



موسسه ایران دانش نوین

رویای خودت شود...



@IranDaneshNovin



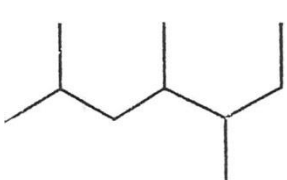
@Iran_Danesh_Novin

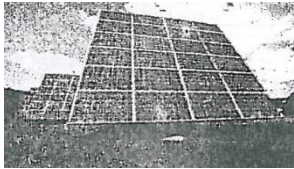
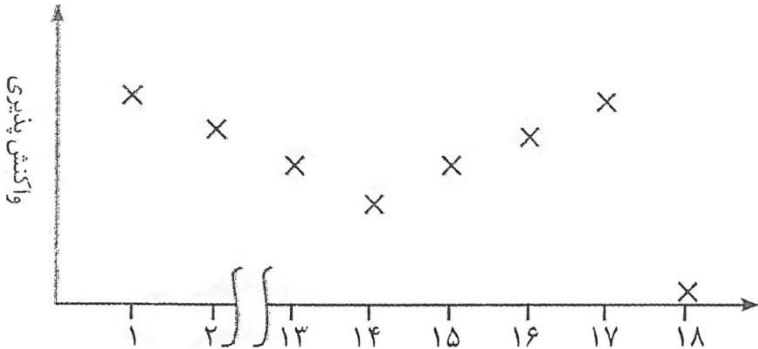
برای دانلود بقیه ی جزوات با کلیک روی لینک های زیر به
سایت یا کانال های ما در تلگرام و اینستاگرام سر بزنید:

www.IDNovin.com

<https://telegram.me/irandaneshnovin>

http://instagram.com/iran_danesh_novin

نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: نام درس: شیمی ۲ نام دبیر: قدیانی تاریخ امتحان:/...../..... ۱۳ ساعت امتحان: صبح / عصر مدت امتحان: دقیقه	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه 	
۳	« سؤالات »	۱
۳	صحيح يا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید. (A) هر چه خصلت فلزی یک فلز و یا خصلت نافلزی یک نافلز بیشتر باشد، فعالیت شیمیایی آن عنصر بیش تر خواهد بود. (B) در یک دوره به دلیل افزایش تعداد لایه ها از چپ به راست شعاع اتمی افزایش می یابد. (C) واکنش پذیری لم آهن از طلا کم تر است و به همین دلیل در ساخت در و پنجره فلزی از آهن استفاده می شود. (D) شدت واکنش میان پتاسیم و فلوئور بیشتر از شدت واکنش میان سدیم و ید است. (E) در یک گروه، از بالا به پایین، خواص فلزی افزایش می یابد. (F) در هر گروه از جدول همواره فلز، نافلز و شبه فلز وجود دارد. (G) فلزهای گروه اول بر اثر ضربه خرد می شوند و تغییر شکل می دهند. (H) در هر دوره، از چپ به راست با افزایش عدد اتمی، خواص فلزی افزایش می یابد. (I) شمار عنصرهای فلزینف شبه فلزی و نافلزی به ترتیب برابر ۳، ۲ و ۳ می باشد. (J) در این دوره، سه اتم در واکنش با دیگر اتم ها الکترون به اشتراک می گذارند یا می گیرند. (K) در میان عناصر این دوره چهار عنصر دارای سطح براق هستند که سه عدد از آنها در اثر ضربه تغییر شکل می دهند ولی خرد نمی شوند. (L) ۶۲/۵ درصد عنصرهای این دوره رسانای جریان برق نیستند.	۱
۴	هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید. (الف) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$ (ب) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_2 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$ (ج) (د) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (ه) 	۲
۳	از واکنش ۸/۱ گرم فلز آلومینیم با خلوص ۸۹۰ درصد با محلول مس (II) سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم فلز مس آزاد می شود؟ $2\text{Al(s)} + 3\text{CuSO}_4\text{(aq)} \rightarrow 3\text{Cu(s)} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3\text{(aq)}$	۳

۴	سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می‌شود.  $\text{SiO}_2(\text{S}) + 2\text{C}(\text{s}) \xrightarrow{3000^\circ\text{C}} \text{Si}(\text{l}) + 2\text{CO}(\text{g})$ الف) واکنش‌پذیری کربن با سیلیسیم را مقایسه کنید. ب) مقدار ناخالصی در ۱۰۰ گرم سیلیسیم حاصل ۰/۰۰۰۱ گرم است. درصد خلوص سیلیسیم را حساب کنید.	۲
۵	نمودار زیر روند کلی تغییر واکنش‌پذیری عنصرهای دوره دوم جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد.  الف) چرا واکنش‌پذیری عنصرهای گروه ۱۸ در حدود صفر است؟ ب) روند تغییر واکنش‌پذیری را توضیح دهید:	۳
۶	معدن مس سرچشمه کرمان، یکی از بزرگ‌ترین مجتمع‌های صنعتی معدنی جهان به شمار می‌رود و بزرگ‌ترین تولید کننده مس است. برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، واکنش زیر انجام می‌شود. $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu} + \text{SO}_2$ الف) با مصرف ۴۰۰ kg مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ حدود ۱۹۰/۵۴ kg مس خام تهیه می‌شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ب) چرا این واکنش روی محیط زیست تأثیر زیان‌باری دارد؟	۳
۷	هگزان (C_6H_{14}) و ۱-هگزن (C_6H_{12}) دو مایع بی‌رنگ هستند. الف) روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید. ب) جای خالی را در واکنش زیر پر کنید. $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{l}) + \dots \xrightarrow{\text{Ni}(\text{s})} \text{C}_6\text{H}_{14}(\text{l})$	۲

موفق و پیروز باشید.

