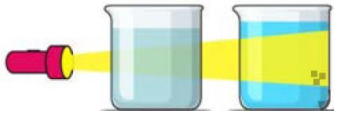
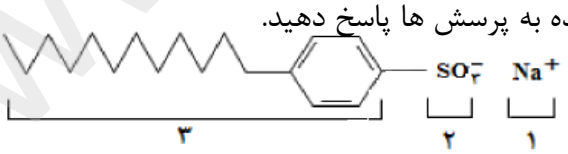
نام و نام خانوادگی: نام منطقه/ناحیه: نام دبیرستان: نام دبیر:	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری**		محل مهر آموزشگاه
امتحان شبه نهایی درس: **شیمی۳**	رشته : **ریاضی فیزیک–علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه نظری	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۱/۱۹**	مدت امتحان : **۱۰۰دقیقه**	شماره کلاس:

ردیف	دانش آموزان گرامی سوالات در ۴ صفحه و شامل ۱۶ سوال می باشد .(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	بارم
۱	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. اسید – کمتر - هیدروکسید – NO- کووالانسی -هیدرونیوم – کلردار – باز – گوگرددار- معدنی – ناخالص - NH_3 خالص – مولکولی – طبیعی آ- کلسیم اکسید (CaO) یک ..... آرنیوس به شمار می رود. زیرا درآب سبب افزایش غلظت یون ..... می شود. ب- برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از صابون ..... استفاده می شود. پ – TiO_2 از جمله رنگ دانه های ..... است. ت- کوارتز از جمله نمونه‌های ..... سیلیس است. ث- یخ خشک $CO_{2(s)}$ جامدی از نوع ..... است. ج- پژوهشگران در خودروهای دیزلی از گاز ..... برای حذف آلاینده ها استفاده می کنند .	۱/۷۵
۲	هر یک از عبارتهای ستون A با یک مورد از ستون B در ارتباط است، حرف مربوط را داخل کروشه مورد نظر بنویسید(**برخی از موارد ستون B اضافی هستند.**) **ستون A** آ- سرعت واکنش های رفت و برگشت در این لحظه برابر است. [ ] ب- سرخ فام بودن خاک رس به دلیل وجود این ماده می باشد .[ ] پ - پاک کننده مورد استفاده برای زدودن رسوب تشکیل شده بردیواره سماور است[ ] ت- ازاین طیف می توان برای شناسایی آلاینده هایی مانند کربن مونوکسید واکسیدهای نیتروژن استفاده کرد[ ] **ستون B** a. فرابنفش b. پاک کننده غیرصابونی c. خورنده ها d. SiO_2 e. ثابت تعادل f. لحظه تعادل g. Fe_2O_3 h. فروسرخ	۱
۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. آ - با کاهش حجم سامانه تعادلی $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftarrows 2\ NH_{3(g)}$ دردمای ثابت مقدار فرآورده نیز کاهش می یابد	

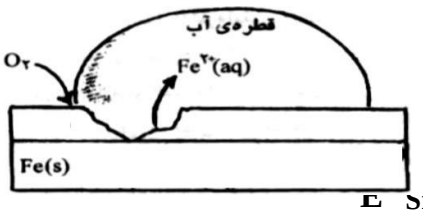
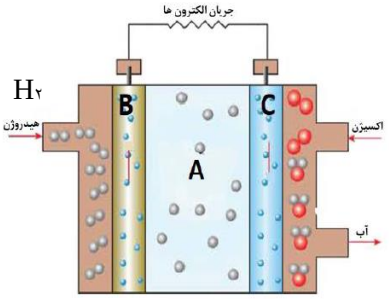
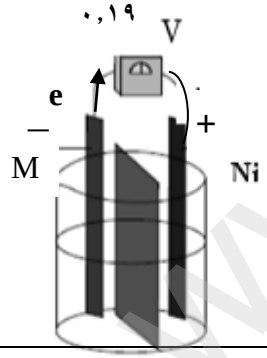
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: نام منطقه/ناحیه: نام دبیرستان: نام دبیر:	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری**		محل مهر آموزشگاه
امتحان شبه نهایی درس: **شیمی۳**	رشته : **ریاضی فیزیک–علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه نظری	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۱/۱۹**	مدت امتحان : **۱۰۰دقیقه**	شماره کلاس:

