باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **شیمی ۳**	رشته : **ریاضی و فیزیک – علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۶**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۳/ ۱۹**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است تا دو رقم اعشار دقت شود.

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سوالات ۱ تا ۱۲ جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.

۱ (۱/۲۵)

با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید. (چند واژه اضافی است .)

آب – نیتینول – آهک – فولاد – سلول سوختی – دما – کلر – سلول الکترولیتی

آ) از آلیاژ ..... که به آلیاژ هوشمند معروف است امروزه در ساخت فراورده‌های صنعتی وپزشکی همانند قاب عینک استفاده می شود.

ب)نوعی سلول گالوانی که شیمی‌دان‌ها برای گذر از تنگنای تأمین انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست پیشنهاد داده اند، ..... است.

پ)قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه ، مقدار صابون ، نوع..... و ..... بستگی دارد.

ت) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن ..... می افزایند.

۲ (۲)

درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید.

آ)در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF)کمتر از محلول۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است.

ب) با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل افزایش می یابد.

پ) از جمله ویژگی های لیتیم که سبب شده از آن در ساخت باتری دگمه ای استفاده شود، کم بودن چگالی و زیاد بودن E° آن است.

ت)خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.

ث)باتوجه به آن که میانگین آنتالپی پیوند C-C بیشتر از میانگین آنتالپی پیوند Si-Si است، پس نقطه ذوب سیلیسیم بالاتر از الماس است.

۳ (۱/۲۵)

تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می‌دهند. با توجه به آن ها به پرسش‌ها پاسخ دهید:



آ) چربی‌ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟

ب) کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟

پ) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۲) از چه نوعی است؟ چرا؟

ت) کدام ترکیب در آب حل می‌شود؟

«ادامهٔ سوال‌ها در صفحهٔ دوم»

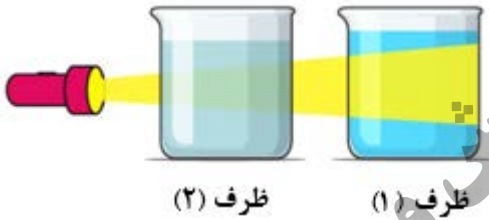
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **شیمی ۳**	رشته : **ریاضی و فیزیک – علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۶**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۳/ ۱۹**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

۴ با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلویید را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید. — نمره: ۱



آ) کدام ظرف حاوی کلویید است؟

ب)علت پخش نور توسط ذرات ماده موجود در ظرف (۱) را توضیح دهید.

پ) مادهٔ موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟

ت) محتوای کدام ظرف می تواند ژله باشد ؟

۵ اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول اسید HA در دمای معین برابر ۰/۰۰۱ مول بر لیتر و ثابت یونش این اسید برابر $۱/۸\times۱۰^{-۵}$ باشد . — نمره: ۱/۲۵

$$HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$$

آ) pH این محلول را بدست آورید.

ب) غلظت تعادلی اسید HA را در این دما محاسبه کنید.

۶ با توجه به جدول زیر، به سوالات پاسخ دهید. — نمره: ۱/۵

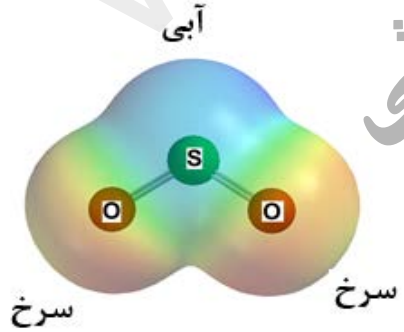
E° (V)	نیم واکنش کاهش
+۰/۸۰	$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$
+۰/۳۴	$Cu^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Cu(s)$
−۰/۷۶	$Zn^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Zn(s)$
−۲/۳۷	$Mg^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Mg(s)$

آ) کدام گونه قویترین اکسنده است؟

ب)نیروی الکتروموتوری (emf)سلول گالوانی روی – مس (Zn- Cu) را محاسبه نمایید.