پاسخ نامه سوالات		جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه 	نام درس: شیمی ۲ نام دبیر: قدیانی تاریخ امتحان:/...../۱۳ ساعت امتحان: صبح / عصر مدت امتحان: دقیقه
ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف	
۱	(A) درست (B) نادرست (C) نادرست (D) درست (E) درست (F) نادرست (G) نادرست (H) نادرست (I) نادرست (J) نادرست (K) درست (L) نادرست	۳	
۲	(الف) ۲ و ۳ و ۴ و ۶- تترامتیل هپتان (ج) ۲ و ۴ و ۵ تری متیل هپتان	۴	(ب) ۳ و ۶ دی متیل اوکتان (د) ۲ و ۴ دی متیل پنتان
۳		۳	خالص ۸/۱ $\frac{7}{29} \times 100 = 90 \Rightarrow \text{مقدار خالص} = 7/29$ $x_{\text{gcu}} = 7/29 \text{ gAl} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g}} \times \frac{3 \text{ mol Cu}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{64 \text{ g}}{1 \text{ mol Cu}} = 25/92 \text{ g}$
۴	(الف) کربن از سیلسیم واکنش پذیری بیشتری دارد.	۲	(ب) $\frac{99/9999}{100} \times 100 = 99/9999\%$
۵	(الف) زیرا اوکتت هستند و میل به ترکیب ندارند. (ب) در گروه ۱ واکنش پذیری از بالا به پایین افزایش و همچنین در گروه دوم اما هالوژن ها واکنش پذیری از بالا به پایین کاهش می یابد، همچنین گروه های ۱، ۲ و ۱۷ از لحاظ واکنش پذیری زیاد هستند اما گروه ۱۸ واکنش پذیری (تقریباً صفری دارد).	۳	
۶	(الف) $\frac{x}{40000} \times 100 = 85 \Rightarrow x = 34000 \text{ g}$ $x_{\text{kgcu}} = 34 \cdot \text{kgcu}_{\text{س}} \times \frac{1 \text{ mol}}{0/16 \text{ kg}} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol}} \times \frac{0/064 \text{ kg}}{1 \text{ mol Cu}} = 272 \text{ kgCu}$ نظری تقریباً درصد ۷۰ $\square$ $\frac{190/54}{272} \times 100$ بازده (ب) به علت آزاد شدن گاز SO_2 که سمی است گوگرد دی اکسید و همچنین خراب شدن در معدن	۳	
۷	(الف) استفاده از برم Br برای تشخیص هگزان و ۱- هگزان (ب) H_2	۲	



سؤالات

آزمون ۲ شیمی

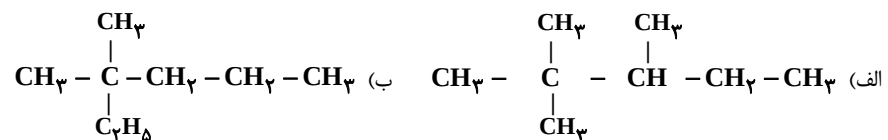
۱- مقایسه‌های زیر را با ذکر دلیل انجام دهید.

(آ) واکنش پذیری فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی

(ب) واکنش پذیری نافلزی ^{16}S و ^{17}Cl

۲- کدام آلکان راست زنجیر مقابل زودتر به جوش می‌آید؟ چرا؟ $\text{C}_{15}\text{H}_{32}$ یا $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$

۳- نام‌گذاری کنید.



۴- نام یا فرمول آلکان‌های زیر را بنویسید.

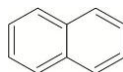
(الف) C_5H_{12} و C_7H_{18}

(ب) هگزان و بوتان

۵- کدام یک از هیدروکربن‌های زیر آروماتیک است؟

(۱) بوتان (۲) بوتن (۳) بوتین (۴) بنزن

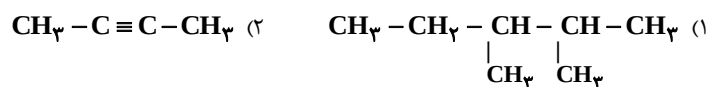
۶- نفتالن یک ترکیب آلی آروماتیک است که ساختار خلاصه شده‌ی آن به صورت زیر است.



ساختار کامل نفتالن را رسم کنید.

۷- (آ) نام ترکیب‌های زیر را بنویسید.