	ب- در زمان تعادل غلظت واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها با هم برابر است. پ - با توجه به آن که میانگین آنتالپی پیوند C- C بیشتر از میانگین آنتالپی پیوند Si - Si است، پس نقطه ذوب الماس بالاتر از سیلیسیم است. ت- گرافن تک لایه از گرافیت است ،که در آن اتم های کربن با پیوندهای اشتراکی ، حلقه‌های شش گوشه تشکیل داده‌اند .	۱/۵
۴	غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول HF در دمای معین برابر ۰/۰۰۵ مولار است. در صورتی که ثابت یونش آن برابر با $7/5\times10^{-4}$ M باشد آ- معادله یونش این اسید را بنویسید. ب- غلظت تعادلی HF را حساب کنید.	۱
۵	با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلویید را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید  ظرف (۱) ظرف (۲) آ- محتوای کدام ظرف می تواند شیر باشد؟ دلیل انتخاب خود رابنویسید ب- ماده موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟ دلیل انتخاب خود رابنویسید	۱
۶	با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا پاک کننده غیرصابونی؟ چرا ؟ ب)چربی به کدام بخش از پا ک کننده می چسبد ؟ چرا؟ (۱ ، ۲یا ۳) پ) آیا این نوع پاک کننده در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟	۱/۵
۷	pH محلولی برابر ۳/۷ است. غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این محلول در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید. (log۲ = ۰/۳)	۱/۵

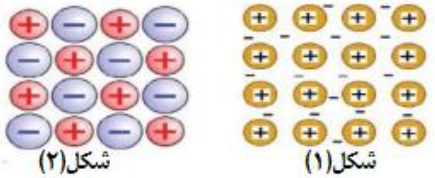
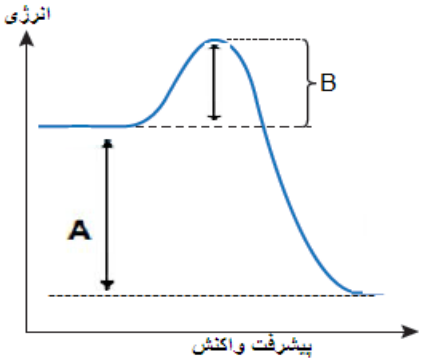
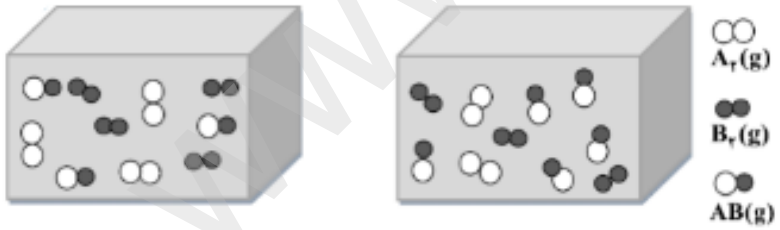
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: نام منطقه/ناحیه: نام دبیرستان: نام دبیر:	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری**		محل مهر آموزشگاه
امتحان شبه نهایی درس: **شیمی۳**	رشته : **ریاضی فیزیک–علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه نظری	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۱/۱۹**	مدت امتحان : **۱۰۰دقیقه**	شماره کلاس:

۸	از میان گونه های موجود در نیم واکنش های داده شده ، مشخص کنید: $A^{2+} + 2e \longrightarrow A \quad E°= 0.87$ $B^{+} + e \longrightarrow B \quad E°= 1.4$ $C^{3+} + 2e \longrightarrow C^{+} \quad E°= -1.8$ $D^{2+} + 2e \longrightarrow D \quad E°= -0.15$ کدام گونه ضعیفترین کاهنده است؟ کدام گونه ضعیف ترین اکسنده است؟	۰/۵
۹	با توجه به تصویر مقابل ، تعیین کنید که فلز M کدام یک از فلزات داده شده است (Fe, Zn, Sn) ؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید  $E°_{Sn^{2+}/Sn} = -0,14$, $E°_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76$, $E°_{Fe^{2+}/Fe} = -0,44$	۰/۷۵
۱۰	شکل مقابل مربوط به یک سلول سوختی است آ) سلول سوختی یک سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ ب)رایج ترین سلول سوختی کدام است؟ پ)از بین بخشهای A , B ,C کدام کاتد و کدام آند است؟ 	۱
۱۱	با توجه به سلول گالوانی داده شده ، اگر پتانسیل الکترود استاندارد نیکل برابر با ۰/۲۵- ولت باشد ، پتانسیل الکترودی استاندارد فلز M را با محاسبه تعیین کنید  $E°_{Ni^{2+}/Ni} = -0,25$	۰/۷۵
۱۲	با توجه به نقشه های پتانسیل الکترواستاتیکی شکل های (۱ و۲) به پرسشهای مطرح شده پاسخ دهید: آ) کدام یک در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند؟ چرا؟ ب) کدام شکل می تواند نشان دهنده مولکول « H_2S» باشد؟چرا؟ 	۱/۵
۱۳	با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه اکسنده و کاهنده را مشخص کنید $Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow Al_2O_3(s) + Fe(s)$	۱/۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: نام منطقه/ناحیه: نام دبیرستان: نام دبیر:	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری**		محل مهر آموزشگاه
امتحان شبه نهایی درس: **شیمی۳**	رشته : **ریاضی فیزیک–علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه نظری	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۱/۱۹**	مدت امتحان : **۱۰۰دقیقه**	شماره کلاس:

۱۴	با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید:  شکل(۱) شکل(۲) آ-کدام شکل یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می دهد؟ چرا؟ ب- بر اثر ضربهٔ چکش، شبکهٔ بلوری کدام شکل، در هم فرو ریخته و می شکند؟ چرا؟	۱/۵
۱۵	با توجه به نمودار پیشرفت واکنش ، به پرسشها پاسخ دهید  آ- کدام یک از حروف (A یا B) آنتالپی را واکنش نشان می دهد ؟ ب - در حضور کاتالیزگر کدام یک از قسمت‌های(A یا B) تغییر می‌کند؟ چرا؟ پ- نمودار داده شده مربوط به کدامیک از واکنشهای a یا b میتواند باشد ؟ چرا؟ a) $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ $\Delta H = -890\ kj$ b) $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$ $\Delta H = 181\ kj$	۲
۱۶	تعادل $2AB(g) \rightleftarrows A_2(g) + B_2(g)$ در نظر بگیرید، با توجه به شکل های زیر گرماده یا گرماگیر بودن آن را با نوشتن دلیل مشخص کنید  ۱۲۰ °C ۳۲۰ °C	۱/۲۵
	موفق و پیروز باشید	

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری** **شبه نهائی پایه دوازدهم**	نام درس : شیمی۳ تاریخ :۱۴۰۲/۱/۱۹ نوبت :

ردیف	همکاران گرامی راهنمای تصحیح در ۲ صفحه می باشد .	بارم
۱	آ- باز – هیدروکسید ت- خالص ب- گوگرددار ث- مولکولی پ)- معدنی ج- NH_3 (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۱/۷۵
۲	آ- f ب- g پ- C ت- h(هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۱
۳	آ- نادرست ۰/۲۵ - با کاهش حجم ، واکنش در جهت رفت پیش می رود که منجر به تولید فرآورده بیشتری می شود ۰/۲۵ ب- نادرست ۰/۲۵ - در لحظه تعادل غلظت واکنش دهنده ها و فرآورده ها ثابت است یا (سرعت واکنش رفت و برگشت برابر است نه غلظت اجزاء واکنش) ۰/۲۵ **پ)**- صحیح ۰/۲۵ ت- صحیح ۰/۲۵	۱/۵
۴	آ- نوشتن معادله یونش اسید ۰/۲۵ نمره $HF_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$ ب - $K=\frac{[H+]\{F-\}}{[HF]}$ (۰/۲۵) $۷/۵ \times ۱۰^{-۴}=\frac{۰/۰۰۵\times۰/۰۰۵}{[HF]}$ ⟹ [HF]= ۰/۰۳۳ ۰/۲۵ نمره ۰/ ۲۵ نمره	۱
۵	أ- ظرف ۱ (**۰/ ۲۵** نمره) - چون نور را پخش کرده و مسیر عبور نور در ظرف حاوی شیر بعنوان یک کلوییید مشخص است (**۰/ ۲۵**) **ب**- ظرف ۲ (**۰/ ۲۵** نمره) - چون نور را عبور داده (مسیر عبور نور مشخص نیست) (**۰/ ۲۵**)	۱
۶	آ- غیر صابونی (۰/۲۵) - وجود گروه سولفونات (حلقه بنزن متصل به SO_3) (۰/۲۵) ب- ۳ (۰/۲۵) - چون چربی ناقطبی است و به زنجیره هیدروکربنی که ناقطبی است متصل می شود (شبیه در شبیه)(۰/۲۵ **پ)**- بله (۰/۲۵)- چون با یونهای موجود در آب رسوب نمی دهد (۰/۲۵)	۱/۵
۷	$[H^+] = ۱۰^{-۳/۷}$ (۰/۲۵) $[H^+] = ۱۰^{-pH}$ (۰/۲۵) $[H^+] = ۱۰^{-۰/۳}\times۱۰^{-۴} = ۲\times۱۰^{-۴}$(۰/۵)	۱/۵