پ)بدون محاسبه تعیین کنید سلول گالوانی ساخته شده ازکدام دو فلز موجود در این جدول، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می کند؟ چرا؟

۷ با توجه به نقشهٔ پتانسیل الکتروستاتیکی گوگرد دی اکسید (SO_2) به پرسش ها پاسخ دهید. — نمره: ۱/۲۵



آ) این مولکول قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟

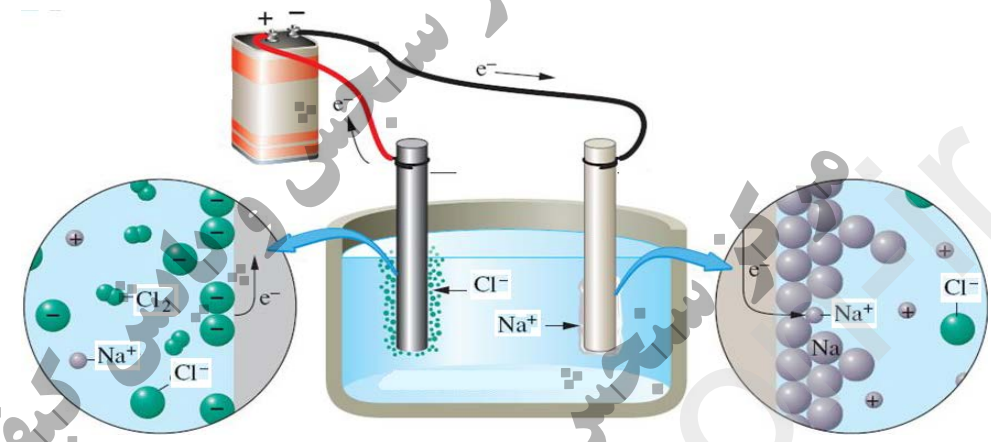
ب) با بیان دلیل ، اتم S را در نقشه با (δ+) یا (δ−) نشان دار کنید.

«ادامهٔ سوال‌ها در صفحهٔ سوم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **شیمی ۳**	رشته : **ریاضی و فیزیک – علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۶**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۳/ ۱۹**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش ها پاسخ دهید.  آ)نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟ ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟ پ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید.	۱/۲۵
۹	با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. آ) کدام اسید قوی تر است؟ ب) توضیح دهید در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید (HCNیا HCOOH) بیشتر است؟ (محاسبه لازم نیست.)	۱
۱۰	دلیل هر یک از عبارتهای زیر را بنویسید. آ)آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده ، اما خورده نمی شود و استحکام خود را حفظ می کند . ب)آنتالپی فروپاشی شبکه پتاسیم کلرید(KCl (s بیشتر از آنتالپی فروپاشی شبکه پتاسیم برمید KBr (s) است. پ)برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های فسفات می افزایند. ت)می توان با محلول غلیظ هیدروکلریک اسید برخی لوله ها و مجاری جرم گرفته را باز کرد.	۲
۱۱	در واکنش زیر با محاسبهٔ تغییر عدد اکسایش ، گونه اکسنده و کاهنده را تعیین کنید. $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu(s)$	۱/۲۵
	«ادامهٔ سوال‌ها در صفحهٔ چهارم»	

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
۱	فورمیک اسید	HCOOH(aq)	$1/8 \times 10^{-4}$
۲	هیدروسیانیک اسید	HCN(aq)	$4/9 \times 10^{-10}$

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **شیمی ۳**	رشته : **ریاضی و فیزیک – علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۶**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۳/ ۱۹**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

۱۲ با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. — نمره: ۱

ماده	نقطهٔ ذوب (°C)	نقطهٔ جوش (°C)
N_2	-۲۰۷	-۱۹۶
SiO_2	۱۷۱۰	۲۲۳۰

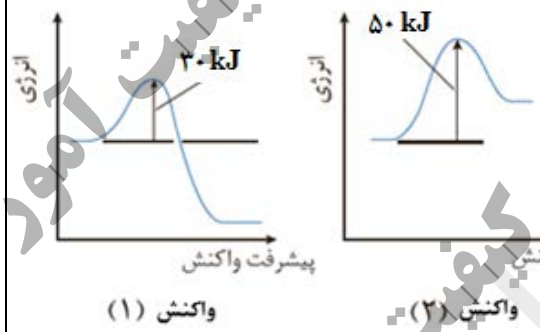
آ) کدام ماده در گسترهٔ دمایی کمتری به حالت مایع است؟ چرا؟

ب) واژه مادهٔ مولکولی و فرمول مولکولی را برای توصیف کدام ماده نمی توان به کار برد؟ چرا؟

ب) بخش انتخابی

دانش آموزان عزیز جهت کسب ۴ نمره ازسوالات ۱۳ تا ۲۰ فقط ۴سوال رابه دلخواه انتخاب و پاسخ دهید.