(ب) از بین ترکیب ۱ و ۲ کدام یک تمایل بیش‌تری به شرکت در واکنش بیش‌تری دارد؟ چرا؟

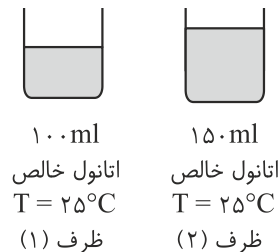


۸- ظرفیت گرمایی ویژه اتانول و اتیلن گلیکول داده شده است. کدام یک از این دو مایع برای ضدجوش در رادیاتور خودرو مناسب‌تر است؟ چرا؟



ماده	$J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$
اتانول C_2H_5OH	۰/۰۲۴۶
اتیلن گلیکول CH_2OH-CH_2OH	۲/۳۹

۹- با توجه شکل‌ها به موارد زیر پاسخ دهید.

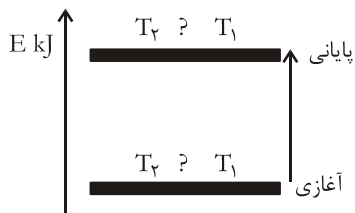


(آ) میانگین تندی حرکت مولکول‌های اتانول را در هر دو ظرف با نوشتن دلیل مقایسه کنید.

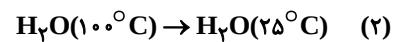
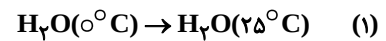
(ب) آیا برای افزایش $5^\circ C$ به دمای هر دو ظرف، انرژی یکسانی نیاز است؟ چرا؟

(پ) اگر محتویات این دو ظرف را به ظرف سومی منتقل کنیم، کدامیک از خاصیت‌های داخل پرانتز تغییر نمی‌کند؟ چرا؟ (ظرفیت گرمایی و چگالی)

۱۰- با توجه به نمودار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:



(آ) نمودار مقابل کدامیک از تغییرهای (۱) یا (۲) را نشان می‌دهد؟ توضیح دهید.



(ب) با قرار دادن علامت ($>$, $<$ یا $=$) دمای T_f (دمای محیط) و T_i (دمای سامانه) را با هم مقایسه کنید. (دمای اتاق $25^\circ C$)

(پ) تغییرات ΔE مثبت است یا منفی؟ جهت انتقال انرژی از محیط به سامانه یا از سامانه به محیط است؟



پاسخ:

آزمون شیمی ۲

۱- گزینه «

()

آ فلزهای قلیایی فعالیت شیمیایی بیش تری دارند زیرا در سمت چپ جدول تناوبی هستند و فقط با از دست دادن یک الکترون به آرایش هشتایی پایدار می رسند.
 ب) کلر فعالیت شیمیایی بیش تری دارد زیرا در سمت راست جدول تناوبی است و فقط با گرفتن یک الکترون به هشتایی پایدار می رسد.

۲- گزینه «

()

$C_{15}H_{32}$ زیرا بین مولکول های آن، جاذبه های ضعیف تری وجود دارد. (مولکول های سبک تر و کوچک تر)

۳- گزینه «

()

الف) ۲، ۳- تری متیل پنتان
 ب) ۳، ۳- دی متیل هگزان

۴- گزینه «

()

الف) پروپان - پنتان
 ب) C_6H_{14} و C_4H_{10}

۵- گزینه «

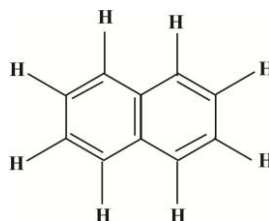
()

بنزن و سایر ترکیبات آلی دارای یک یا چند حلقه بنزنی مانند نفتالن، تولوئن و ...، آروماتیک محسوب می شوند.

۶- گزینه «

()

هر اتم کربن دارای چهار ظرفیت است. در نفتالن ۸ کربن سه پیوند دارند. (گوشه های شش ضلعی ها). پس چهارمین پیوند آن باید یک اتم هیدروژن باشد. یعنی ساختار کامل به صورت زیر است:



۷- گزینه «

()

آ) ۲، ۳- دی متیل پنتان ۲- بوتین

ب) ترکیب ۲، زیرا هیدروکربنی سیر نشده (آلکین) است. کربن تمایل دارد با چهار پیوند یگانه کووالانسی به ۴ اتم دیگر متصل باشد.

۸- گزینه «

()

رادیاتور خودرو به ضد جوش احتیاج دارد تا دیرتر به جوش بیاید. بنابراین باید ماده ای را انتخاب کنیم که ظرفیت گرمایی ویژه بیشتری داشته باشد. یعنی ۱ گرم از آن ماده به گرمای بیشتری احتیاج داشته باشد تا دمای آن ۱ درجه بالا برود. با توجه به جدول آورده شده در



صورت سؤال اتیلن گلیکول ظرفیت گرمایی ویژه بیشتری دارد بنابراین مناسب تر است.

۹- گزینه «»

()

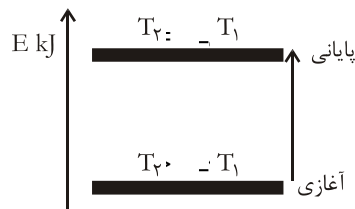
- (آ) چون دمای دو سامانه برابر است پس میانگین تندی مولکول های اتانول در دو ظرف برابر است.
 (ب) خیر - ظرف (۲) چون مقدار بیش تری اتانول دارد، به گرمای بیش تری نیاز دارد.
 (پ) چگالی - چون چگالی برخلاف ظرفیت گرمایی به جرم ماده بستگی ندارد.

