

باسمه تعالی

ردیف	سوال (پاسخ نامه دارد)	نمره
<p>سوالات امتحان شبه نهایی درس : شیمی ۱</p> <p>رشته : ریاضی فیزیک</p> <p>مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه</p> <p>تعداد صفحه: ۵</p>		
<p>پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری</p> <p>ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷</p> <p>نام و نام خانوادگی:</p>		
<p>دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳</p> <p>مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش</p> <p>http://aee.medu.gov.ir</p>		
۱	<p>توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. جدول دوره های عنصرها در صفحه پنجم داده شده است.</p> <p>جمله های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، چگالی هوا (کاهش / افزایش) می یابد.</p> <p>(ب) اکسید حاصل از سوختن گوگرد در آب، خاصیت (اسیدی / بازی) دارد.</p> <p>(پ) سالانه میلیون ها تن سدیم کلرید با روش (تقطیر / تبلور) از آب دریا جداسازی و استخراج می شود.</p> <p>(ت) اوزون در لایه تروپوسفر از واکنش گاز (NO_۲ / SO_۲) با گاز اکسیژن در حضور نور خورشید تولید می شود.</p> <p>(ث) جرم اتمی Sr^{۲+} برابر ۸۷amu و شمار نوترون های آن ۴۹ است. شمار الکترون های این یون (۴۰ / ۳۶) است.</p> <p>(ج) انرژی لایه های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم بوده و به (جرم اتمی / عدد اتمی) آن وابسته است.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) منیزیم در آب دریا به شکل Mg^{۲+}(aq) وجود دارد.</p> <p>(ب) دمای شعله آبی رنگ از دمای شعله زرد رنگ، کمتر است.</p> <p>(پ) براساس مدل کوانتومی اتم، الکترون ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند و اتم از پایداری نسبی برخوردار است.</p> <p>(ت) در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای CO و NO با هم متفاوت است.</p> <p>(ث) پلاستیک های سبز، پلیمرهایی هستند که برخلاف سوخت های سبز در ساختار آنها اکسیژن وجود ندارد.</p>	۲
۳	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) انرژی کدام زیرلایه (۴d یا ۵p) بیشتر است؟</p> <p>(ب) از کدام رادیوایزوتوپ در تصویربرداری غده تیروئید استفاده می شود؟</p> <p>(پ) فلز لیتیم و همه ترکیب های آن در شعله به چه رنگی در می آید؟</p> <p>(ت) برای نگهداری نمونه های بیولوژیکی از چه گازی استفاده می شود؟</p> <p>(ث) از دو محلول روبه رو، کدام محلول رقیق تر است؟ چرا؟</p>	۱/۵
		
۴	<p>یکی از مهم ترین یون ها در مایع های بدن، یون پتاسیم (K⁺) است. وجود این یون برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است. اگر میزان این یون در هر یک کیلوگرم پلاسمای خون یک فرد بالغ برابر ۵ × ۱۰^{-۳} مول باشد، میزان یون پتاسیم در پلاسمای خون این فرد بالغ را بر حسب ppm حساب کنید.</p> <p>(۱molK = ۳۹g)</p>	۱
<p>ادامه سوالات در صفحه دوم</p>		

ردیف	سوال (پاسخ نامه دارد)	نمره
<p>سوالات امتحان شبه نهایی درس : شیمی ۱</p> <p>رشته : ریاضی فیزیک</p> <p>مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه</p> <p>تعداد صفحه : ۵</p>		
<p>پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری</p> <p>ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح</p> <p>تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۰۱/۲۷</p> <p>نام و نام خانوادگی :</p>		
<p>دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳</p> <p>مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش</p> <p>http://aee.medu.gov.ir</p>		
۵	<p>شکل زیر برشی از اتم عنصر X را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده اتم X را بنویسید.</p> <p>(ب) عدد اتمی عنصر X را مشخص کنید.</p> <p>(پ) موقعیت این عنصر را در جدول دوره های تعیین کنید.</p> <p>(ت) در این عنصر چند الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ وجود دارد؟</p>	۱/۵
۶	<p>عنصر منیزیم دارای ایزوتوپ های متعددی می باشد.</p> <p>(آ) شکل روبه رو سه ایزوتوپ منیزیم را در نمونه های طبیعی نشان می دهد. بدون محاسبه توضیح دهید جرم اتمی میانگین منیزیم به کدام عدد زیر نزدیک تر است؟</p> <p>$25/4 - 24/9 - 24/3$</p> <p>(ب) دو ایزوتوپ $^{25}_{12}\text{Mg}$ و $^{24}_{12}\text{Mg}$ در کدام مورد یا موارد زیر با هم شباهت دارند؟</p> <p>آرایش الکترونی - چگالی - واکنش با اکسیژن هوا</p> <p>(پ) یکی دیگر از ایزوتوپ های منیزیم $^{33}_{12}\text{Mg}$ است. با بیان علت مشخص کنید این ایزوتوپ پایدار است یا ناپایدار؟</p>	۱/۵
۷	<p>شکل زیر دو نمونه از گاز نئون را در دما و فشار ثابت نشان می دهد. با توجه به آن، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) دلیل تفاوت حجم این دو نمونه گاز چیست؟</p> <p>(ب) اگر هر ذره موجود در سیلندر A هم ارز $0/05$ مول باشد، حساب کنید چند اتم نئون در این سیلندر وجود دارد؟</p>	۱
۸	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام ساختار لوویس برای مولکول SO_3، نادرست است؟ چرا؟</p> <p>(ب) با استفاده از جدول دوره های عنصرها، جرم مولی SO_3 را بر حسب $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ به دست آورید.</p>	۱
<p>ادامه سوالات در صفحه سوم</p>		