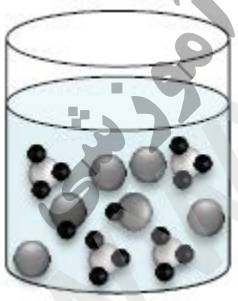
۱۳ با توجه به نمودارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید. — نمره: ۱



آ) گرماده یا گرماگیر بودن هر یک از واکنش ها را مشخص کنید.

ب) کدام واکنش در شرایط یکسان، سریع تر انجام می شود؟ چرا؟

۱۴ شکل زیر 500 میلی لیتر از محلول آبی یک حل شونده رانشان می دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.) — نمره: ۱

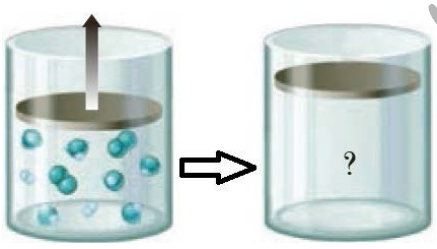


آ) این نوع حل شونده ها اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟چرا؟

ب)درصدیونش این محلول را محاسبه کنید.

۱۵ با توجه به شکل که در آن، واکنش تعادلی زیر در سیلندری با پیستون روان در دمای ثابت قرار دارد، به سوالات پاسخ دهید . — نمره: ۱

$$A_2(g) + 3\,B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$$



آ) اگر در سامانه پیستون به سمت بیرون کشیده شود واکنش تعادلی در کدام جهت جابه جا می شود؟ دلیل بنویسید.

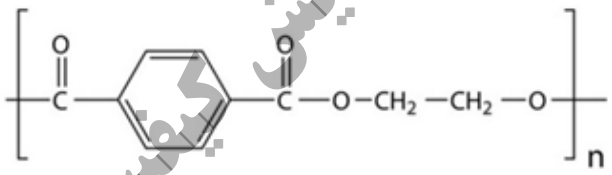
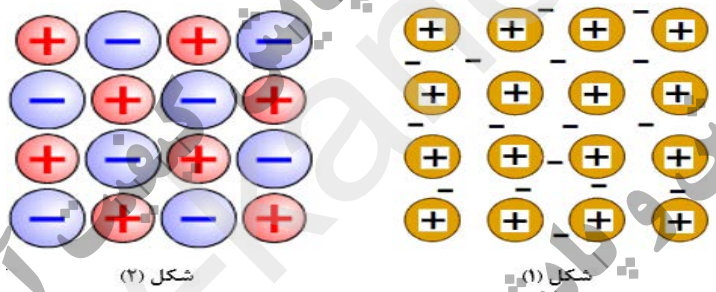
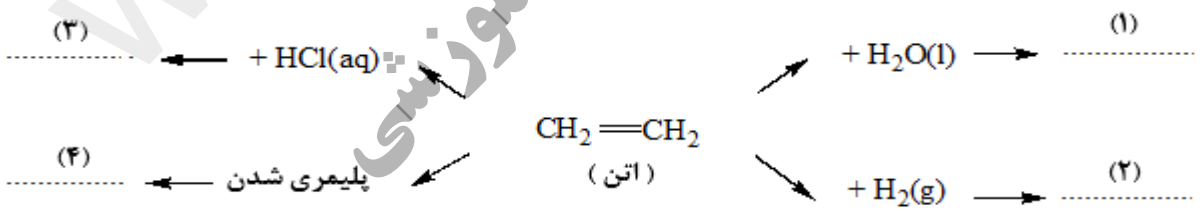
ب) با این تغییر شمار مولکول های AB_3چه تغییری می کند؟