۱۰- گزینه «»

()

اگر به شکل دقت کنیم متوجه می شویم انرژی سامانه افزایش یافته است. بنابراین شکل مربوط به واکنش (۱) می باشد. چرا که با افزایش دما از صفر درجه به 25°C انرژی سامانه افزایش می یابد.

(ب) ابتدای فرآیند باید دمای محیط بیشتر از دمای سامانه باشد، پس از تبادل گرمایی از محیط به سامانه، دمای هر دو به تعادل می رسد و با هم برابر می شود.



(پ) برای آن که دمای آب از 0°C به 25°C برسد، باید انرژی از محیط به سامانه انتقال یابد، در نتیجه علامت ΔE مثبت است.



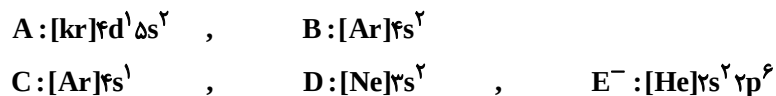
سؤالات

آزمون ۱ شیمی

۱- عناصری که واکنش پذیری کمی دارند و اغلب در لایه ظرفیت خود ۸ الکترون دارند، کدامند؟

- (۱) گازهای نجیب (۲) فلزات قلیایی
(۳) هالوژن ها (۴) فلزات قلیایی خاکی

۲- با توجه به آرایش های الکترونی داده شده به سؤالات زیر پاسخ دهید.



(آ) کدام عنصرها از لحاظ خواص شیمیایی به هم شبیه اند؟ چرا؟

(ب) کدام عنصرها به یک دوره از جدول تناوبی تعلق دارند؟

(پ) کدام عنصر از گروه هالوژن ها است؟

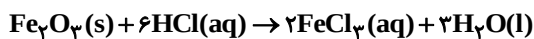
۳- ۰/۰۱ مول از فلزهای سدیم ، پتاسیم و کلسیم در واکنش با ۱۰۰ میلی لیتر آب شرکت کردند. اولی در ۳۰ ثانیه، دومی در ۱۲ ثانیه و سومی در ۲۴ ثانیه

به طور کامل مصرف می شوند.

(آ) کدام فلز واکنش پذیرتر است؟ چرا؟

(ب) در کدام واکنش، حجم گاز آزاد شده بیش تر است؟ چرا؟

۴- آهن (III) اکسید طبق واکنش زیر با محلول هیدروکلریک اسید واکنش می دهد:



۵- برای واکنش کامل ۷۹/۸۵ g آهن (III) اکسید (Fe_2O_3) با درصد خلوص ۶۰٪ به چند مول هیدروکلریک اسید (HCl) نیاز است؟

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 159 / \text{vg.mol}^{-1}$$

نفتالن دارای فرمول مولکولی C_{10}H_8 است.

(آ) فرمول ساختاری آن را رسم کنید.

(ب) این ترکیب جزو کدام دسته از ترکیب های آلی است؟

(پ) کاربرد آن در گذشته چه بوده است؟

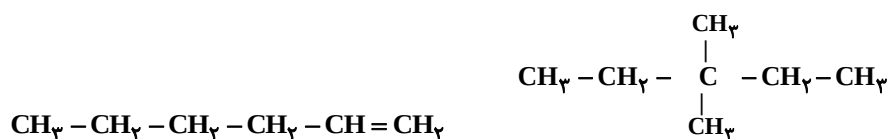
۶- فرمول ساختاری ترکیب های زیر را رسم کنید.

سیکلو پنتان

بوتین



۷- نام ترکیبات آلی زیر را بنویسید.



۸- با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

فلز	A	B	C	D
ظرفیت گرمایی ویژه (J / g°C)	۴/۱۸	۰/۴۵	۰/۳۸	۰/۲۳

آ) اگر به جرم‌های مساوی از این چهار ماده مقدار گرمای مساوی داده شود، افزایش دمای کدام یک بیشتر خواهد بود؟ چرا؟

ب) ظرفیت گرمایی ۲۰۰ گرم ماده A را به دست آورید.

۹- برای افزایش دمای ۱۰ گرم از یک ماده از ۲۰°C به ۳۵°C به ۳۶۰ ژول گرما نیاز است.

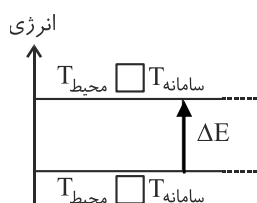
الف) ظرفیت گرمایی ویژه این ماده را تعیین کنید؟

ب) یکای ظرفیت گرمایی ویژه چیست؟

ج) با توجه به جدول این ماده کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟

ماده	آب	اتیلن گلیکول	اتانول
ظرفیت گرمایی ویژه J.g ⁻¹ .°C ⁻¹	۴/۱۸	۲/۴۰	۲/۴۶

۱۰- نمودار زیر تغییرات انرژی یک تکه یخ را در هنگام ذوب شدن در یک ظرف آب ۲۵°C نشان می‌دهد.



