 10^{-13} \times 10^{0.3} = 2 \times 10^{-13}$ <p>(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)</p> $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \rightarrow 2 \times 10^{-13} [\text{OH}^-] = 10^{-14} \rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{1}{2} \times 10^{-1}$ <p>(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)</p> $\alpha = \frac{[\text{OH}^-]}{M} \Rightarrow 1 = \frac{\frac{1}{2} \times 10^{-1}}{M} \Rightarrow M = \frac{1}{2} \times 10^{-1} \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 100 \text{L} = 5 \text{mol}$ <p>(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (دشوار)</p> |                            |  |                                 |  |
| ۷                              | <p>(آ) به منظور ضد عفونی کردن و میکروب کشی (۵/۰ نمره)</p> <p>(ب) دما - نوع آب - نوع پارچه - نوع صابون - مقدار صابون (۲ مورد کفای است). (۵/۰ نمره)</p> <p>(پ) هم افزودنی شیمیایی ندارد و هم خاصیت بازی مناسب برای موهای جرب دارد. (۵/۰ نمره)</p> <p>(ت) زیرا اکسید فلزات در آب خاصیت بازی دارند و <math>\text{OH}^-</math> تولید می کنند. (۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                           |                            |  |                                 |  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:            | برنام خالق متی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | نام آزمون: همگام ۱              |
| درس / پایه:                    | علوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | زمان: ۷۵ دقیقه                  |
| شیمی ۳ / دوازدهم ریاضی و تجربی | مؤسسه علمی آموزشی علوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱ |
| نام طراح: آقای نوذری نژاد      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| ردیف                           | پاسخنامه شیمی پایه دوازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| ۸                              | <p>(آ) هیدروپریمیک اسید (۲۵/۰ نمره) - زیرا ثابت یونش بزرگتری دارد. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(ب) a (۲۵/۰ نمره) - زیرا ثابت یونش آن بسیار بزرگ است. پس اسید قوی می باشد و به طور کامل یونیده می شود. (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(پ) فورمیک اسید (۲۵/۰ نمره) - زیرا ثابت یونش آن از هیدروسیالتیک اسید بزرگتر است پس تعداد یون های بیشتری تولید می کند. (۲۵/۰ نمره) (فصل اول) (متوسط)</p>                                                                                                                           |                                 |
| ۹                              | <p>آ) <math>\alpha = \frac{[OH^-]}{M} \Rightarrow \frac{0.1}{100} = \frac{[OH^-]}{0.5} \Rightarrow [OH^-] = 5 \times 10^{-4}</math> (۲۵/۰ نمره)</p> <p><math>[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [H^+] 5 \times 10^{-4} = 10^{-14} \Rightarrow [H^+] = \frac{1}{5} \times 10^{-10}</math> (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ب) <math>pH = -\log[H^+] = -\log\left(\frac{1}{5} \times 10^{-10}\right) = -(\log 1 - \log 5 + \log 10^{-10}) = -(-0.07 - 10) = 10.07</math> (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل اول) (دشوار)</p> |                                 |