

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس شیمی 3
جمع بندی نیمسال اول (فصل 1 و 2)	ساعت شروع : 8 صبح	تعداد صفحه : 3
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور	

ردیف	کلید	بارم
1	(آ) صابونی (0/25) (ب) گوگرددار (0/25) (ت) همگن (0/25) (ج) لیتیم (0/25) - کاهنده (0/25)	2
2	(آ) نادرست (0/25) ثابت یونش تغییر نمی کند یا ثابت یونش فقط به دما وابسته است. (0/25) (ب) درست (0/25) (پ) نادرست (0/25) جسمی که آبکاری می شود به قطب منفی باتری اتصال دارد. (0/25) (ت) درست (0/25)	1/5
3	(آ) $\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log 3 \times 10^{-4} = 3/53$ (نوشتن فرمول 0/25 و جواب آخر 0/25) (ب) $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$ (0/5) (پ) $\alpha\% = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \times 100 = \frac{3 \times 10^{-4}}{0/005} \times 100 = 6$ (نوشتن فرمول یا عددگذاری 0/25 و جواب آخر 0/25)	1/5
4	(آ) نور را پخش نمی کند یا نور را عبور می دهد. (0/25) (ب) پایدار است و ته نشین نمی شود. (0/25) (ت) ناهمگن (0/25)	1/25
5	(آ) $\text{Mn} = +7$ (0/25) (ب) $\text{C} = -1$ (0/25)	0/5
6	(آ) قوی ترین اکسنده : A^+ (0/25) (ب) A^+ و B^{2+} (هر کدام 0/25) (پ) $\text{emf} = E^\circ_{(\text{A}^{2+}/\text{A})} - E^\circ_{(\text{X}^{2+}/\text{X})} = 1/66 - (-0/35) = 2/01 \text{ V}$ (0/5)	1/5
7	(آ) الکترولیتی (0/25) زیرا با کمک انرژی الکتریکی انجام می شود. (0/25) (ب) قطب مثبت (0/25) در سلول های الکترولیتی آند به قطب مثبت اتصال دارد. (0/25) (پ) $2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{Al}(\text{l})$ (0/5)	1/5
8	(0/5) $[\text{OH}^-] = \text{M} \cdot \alpha \cdot n = 0/1 \times \frac{0/2}{100} \times 1 = 2 \times 10^{-4}$ (0/5) $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{H}^+] \times 2 \times 10^{-4} = 10^{-14} \Rightarrow [\text{H}^+] = 5 \times 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}$	1
9	(آ) شکل 2 (0/25) (ب) نیروی وان دروالسی (0/25) زارا بخش غالب مولکول ناقطبی است. (0/25)	0/75
10	(0/25) $[\text{H}^+] = 10^{-4/7} = 2 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ (0/5) $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] \times 2 \times 10^{-5} = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 5 \times 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$ (0/25) $\frac{[\text{H}^+]}{[\text{OH}^-]} = \frac{2 \times 10^{-5}}{5 \times 10^{-10}} = 4 \times 10^4$	1
11	(آ) آهن (0/25) زیرا E° مربوط به نیم سلول آن کوچک تر است. (0/25) (ب) نقره (0/25) (پ) $\text{emf} = E^\circ_{(\text{Ag}^+/\text{Ag})} - E^\circ_{(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe})} = 0/8 - (-0/44) = 1/24 \text{ V}$ (0/5)	1/25

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس شیمی 3	رشته : ریاضی - علوم تجربی	نام و نام خانوادگی :
پایه دوازدهم	تعداد صفحه : 3	جمع بندی نیمسال اول (فصل 1 و 2)
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور	ساعت شروع : 8 صبح	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

12	(آ) زیرا فلز قلع با اسید مواد غذایی واکنش نمی دهد. (0/5) (ب) زیرا یون فسفات با یون های کلسیم و منیزیم موجود در آب سخت واکنش می دهند. به این ترتیب از ایجاد لکه یا رسوب جلوگیری می شود. (0/5) (پ) زیرا فلزات تمایل برای از دست دادن الکترون و اکسایش دارند. (0/5)	1/5
13	(آ) $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}^+(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) + \text{e}^-$ (0/25) اکسایش (0/25) (ب) $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 4\text{H}^+(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{e}^-$ (0/25) (پ) قطب مثبت (0/25)	1
14	(آ) $\text{HA} < \text{HX}$ (0/25) (ب) $\text{HA} > \text{HX}$ (0/25) (پ) $\text{HA} < \text{HX}$ (0/25) (ت) $\text{HA} < \text{HX}$ (0/25)	1
15	(آ) منیزیم (0/25) زیرا به علت کوچک تر بودن E° آن نسبت به آهن، دچار اکسایش شده است. (0/25) (ب) $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$ (0/5)	1
16	با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر به پرسش پاسخ دهید. (د 99) ترکیب (1) : $\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{COONa}$ ترکیب (2) : $\text{C}_{12}\text{H}_{25} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{SO}_3\text{Na}$ (آ) ترکیب 2 (0/25) ، زیرا دارای SO_3^- و حلقه بنزن است. (0/25) (ب) ترکیب 1 (0/25) زیرا در آب سخت با یون های منیزیم و کلسیم رسوب تشکیل می دهد. (0/25) (پ) زیرا از سمت ناقطبی خود با چربی جاذبه برقرار می کند و از سمت قطبی خود، چربی را در آب پخش می کند. (0/25)	1/25
17	$\text{Mn}(\text{s}) + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{MnSO}_4(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$ متننگز گونه اکسایش یافته است. (0/25) راه حل (0/25)	0/5