آ) در مربع‌های روی شکل علامت (<، > یا =) قرار دهید.

ب) ΔE سامانه مثبت است یا منفی؟ چرا؟



پاسخ:

آزمون شیمی ۱

۱- گزینه «

()

گازهای نجیب عنصرهایی پایدار و با واکنش پذیری اندک هستند. همه آن ها دارای لایه ی بیرونی $ns^2 np^6$ هستند. (به جز هلیم)

۲- گزینه «

()

آ) B و D زیرا دارای شمار الکترون های ظرفیتی یکسانی هستند. این دو عنصر در گروه فلزهای قلیایی خاکی (گروه دوم) حضور دارند. B و C در تناوب چهارم هستند.

پ) عنصر E زیرا با گرفتن یک الکترون و تشکیل آنیون با یک بار منفی به آرایش پایدار گازهای نجیب گروه ۱۸ رسیده است.

۳- گزینه «

()

آ) فلز پتاسیم - زیرا در مدت زمان کم تری واکنش داده است.

ب) در واکنش کلسیم با آب - زیرا در گروه دوم بوده و هر مول آن می تواند یک مول گاز هیدروژن آزاد کند.

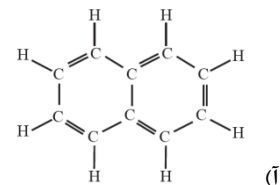
۴- گزینه «

()

$$79 / 85g \times \frac{60}{100} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{159 / 7g \text{ Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{6 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} = 1 / 1 \text{ mol HCl}$$

۵- گزینه «

()



ب) ترکیب های آروماتیک

پ) به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.

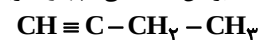
۶- گزینه «

()

سیکلو پنتان، هیدروکربنی حلقوی با ۵ اتم کربن است. ساختار آن به صورت زیر است:



۱- بوتین، آلکینی چهار کربنی است. در این هیدروکربن، پیوندی سه گانه بین نخستین و دومین کربن مشاهده می شود. ساختار آن:



۷- گزینه «

()

نام هیدروکربن های داده شده به ترتیب عبارت است از:



۱- هگزن

۳، ۳- دی متیل پنتان

۸- گزینه «

()

$$\Delta\theta = \frac{Q}{mc} \quad \text{آ) D- با توجه به رابطه ی } Q = mc\Delta\theta \text{ داریم:}$$

از رابطه به دست آمده نتیجه می گیریم که افزایش دما با ظرفیت گرمایی ویژه هر جسم رابطه معکوس دارد.

به بیان دیگر هرچه ظرفیت گرمایی ویژه ی یک جسم کمتر باشد، افزایش دمای بیشتری در جسم مشاهده می کنیم و بالعکس.

ب) ظرفیت گرمایی ۲۰۰ گرم ماده A را به دست آورد:

ظرفیت گرمایی ویژه آورده شده در جدول نشان دهنده آن است که ۱ گرم از هر ماده چه میزان گرما لازم دارد تا دمای آن ۱ درجه سانتی گراد افزایش یابد.

بنابراین برای به دست آوردن ظرفیت گرمایی ۲۰۰ گرم از ماده A به صورت زیر عمل می کنیم:

$$(A \text{ ظرفیت گرمایی ماده}) = m \times c_A \Rightarrow 200 \times 4 / 18 = 836 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$$

()

۹- گزینه «

الف)

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow c = \frac{Q}{m\Delta\theta} = \frac{260 J}{10 g \times (35 - 20)^\circ C} = 2 / 4 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$$

$$\frac{J}{g \cdot ^\circ C} \quad \text{ب)}$$

ج) با توجه به اینکه ظرفیت گرمایی ویژه این ماده، برابر $2 / 4 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$ محاسبه شده است، پس می تواند اتیلن گلیکول باشد.

()

۱۰- گزینه «

ابتدا سامانه (یخ) با دریافت گرما از محیط ذوب می شود. تبادل گرما آن قدر انجام می شود تا سامانه با محیط هم دما شود. در نتیجه ابتدا

دمای محیط بیشتر از سامانه بود و پس از تبادل گرمایی دمای آن با سامانه برابر شده است.

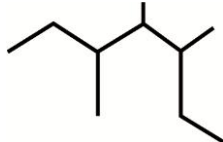
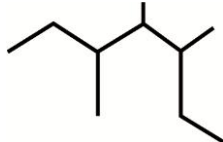
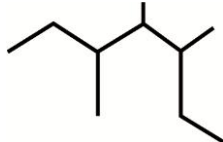
ب) ذوب شدن یخ، فرآیندی گرماگیر است. یعنی تغییرات آنتالپی + است. که به تبع آن $(\Delta E > 0)$ تغییرات انرژی نیز + می باشد.

