

سوال‌ات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوال‌ات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

«استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.»

۱	در هریک از عبارت‌های داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (آ) تولید کربن دی‌اکسید چهره (پنهان) – (آشکار) رد پای غذا است. (ب) لیکوپن فعالیت رادیکال‌ها را در بدن (افزایش) – (کاهش) می‌دهد. (پ) آلکان‌ها به دلیل واکنش‌پذیری کم، میزان سمی بودن (کمتری) – (بیشتری) دارند. (ت) عنصرهای گروه ۱۴ از نظر (رسانایی الکتریکی) – (حالت فیزیکی) یکسان هستند. (ث) نسبت مولی آب به کربن دی‌اکسید، در فراورده‌های سوختن کامل (CH₄ – C₂H₂) بیشتر است. (ج) مولکول‌های (کلوکز) – (نشاسته) بسیار بزرگ هستند و شمار اتم‌های آنها به ده‌ها هزار می‌رسد.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. سپس شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. (آ) باز یافت فلزها باعث افزایش سرعت گرمایش جهانی می‌شود. نادرست / کاهش (ب) ۳- اتیل بوتان نامی صحیح برای یک آلکان است. نادرست / مت (پ) در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد، لابه‌لای خاک یافت می‌شود. درست (ت) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند. درست (ث) به کمک یک قاعده می‌توان تعداد دقیق مونومرهای شرکت‌کننده در واکنش پلیمری شدن را تعیین نمود. نادرست / می‌توان	۲
۳	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) فرمول همگانی استرها را می‌توان به صورت روبه‌رو نمایش داد. کدام یک از قسمت‌های (a یا b) می‌تواند گروه هیدروکربنی یا اتم هیدروژن باشد؟ α (ب) ۴- اتیل، ۲- متیل هگزان ایزومری از کدام هیدروکربن (۱ یا ۲) است؟ ۲ (پ) اگر در مولکول متان به جای اتم‌های هیدروژن، دو گروه متیل و دو گروه اتیل قرار بگیرد، برای آلکان حاصل ساختار پیوند-خط را رسم کنید. ۱ کربنه (ت) با توجه به شکل روبه‌رو، آرایش الکترونی کدام کاتیون مشابه آرایش الکترونی کاتیون آهن در محلول مورد آزمایش است؟ Mn²⁺ : [Ar] 3d⁵ یا Co²⁺ : [Ar] 3d⁶ Fe²⁺ : [Ar] 3d⁶	۱

ساعات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			

ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۴	واکنش زیر یکی از مراحل تولید سولفوریک اسید در صنعت است. اگر از واکنش ۳۳۶ لیتر گاز گوگرد دی اکسید با گاز اکسیژن، ۸۴۰ گرم گاز SO_3 تشکیل شود، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. حجم گاز را در STP در نظر بگیرید. (حل مسئله با روش کسر تبدیل باشد) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ $1 \text{ mol } SO_3 = 80 \text{ g}$ $9 \text{ g } SO_3 = 334 \text{ L } SO_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{22.4 \text{ L}} \times \frac{2 \text{ mol } SO_3}{2 \text{ mol } SO_2} \times \frac{80 \text{ g } SO_3}{1 \text{ mol } SO_3} = 1200 \text{ g}$ مقدار نظری = ۱۲۰۰ گرم بازده = $\frac{840}{1200} \times 100 = 70\%$	۱/۵
۵	نمودار زیر تغییرات شعاع اتمی عناصری در جدول دوره های دوم و سوم جدول دوره های را بر حسب شماره گروه نشان می دهد. (آ) عنصر A مربوط به کدام دوره است؟ دوره دوم (ب) در یک دوره شعاع اتمی عناصرها از چپ به راست کاهش می یابد. ثابت ماندن مقدار لایه های اتمی باعث تعداد e و p و جاذبه آنها (پ) واکنش پذیری دو عنصر E و D را با نوشتن دلیل مقایسه کنید. $E < D$ هر دو نامزد بوده و از بالا به پایین محبت نامزدی کاهش می یابد شماره گروه: ۱ ۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷	۱/۲۵
۶	در شکل روبه رو هر دو ظرف محتوی آب با دمای $25^\circ C$ هستند. (آ) اگر مقداری از محتویات ظرف A برداشته شود، کدام کمیت (ها) در آن ثابت می ماند؟ گرمای ویژه - مجموع انرژی جنبشی - میانگین تندی (ب) اگر به محتویات هر دو ظرف مقدار یکسانی گرما داده شود، کدام یک تغییر دمای بیشتری نشان خواهد داد؟ چرا؟ ظرف B چون حجم آن کمتر است. $\Delta\theta = \frac{Q}{mc}$	۱
۷	در هر مورد علت را بنویسید. (آ) به کار بردن اصطلاح میانگین آنتالپی پیوند برای $O-H$ مناسب تر از پیوند $H-F$ است. چون $H-F$ پیوند متعلق به مولکول دواتی H_2F_2 دارد. (ب) گرانیوی $C_{11}H_{24}$ از $C_{14}H_{30}$ کمتر است. چون تعداد کربن آن کمتر است. (پ) اگر در واکنش زیر حالت فیزیکی متانول از گاز به مایع تبدیل شود، مقدار آنتالپی واکنش افزایش می یابد. چون برای تبدیل مایع به گاز انرژی مصرف می شود $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g) + 91 \text{ kJ}$	۱/۵
۸	واکنش ترمیم برای جوش دادن خطوط راه آهن به کار می رود. در این واکنش به ازای مصرف ۹۰ گرم آلومینیم تقریباً 1372 کیلوژول گرما آزاد می شود. $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ $9 \text{ g } Al \times \frac{1372 \text{ kJ}}{54 \text{ g } Al} = 234 \text{ kJ}$ (آ) ΔH این واکنش را بر حسب کیلوژول حساب کنید. ($1 \text{ mol } Al = 27 \text{ g}$) (ب) اگر این مقدار گرما (1372 kJ) دمای 500 کیلوگرم از یک فلز را به اندازه $11/6^\circ C$ افزایش دهد، با محاسبه و با کمک جدول نشان دهید این فلز کدام است؟ فلز: Au, Ag گرمای ویژه: $0.128, 0.236$ ($J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$) $C = \frac{1372}{500 \times 11.6} = 0.234 \rightarrow Ag$	۱/۷۵