«ادامهٔ سوال‌ها در صفحهٔ پنجم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.konoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **شیمی ۳**	رشته : **ریاضی و فیزیک – علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۶**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۳/ ۱۹**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۶	ورقه های آهنی را در صنعت با پوششی از فلز روی تهیه می کنند. $E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -۰/۷۶\ V$ $\quad$ $E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -۰/۴۴\ V$ آ)این نوع آهن به چه نامی معروف است ؟ ب) به چه علت از این ورقه ها در ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود؟ پ) اگر خراشی در سطح این نوع ورقه آهنی ایجاد شود ، نیم واکنش اکسایش را بنویسید.	۱
۱۷	فرمول ساختاری پلیمر سازنده بطری آب به شکل زیر است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) این پلیمر از کدام دسته پلیمرهاست؟ چرا؟ ب) ساختار مونومرهای سازنده این پلیمر را رسم کنید.	۱
۱۸	با توجه به شکل های زیربه پرسش ها پاسخ دهید.  شکل (۱) $\quad$ شکل (۲) آ)کدام شکل یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها را نشان می دهد؟ ب)ساختار ذره‌ای **MgO (s)** با کدام شکل همخوانی دارد؟ پ) براثر ضربهٔ چکش، شبکهٔ بلوری کدام شکل ، درهم فرو ریخته و می شکند؟ چرا؟	۱
۱۹	درنمودار زیر جاهای خالی(۱) تا (۴) را با نام یا فرمول ماده شیمیایی مناسب پر کنید.  (۳) ..... + HCl(aq) ⟵ $CH_2=CH_2$ (اتن) ⟶ + $H_2O(l)$ ⟶ ..... (۱) (۴) ..... ⟵ پلیمری شدن $\quad$ $CH_2=CH_2$ (اتن) ⟶ + $H_2(g)$ ⟶ ..... (۲)	۱
۲۰	از واکنش ۲۵۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۰۱ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط **STP** تولید می شود؟ $NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow CO_2(g) + NaCl(aq) + H_2O\ (l)$	۱
	موفق و سربلند باشید	۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.-raoon-ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **شیمی ۳**	رشته : **ریاضی و فیزیک – علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۶**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۳/ ۱۹**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

راهنمای جدول تناوبی عنصرها

۶ عدد اتمی

C

۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F 19/00	۱۰ Ne ۲۰/18
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/31											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/09	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/95
۱۹ K ۳۹/10	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/96	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr 52/00	۲۵ Mn 54/94	۲۶ Fe ۵۵/85	۲۷ Co ۵۸/93	۲۸ Ni ۵۸/69	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/64	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoonir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک– علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۴**	مدّت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۳/۱۹**		ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در نوبت **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	الف) بخش الزامی	
۱	آ) نیتینول«۰/۲۵»ص۸۶ ب) سلول سوختی«۰/۲۵» ص۵۰ پ) آب «۰/۲۵»–دما«۰/۲۵»ص۸ ت) آهک«۰/۲۵» ص۱۴	۱/۲۵
۲	آ) درست «۰/۲۵» ص ۱۸ ب) نادرست«۰/۲۵» – با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل تغییر نمی کند . «۰/۲۵»ص ۲۲ پ) نادرست«۰/۲۵»– از جمله ویژگی های لیتیم که سبب شده از آن در ساخت باتری دگمه ای استفاده شود، کم بودن چگالی و کم بودن E° آن است.«۰/۲۵» ص ۴۹ ت) درست«۰/۲۵»ص ۵۷ ث) نادرست. «۰/۲۵»– نقطه ذوب الماس بالاتر از سیلیسیم است.«۰/۲۵»ص ۷۰	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۳	آ) ترکیب (۱) و ترکیب(۲) «۰/۲۵» ب) ترکیب (۱) «۰/۲۵» پ) واندروالسی «۰/۲۵» – زیرا بخش بزرگی ازمولکول رابخش ناقطبی(زنجیر بلند کربنی)تشکیل داده است.«۰/۲۵» ت) ترکیب ۳ «۰/۲۵» ص ۵ تا ص ۶	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۴	آ) ظرف (۱) «۰/۲۵» ب) ذرات کلویید درشت تر از محلول هستند به همین دلیل نور را پخش می کنند . «۰/۲۵» پ) ظرف (۲) «۰/۲۵» ت) ظرف (۱) «۰/۲۵» ص ۷	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۵	آ) ص ۲۲ تا ص۲۴ $pH = -log[H^+] = -log(۱\times۱۰^{-۳}) = ۳$ «۰/۲۵» ب «۰/۲۵» ب) $[H^+] = [A^-] = ۰/۰۰۱ mol.L^{-1}$ «۰/۲۵» $K = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \rightarrow$ یا $۱/۸\times۱۰^{-۵} = \frac{(۰/۰۰۱)^2}{[HA]} \rightarrow [HA] = ۰/۰۵ molL^{-1}$ «۰/۲۵»	۰/۵ ۰/۷۵
۶	آ) Ag^+ «۰/۲۵» ب) انتخاب درست آند وکاتد «۰/۲۵» $emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}}$ «۰/۲۵» $emf = E^\circ_{Cu} - E^\circ_{Zn} = (+۰/۳۴) - (-۰/۷۶) = +۱/۱$ «۰/۲۵» پ) سلول منیزیم – نقره «۰/۲۵» چون بیشترین اختلاف پتانسیل را دارند. «۰/۲۵» ص ۴۴ تاص ۴۸	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵
	«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم »	