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم تجربی - ریاضی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

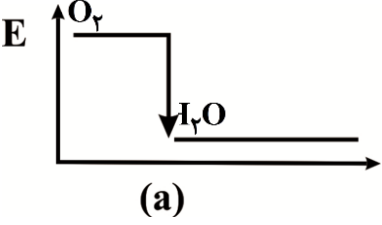
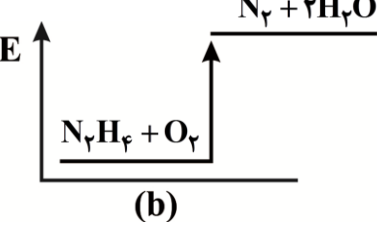
جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد دوره دوم رسالت
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر: فاطمه فاریابی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۴
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:																																																				
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:																																																				
محل مهر و امضاء مدیر																																																										
ردیف	سؤالات						نمره																																																			
۱	در هر جمله گزینه مناسب را انتخاب کنید و زیر آن خط بکشید. (آ) اغلب عناصرها در طبیعت به صورت (سنگ معدن/ترکیب) یافت می شوند. (ب) آهن در طبیعت به صورت کانه ی (هالیت/هماتیت) یافت می شود و فرمول شیمیایی آن ($\text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{FeO}$) می باشد. (پ) از الکان های مایع به دلیل (قطبی بودن/ناقطبی بودن) در حفاظت فلزات استفاده می شود. (ت) نفتالین یک ترکیب آروماتیک با فرمول شیمیایی C_{10}H_8 است و در ساختمان خود دارای (چهار/پنج) پیوند دوگانه می باشد. (ث) ترکیبی است به فرمول C_6H_{12} که در واکنش با برم مایع رنگ قرمز آن را از بین می برد، این ترکیب (سیکلو هگزان / ۱- هگزن) می باشد.						۱/۵																																																			
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. (آ) گاز کلر در دمای 200°C با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می دهد. (ب) دمای جوش هگزان (C_6H_{14}) کمتر صفر درجه سلسیوس است. (پ) در دوره سوم جدول دوره ای (تناوبی) بیشترین اختلاف شعاع اتمی بین دو عنصر آلومینیوم و سیلیسیم می باشد. (ت) گرانیوی گریس ($\text{C}_{18}\text{H}_{38}$) از اوکتان ($\text{C}_8\text{H}_{18}$) بیشتر است.						۱/۵																																																			
۳	با توجه به عناصر گروه چهاردهم جدول دوره ای به پرسش ها پاسخ دهید. (۵ عنصر اولیه را در نظر بگیرید). (آ) کدام عنصر تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون دارد؟ (ب) کدام عناصرها خواص شیمیایی مشابه نافلزات و خواص فیزیکی مشابه فلزات دارند؟ (پ) سطح کدام عنصر کدر است؟ (ت) نماد آخرین زیرلایه پنجمین عنصر این گروه را بنویسید. (ث) کدام عنصر ماده سازنده اصلی سلول های خورشیدی است؟						۱/۵																																																			
۴	جدول زیر قسمتی از جدول تناوبی را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>D</td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td>B</td><td>I</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Z</td><td>G</td></tr></table><table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H</td><td>Y</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>																D		C		B	I				E															Z	G				A						H	Y					۱/۵
				D																																																						
C		B	I																																																							
	E																																																									
				Z	G																																																					
A																																																										
H	Y																																																									

	(آ) کدام عنصر در واکنش‌ها یون پایدار x^{2-} تولید می‌کند؟ (ب) استخراج کدام عنصر دشوارتر است A یا C؟ (پ) واکنش‌پذیری دو عنصر D و Z را با هم مقایسه کنید. (ت) کدام یک از دو عنصر A و H با آب سریع‌تر واکنش می‌دهد؟ (ث) شعاع اتمی دو عنصر B و C را با هم مقایسه کنید. (ج) مجموع اعداد کوآنتومی n و L را برای الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر G بدست آورید.											
۱/۲۵	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. (آ) دو راه برای بهبود کارآیی زغال‌سنگ بنویسید. (نیاز به نوشتن واکنش نمی‌باشد). (ب) آلاینده‌های حاصل از سوختن زغال‌سنگ به جز CO_2 و H_2O را نام ببرید. (۲ مورد) (پ) علت انفجار در معادن زغال‌سنگ اغلب به چه دلیل می‌باشد؟	۵										
۱/۲۵	آرایش الکترونی یون M^{2+} به $4d^4$ ختم شده است. (آ) آرایش الکترونی اتم M را بنویسید. (ب) تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر M را مشخص کنید. (پ) دوره و گروه عنصر M را مشخص کنید.	۶										
۱/۷۵	با توجه به واکنش‌های داده شده: a) $CH_3 - CH = CH_2(g) + \dots \longrightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2Cl$ b) $C_6H_{12}O_6(aq) \longrightarrow \dots + 2CO_2$ c) $Ca(OH)_2 + H_3PO_4 \longrightarrow Ca_3(PO_4)_2 + H_2O$ d) $SnCl_4 + Mg \longrightarrow Sn + MgCl_2$ e) $Fe_3O_4 + Sn \longrightarrow SnO + Fe$ (آ) واکنش a و b را کامل کنید. (ب) واکنش c را موازنه کنید. (پ) با توجه به واکنش‌های d و e واکنش‌پذیری سه عنصر Fe ، Sn و Mg را مقایسه کنید.	۷										
۱	جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>نام شیمیایی</td><td>.....</td><td>.....</td><td>۳- متیل، ۱- بوتن</td><td>۲- پنتین</td></tr><tr><td>فرمول شیمیایی</td><td>$\begin{array}{c} CH_3 \quad H \\ \quad \\ CH_3 - C - C - CH_2 - CH_3 \\ \quad \\ CH_2 \quad CH_2 \\ \quad \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$</td><td></td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	نام شیمیایی			۳- متیل، ۱- بوتن	۲- پنتین	فرمول شیمیایی	$\begin{array}{c} CH_3 \quad H \\ \quad \\ CH_3 - C - C - CH_2 - CH_3 \\ \quad \\ CH_2 \quad CH_2 \\ \quad \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$				۸
نام شیمیایی			۳- متیل، ۱- بوتن	۲- پنتین								
فرمول شیمیایی	$\begin{array}{c} CH_3 \quad H \\ \quad \\ CH_3 - C - C - CH_2 - CH_3 \\ \quad \\ CH_2 \quad CH_2 \\ \quad \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$											