سوال‌ات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوال‌ات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف	سوال‌ات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	با توجه به نقش عوامل مؤثر در سرعت واکنش، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) در کدام ظرف، روغن مایع زمان ماندگاری کمتری دارد؟ چرا؟ (ب) سرعت کدام واکنش زیر بیشتر است؟ (a) واکنش زنگ زدن اشیای آهنی در هوای مرطوب و تشکیل زنگ آهن (b) واکنش محلول سدیم کلرید با محلول نیتрат و تشکیل رسوب سفید رنگ نقره کلرید	۰/۷۵
۱۰	با در نظر گرفتن ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) فرمول مولکولی ترکیب (۱) را بنویسید. (ب) در ترکیب (۲) نام گروه‌های عاملی A و B را بنویسید. (پ) ترکیب (۲) سیر شده است یا سیر نشده؟	۱
۱۱	با توجه به نمودار داده شده: (آ) آنتالپی پیوند N-H را بر حسب کیلوژول بر مول حساب کنید. (ب) کدام یک از دو ماده N_2H_4 یا NH_3 در شرایط یکسان پایدارتر است؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۲	واکنش زیر پلیمری شدن اتن را نشان می‌دهد. (آ) مونومر و واحد تکرارشونده را تعیین کنید. (ب) حالت فیزیکی فراورده را مشخص کنید. (پ) مولکول‌های اتن می‌توانند به دو صورت به یکدیگر افزوده شوند و دو فراورده متفاوت ایجاد کنند با توجه به شکل روبه‌رو، کدام پلی اتن سبک‌تر است؟ چرا؟	۱/۲۵

سؤالات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سؤالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۱۳	واکنش های زیر به طور طبیعی انجام می شوند: $1) 2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ $2) Fe(s) + CuO(s) \xrightarrow{\Delta} FeO(s) + Cu(s)$ با توجه به واکنش پذیری دو فلز آلومینیم و مس، آیا واکنش زیر به طور طبیعی انجام می شود؟ توضیح دهید. چون واکنش پذیری Cu کمتر از Al است با توجه به واکنش پذیری دو فلز آلومینیم و مس، به چند گرم فلز آهن با خلوص ۸۰ درصد نیاز است؟ $(1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g}, 1 \text{ mol Cu} = 64 \text{ g})$ محاسبه برای تولید ۹۶ گرم فلز مس، به چند گرم فلز آهن نیاز است؟ $96 \text{ g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 84 \text{ g Fe}$	۱/۷۵
۱۴	با توجه به ساختار پلیمر زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) نام پلیمر را بنویسید. (ب) یک کاربرد برای آن بنویسید. (پ) ساختار مونومر آن را رسم کنید. (ت) نیروی بین مولکول های این پلیمر از چه نوعی است؟ پلی استرن تولید ظرف یکبار مصرف غذا وان دروایی	۱
۱۵	شکل زیر واکنش فرضی $A(g) \rightarrow 2B(g)$ را در دمای معینی نشان می دهد. اگر هر ذره همارز با ۱/۰ مول از ماده و سامانه دو لیتری باشد: (آ) سرعت واکنش را در ۲۰ دقیقه نخست، بر حسب مول بر لیتر بر دقیقه حساب کنید. بدون محاسبه سرعت واکنش در ۲۰ دقیقه دوم را با ۲۰ دقیقه نخست مقایسه کنید. سرعت واکنش در ۲۰ دقیقه دوم کمتر از ۲۰ دقیقه نخست است. محاسبه سرعت واکنش: $\bar{v}_A = \frac{\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{0.05 \text{ mol}}{20 \text{ min}} = 0.0025 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$	۱/۵

۱ H ۱/۰		راهنمای جدول دوره‌ای عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین										دکتر مهران فر @chemclass						۲ He ۴/۰
۳ Li ۶/۹	۴ Be ۹/۰											۵ B ۱۰/۸	۶ C ۱۲/۰	۷ N ۱۴/۰	۸ O ۱۶/۰	۹ F ۱۹/۰	۱۰ Ne ۲۰/۱	
۱۱ Na ۲۲/۹	۱۲ Mg ۲۴/۳											۱۳ Al ۲۶/۹	۱۴ Si ۲۸/۰	۱۵ P ۳۰/۹	۱۶ S ۳۲/۰	۱۷ Cl ۳۵/۵	۱۸ Ar ۳۹/۹	
۱۹ K ۳۹/۱	۲۰ Ca ۴۰/۰	۲۱ Sc ۴۴/۹	۲۲ Ti ۴۷/۸	۲۳ V ۵۰/۹	۲۴ Cr ۵۲/۰	۲۵ Mn ۵۴/۹	۲۶ Fe ۵۵/۸	۲۷ Co ۵۸/۹	۲۸ Ni ۵۸/۶	۲۹ Cu ۶۳/۵	۳۰ Zn ۶۵/۴	۳۱ Ga ۶۹/۷	۳۲ Ge ۷۲/۶	۳۳ As ۷۴/۹	۳۴ Se ۷۸/۹	۳۵ Br ۷۹/۹	۳۶ Kr ۸۳/۸	