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری** **شبه نهائی پایه دوازدهم**	نام درس : شیمی۳ تاریخ :**۱۴۰۲/۱/۱۹** نوبت :

	(۰/۲۵) $[OH^-] = \frac{10^{-14}}{2\times 10^{-4}} = 5\times 10^{-11}$ ⟵ (۰/۲۵)$[H^+][OH^-]=10^{-14}$	
۸	ضعیفترین کاهنده B(۰/۲۵) ضعیفترین اکسنده C^{3+} (۰/۲۵)	۰/۵
۹	**Sn(۰/۲۵)** – چون آهن دچار اکسایش شده پس E°آهن نسبت به فلز M باید کمتر باشد (آهن باید کاهنده تر از فلز M باشد) (۰/۵)	۰/۷۵
۱۰	آ- گالوانی (۰/۲۵) ب- سلول هیدروژن – اکسیژن(۰/۲۵) پ)– **کاتد C** (۰/۲۵) **آند B**(۰/۲۵)	۱
۱۱	emf= E° cathod - E° anode(۰/۲۵) ۰/۱۹ = - ۰/۲۰ -E° anode(۰/۲۵) E° anode = – ۰/۴۴ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	آ- شکل ۱ (۰/۲۵) - به دلیل توزیع متقارن بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی، بنابراین مولکول ناقطبی است و جهت گیری نمی کند (۰/۵) ب-شکل ۲ (۰/۲۵) - چون H_2S قطبی است (۰/۵)	۱/۵
۱۳	۰ ۳ $Al_{(s)} + Fe_2O_{3\ (s)} \longrightarrow Al_2O_{3(s)} + Fe_{(s)}$ ۳ ... کاهش یافته (اکسنده) تعیین هر عدد اکسایش(۰/۲۵) (در کل ۱ نمره) تعیین اکسنده Fe۲O۳(۰/۲۵) تعیین کاهنده Al(۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	آ–شکل ۱ (۰/۲۵) - به دلیل وجود دریای الکترونی (۰/۵) ب- شکل ۲ (۰/۲۵) - بر اثر ضربه بارهای همنام در کنار هم قرار می گیرند و دافعه آنها سبب فروپاشی شبکه می شود (۰/۵)	۱/۵
۱۵	آ- **A**(۰/۵)ب- B(۰/۲۵)–چون کاتالیزگر سبب کاهش انرژی فعالسازی می شود (۰/۵) پ)- **a**(۰/۲۵) - چون نمودار مربوط به واکنش گرماده است و از بین واکنشهای داده شده واکنش a که آنتالپی	۲

www-kanoon.ir

راهنمای تصحیح	بسمه تعالی **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **اداره آموزش دوره دوم متوسطه نظری** **شبه نهائی پایه دوازدهم**	**نام درس : شیمی۳** تاریخ **:۱۴۰۲/۱/۱۹** **نوبت :**

	آن کوچکتر از صفر (منفی) است گرماده می باشد (۰/۵)	
۱۶	**گرماگیر**(۰/۵) - چون با افزایش دما مقدار فرآورده افزایش یافته ،پس واکنش در جهت رفت جابه جا شده و این اتفاق طبق اصل لوشاتلیه در فرآیند گرماگیر رخ می دهد (۰/۷۵)	**۱/۲۵**
	((نظر همکاران محترم در تصحیح صائب می باشد.))	