صفحه‌ی ۲ از ۴

۲	۳/۵ لیتر استون C_3H_6O را با ۲ لیتر آب مخلوط می‌کنیم. با توجه به اطلاعات جدول برای اینکه دمای مخلوط حاصل را $10^\circ C$ افزایش دهیم، به چند کیلوژول گرما نیاز داریم؟ (1 gr.mlit^{-1} = چگالی آب) / (8 gr.lit^{-1} = چگالی استون) <table border="1" data-bbox="177 120 758 293"> <tr> <th>نوع ماده</th><th>H_2O</th><th>C_3H_6O</th></tr> <tr> <td>ظرفیت گرمایی ویژه ($J \cdot gr^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)</td><td>۴/۲</td><td>۲/۰۸</td></tr> </table>	نوع ماده	H_2O	C_3H_6O	ظرفیت گرمایی ویژه ($J \cdot gr^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)	۴/۲	۲/۰۸	۹
نوع ماده	H_2O	C_3H_6O						
ظرفیت گرمایی ویژه ($J \cdot gr^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)	۴/۲	۲/۰۸						
۱/۵	با توجه به شکل‌های داده شده:  ۱۰۰ ml CH_3OH $T = 20^\circ C$  ۱۵۰ ml CH_3OH $T = 20^\circ C$ (آ) میانگین تندی حرکت مولکول‌های متانول را در دو ظرف با ذکر دلیل مقایسه کنید. (ب) آیا برای افزایش $5^\circ C$ به دمای هر دو ظرف انرژی یکسانی لازم است؟ چرا؟ (پ) اگر محتویات هر دو ظرف را در ظرف سومی منتقل کنیم، کدام خاصیت داخل پراکنش تغییر نمی‌کند؟ چرا؟ (انرژی گرمایی - چگالی - ظرفیت گرمایی)	۱۰						
۱/۲۵	با توجه به واکنش داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. $N_2H_4(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2(g) + 2H_2O(g) + 677\text{KJ}$ (آ) انرژی پتانسیل فرآورده‌ها را با واکنش‌دهنده‌ها مقایسه کنید. (ب) حساب کنید از واکنش ۶/۴ گرم هیدرازین (N_2H_4) چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($N_2H_4 = 32\text{ gr.mol}^{-1}$)  (a)  (b) (پ) کدام نمودار زیر مربوط به واکنش داده شده است؟ دلیل بیاورید.	۱۱						

www.iran-danesh-movin.com
[telegram.me/iran-danesh-movin](https://t.me/iran_danesh_movin)

۱/۵	۱۲ از تجربه گرمایی ۱۷۱ گرم $Al_2(SO_4)_3$ آلومینیوم سولفات، طبق واکنش زیر $35/2$ لیتر گاز SO_3 تولید شده است. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ($\rho_{SO_3} = 1/42 \text{ gr.lit}^{-1}$, $Al_2(SO_4)_3 = 342 \text{ gr.mol}^{-1}$, $SO_3 = 80 \text{ gr.mol}^{-1}$) $Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$										
۱/۵	۱۳ از واکنش ۲۰۰ میلی لیتر هیدروکلریک اسید ۰/۲ مولار با فلز روی: ($Zn = 65 \text{ gr.mol}^{-1}$) (آ) چند گرم فلز روی ۸۰٪ خلوص مصرف شده است؟ (ب) چند میلی لیتر گاز H_2 در شرایط STP تولید شده است؟ $Zn(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$										
۱	۱۴ با توجه به جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) اگر جرم‌های برابر از این ۴ ماده، مقدار گرمایی مساوی داده شود افزایش دمای کدام یک بیشتر خواهد بود؟ چرا؟ (ب) ظرفیت گرمایی ۲۰۰ گرم ماده B را بدست آورید. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">ماده</th> <th style="width: 15%;">A</th> <th style="width: 15%;">B</th> <th style="width: 15%;">C</th> <th style="width: 15%;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ظرفیت گرمایی ویژه</td> <td style="text-align: center;">۴/۱۸</td> <td style="text-align: center;">۰/۴۵</td> <td style="text-align: center;">۰/۳۸</td> <td style="text-align: center;">۰/۲۳</td> </tr> </tbody> </table> (پ) یکای ظرفیت گرمایی ویژه را بنویسید. تلاش کنید تا موفق شوید	ماده	A	B	C	D	ظرفیت گرمایی ویژه	۴/۱۸	۰/۴۵	۰/۳۸	۰/۲۳
ماده	A	B	C	D							
ظرفیت گرمایی ویژه	۴/۱۸	۰/۴۵	۰/۳۸	۰/۲۳							