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

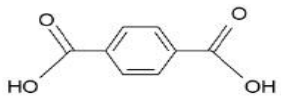
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک– علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۴**	مدّت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۳/۱۹**		ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در نوبت **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	آ) قطبی«۰/۲۵» – زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم مرکزی توزیع متقارن ندارد. «۰/۵» ب) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ آبی تراکم کمتر بارالکتریکی را نشان می دهد«۰/۲۵» پس اتم S، با ($+\delta$) نشان دار می شود. «۰/۲۵» ص۷۴	۰/۷۵ ۰/۵
۸	آ) الکترولیتی «۰/۲۵»– زیرا برای انجام برقکافت نیاز به استفاده از باتری است. (یا چون این واکنش به صورت طبیعی انجام نمی شود.) «۰/۲۵» ب) پایین آوردن نقطهٔ ذوب «۰/۲۵» پ) کاتد $Na^+(aq) + e^- \rightarrow Na(l)$ نوشتن درست نیم واکنش«۰/۲۵» تشخیص تولید سدیم در کاتد «۰/۲۵» ص۵۵	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۹	آ) فورمیک اسید «۰/۲۵» ب) هیدروسیانیک اسید «۰/۲۵» زیرا ثابت یونش آن کوچک تر است پس اسید ضعیف تری است و میزان یونش آن در آب کمتر است«۰/۲۵» . از این رو غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۱ مولار آن کمتر می باشد. «۰/۲۵» ص ۲۳	۰/۲۵ ۰/۷۵
۱۰	آ) این فلز به سرعت اکسید می شود ولی با اکسید شدن و تشکیل لایهٔ چسبنده ومتراکم Al_2O_3 از ادامهٔ اکسایش جلوگیری می شود به طوری که لایه‌های زیرین برای مدت طولانی دست نخورده باقی می ماند و استحکام خود را حفظ می کند. «۰/۵» ص ۶۱ ب)زیرا شعاع یون برمید بیشتر از یون کلرید است. «۰/۲۵» بنابراین چگالی بار یون کلرید بیشتر از یون برمید است «۰/۲۵»ص ۸۰ پ) زیرا این نمک ها با یون های کلسیم و منیزیم موجود در آب های سخت واکنش می دهند، «۰/۲۵» و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می کنند. «۰/۲۵» ص ۱۲ ت) زیرا موادی که سبب گرفتگی این لوله ها و مجاری می شوند، خاصیت بازی دارند. «۰/۲۵» پس هیدروکلریک اسید در واکنش با این مواد فراورده های محلول در آب یا گاز تولید می کند و لوله ها و مجاری باز می شوند. «۰/۲۵» ص ۳۱	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
	«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ سوم »	