تعداد صفحه: ۵	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه‌نما سال ۱۴۰۳	

ردیف	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(آ) طیف نشری خطی یک نمونه مجهول، طول موج‌های nm ۵۱۰، ۴۸۳، ۴۸۱، ۴۲۱، ۳۶۱، ۳۴۷، ۳۲۶ را نشان می‌دهد. با توجه به طیف نشری خطی عنصرهای داده شده در زیر، پیش‌بینی کنید در این نمونه چه فلزهایی وجود دارد؟

طول موج (nm)

(ب) در جدول زیر نام یا فرمول شیمیایی برخی از ترکیب‌ها اشتباه نوشته شده است. موارد نادرست را پیدا کنید و نام یا فرمول شیمیایی درست آنها را در پاسخ‌نامه بنویسید.

فسفر تری کلرید	آمونیم کربنات	مس (II) سولفات	نیتروژن اکسید
PCl_3	NH_4CO_3	CuSO_4	N_2O_4

۱۰ با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

(۱) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$

(۲) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Pt}(\text{s})} 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

(۳) $2\text{C}_8\text{H}_{18}(\text{l}) + \dots(\text{a})\dots\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \dots(\text{b})\dots\text{CO}_2(\text{g}) + 18\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

(آ) از واکنش (۱) برای شناسایی کدام کاتیون (Ag^+ یا Na^+) استفاده می‌شود؟

(ب) نماد $\xrightarrow{\text{Pt}(\text{s})}$ در واکنش (۲) بیانگر چیست؟

(پ) ضرایب (a) و (b) را در واکنش (۳) تعیین کنید.

(ت) واکنش (۳) کدام نوع سوختن (ناقص یا کامل) را نشان می‌دهد؟

ادامه سوالات در صفحه چهارم

تعداد صفحه: ۵	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه‌نما سال ۱۴۰۳	

ردیف	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۱	<p>عنصرهای A و B در دوره سوم جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارند. اگر در ترکیب یونی $A_n B_m$ نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها ۳ به ۱ باشد:</p> <p>(آ) در واکنش بین اتم‌های A و B چند الکترون مبادله شده است؟</p> <p>(ب) عنصر B چند الکترون ظرفیتی دارد؟</p> <p>(پ) آرایش الکترونی یون A همانند آرایش الکترونی کدام گاز نجیب ($_{10}Ne$ یا $_{18}Ar$) است؟ چرا؟</p> <p>(ت) در اتم A چند زیرلایه به طور کامل از الکترون پر شده است؟</p>	۱/۲۵
----	--	------

۱۲	<p>واکنش زیر، یک روش صنعتی و مهم در تولید گاز هیدروژن است.</p> $2CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO(g) + 4H_2(g)$ <p>(آ) اگر ۸۹۶ لیتر گاز متان وارد واکنش شود، حساب کنید چند مول فراورده‌های گازی در STP تولید می‌شود؟</p> <p>(ب) برای تولید ۵۰۰ مول گاز هیدروژن، چند کیلوگرم گاز اکسیژن نیاز دارد؟ ($1 \text{ mol } O_2 = 32 \text{ g}$)</p>	۱/۲۵
----	--	------

۱۳	<p>نمودار زیر مربوط به تغییر دمای یک گلخانه در یک روز زمستانی است.</p> <p>(آ) کدام منحنی مربوط به درون گلخانه است؟ چرا؟</p> <p>(ب) نام یا فرمول شیمیایی یک گاز گلخانه‌ای را بنویسید.</p>	۱
----	--	---

۱۴	<p>نمونه‌ای از هوای مایع با دمای $200^\circ C$ - تهیه شده است. با توجه به جدول که نقطه جوش برخی اجزای سازنده هوای مایع را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) اگر هوای مایع تقطیر شود، نخستین گازی که از آن جدا می‌شود، کدام است؟</p> <p>(ب) کدام گاز در دمای $200^\circ C$ - به مایع تبدیل نمی‌شود؟</p> <p>(پ) چرا تهیه گاز اکسیژن صددرصد خالص در این فرایند دشوار است؟</p> <p>(ت) نقطه جوش گاز آرگون را بر حسب کلوین به دست آورید.</p>	۱/۲۵
----	--	------

گاز	نقطه جوش ($^\circ C$)
نیتروژن	-۱۹۶
اکسیژن	-۱۸۳
آرگون	-۱۸۶
هلیوم	-۲۶۹

ادامه سوالات در صفحه پنجم	
---------------------------	--

تعداد صفحه: ۵	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱	
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه‌نما سال ۱۴۰۳		
نمره	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)			ردیف
۱/۵	<p>دانش‌آموزی پس از قرار دادن بشر روی ترازو، جرم آن را روی صفر تنظیم کرده و سپس با افزودن مقدار معینی سدیم کلرید و آب، محلولی تهیه می‌کند. با توجه به شکل‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) جرم حل‌شونده و حلال را تعیین کنید.</p> <p>(ب) درصد جرمی محلول سدیم کلرید را محاسبه کنید.</p> <p>(پ) برای تهیه ۲۰۰ گرم از این محلول به چند گرم حل‌شونده و چند گرم حلال نیاز است؟</p>			۱۵
۲۰	موفق و پیروز باشید			جمع نمره

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین										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 ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