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک– علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۴**	مدّت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۳/۱۹**		ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در نوبت **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	اعداد اکسایش Cu یا Al «۰/۲۵» کاهنده : Al«۰/۲۵» اکسنده : Cu^{2+}«۰/۲۵» ص ۵۲ تا ص ۵۳ $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu(s)$ صفر «۰/۲۵» +۲ «۰/۲۵» +۳ «۰/۲۵» صفر	۱/۲۵
۱۲	آ) N_2«۰/۲۵»- زیرا تفاوت نقطهٔ ذوب ونقطهٔ جوش آن کمتر است . «۰/۲۵» ص ۷۶ ب) SiO_2«۰/۲۵»- زیرا این ترکیب جامد کووالانسی است . «۰/۲۵» ص ۷۲	۰/۵ ۰/۵
	ب)بخش انتخابی	
۱۳	آ) واکنش (۱) : گرماده «۰/۲۵» واکنش (۲) : گرماگیر «۰/۲۵» ب) واکنش (۱) «۰/۲۵» - زیرا هر چه انرژی فعالسازی واکنش کمتر باشد سرعت واکنش بیشتر است. «۰/۲۵» ص۹۶	۰/۵ ۰/۵
۱۴	آ) اسید آرنیوس «۰/۲۵» - زیرا با حل شدن در آب غلظت یون هیدرونیوم زیاد شده است. «۰/۲۵» ص ۳۵ ب) درصد یونش $= \frac{\text{شمار مول های یونیده شده}}{\text{شمار کل مول های حل شده}} \times ۱۰۰$ یا درصد یونش $= \frac{۴}{۶} \times ۱۰۰ = \underbrace{٪۶۶/۶۷}_{\text{«۰/۲۵»}}$ «۰/۲۵»	۰/۵ ۰/۵
۱۵	آ) در جهت برگشت (سمت چپ) «۰/۲۵» - زیرا با افزایش حجم در دمای ثابت فشار کم می شود «۰/۲۵» پس تعادل در جهت افزایش فشار و تعداد مول های گازی بیشتر جا به جا می شود. «۰/۲۵» ص ۱۰۴ تا ص ۱۰۵ ب) کم می شود.«۰/۲۵» ص ۱۰۵	۰/۷۵ ۰/۲۵
۱۶	آ)آهن گالوانیزه یا آهن سفید «۰/۲۵» ص ۵۹ ب)زیرا فلز روی با مواد غذایی واکنش می دهد وباعث فساد ومسمومیت غذاها می شود «۰/۲۵» پ) تشخیص فلز اکسایش یافته «۰/۲۵» نیم واکنش اکسایش : «۰/۲۵» $Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e^-$	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۷	آ) از دسته پلی استرها است. «۰/۲۵» زیرا واحدهای تکرار شونده آن گروه عاملی استری است. «۰/۲۵» ص ۱۱۳ ب) $HO-CH_2-CH_2-OH$ «۰/۲۵»  «۰/۲۵»	۰/۵ ۰/۵
	«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ چهارم »	

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک– علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۴**	مدّت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۳/۱۹**		ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در نوبت **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۸	آ – شکل (۱) «۰/۲۵» ص ۸۲ ب – شکل (۲) «۰/۲۵» ص ۶۷	۰/۵
	پ – شکل (۲) «۰/۲۵»– زیرا با جابه‌جایی لایه‌ها، یون ها با بار هم‌نام کنار هم قرار میگیرند و دافعهٔ ایجاد شده سبب در هم ریختن شبکهٔ بلور می شود. «۰/۲۵» ص ۸۷	۰/۵
۱۹	(۱) اتانول C_2H_5OH «۰/۲۵» ص ۱۱۲	۱
	(۲) اتان C_2H_6 «۰/۲۵»	
	(۳) کلرواتان C_2H_5Cl «۰/۲۵»	
	(۴) پلی اتن $+CH_2CH_2+_n$ «۰/۲۵»	
۲۰	$۲۵۰\,mL\,HCl(aq)\times\frac{۰/۰۱\ mol\ HCl}{۱\,L\ HCl(aq)}\times\frac{۱\,mol\ CO_2}{۱\,mol\ HCl}\times\frac{۲۲/۴\,L\,CO_2}{۱\,mol\ CO_2}=۵۶\,mL\,CO_2$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» ص۳۶	۱
	خسته نباشید .	۲۴ **جمع نمره**

همکار محترم ضمن عرض **خدا قوت** ؛ لطفاًبرای پاسخ‌های‌درست بر پایهٔ کتاب (به جز به کاربردن تناسب درحل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.