صفحه ی ۴ از ۴



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد دوره دوم رسالت

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۷-۹۸

نام درس: شیمی ۲

نام دبیر: فاطمه فاریابی

تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	آ) ترکیب (ب) هماتیت Fe_2O_3 (پ) ناقطبی بودن (ت) پنج (ث) ۱- هگزن (هر مورد ۲۵/۰) ۱/۵ نمره	
۲	آ) نادرست - در دمای اتاق (۵/۰) (ب) نادرست - بیشتر از صفر درجه (۵/۰) (پ) درست (۲۵/۰) (ت) درست (۲۵/۰) نمره ۱/۵	
۳	آ) سرب (۲۵/۰) (ب) Si , Ge (۵/۰) (پ) کربن (۲۵/۰) (ت) $5P^2$ (۲۵/۰) (ث) Si (۲۵/۰) ۱/۵ نمره	
۴	آ) I (۲۵/۰) (ب) A (۲۵/۰) (پ) $D > Z$ (۲۵/۰) (ت) H (۲۵/۰) (ث) $C > B$ (۲۵/۰) ۱/۵ نمره ج) ۵۴ (۲۵/۰)	
۵	آ) ۱- شستشوی زغال سنگ ۲- عبور دادن زغال سنگ و گاز SO_2 از روی آهک (۵/۰) (ب) $SO_2 - NO_2$ (۵/۰) (پ) تجمع گاز متان (۲۵/۰) ۱/۵ نمره	
۶	(ب) ۶ الکترون (۲۵/۰) (پ) دوره ۵ - گروه ۶ (۵/۰) آ) $M^{2+} \dots \dots \dots f d^4 \Rightarrow M \dots \dots \dots f d^4 5s^1 \Rightarrow f d^5 5s^1$ (۵/۰) نمره ۱/۲۵	
۷	آ) C_2H_5OH $\frac{0}{25}$ HCl $\frac{-}{25}$ (ب) $1 \dots + 6 \dots \longrightarrow 3 \dots + 2 \dots$ (۷۵/۰) (پ) $Mg > Sn > Fe$ (۵/۰) ۱/۵ نمره	
۸	آ) ۴- اتیل، ۳- دی متیل هگزان (ب) ۳ و ۴ و ۵- تری متیل هپتان (پ) $C-C-C=C$ C (ت) $C-C-C \equiv C-C$ ۱ نمره	
۹	$PH_3O = 1 \frac{m=1}{2lit} kg$ (۲۵/۰) $P_{33}H_6O = \frac{?}{3/5} = 2/8kg = 2800 gr$ (۲۵/۰) $Q = m.c.\Delta\theta = 1000 \times 4/2 \times 10 = 4/2 \times 10^4$ $Q = m.c.\Delta\theta = 2800 \times 2/8 \times 10 = 58240$ (۲۵/۰) نمره ۱/۵	
۱۰	آ) تندی برابر است - همان دماست. (۵/۰) (ب) خیر - طبق فرمول $Q = m.c.\Delta\theta$ جرم ها برابر نیست در نتیجه گرما در ظرف ۱۵۰ میلی متر بیشتر نیاز است. (۵/۰) (پ) چگالی - وابسته به جرم نیست. (۵/۰) ۱/۵ نمره	
۱۱	آ) فرآورده ها $>$ واکنش دهنده ها (۲۵/۰) (ب) $KJ? = 6/4gr \times \frac{-677KJ}{32gr} = -135/4KJ$ (۵/۰) (پ) a (۲۵/۰) - چون سطح انرژی فرآورده ها در واکنش گرماده پایین تر از واکنش دهنده ها است. (۵/۰) ۱/۵ نمره	
۱۲	$grSO_3? = 171gr \times \frac{1mol}{342gr} \times \frac{3molSO_3}{1mol} \times \frac{80gr}{1mol} \times \frac{1lit}{1/42gr} = 84/5lit$ (۱) $بازده = \frac{362}{84/5} \times 100 = 41/6\%$ (۵/۰) ۱/۵ نمره	

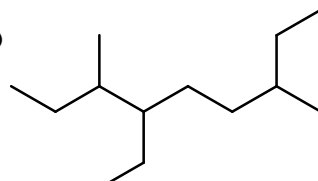
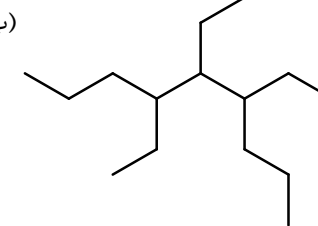
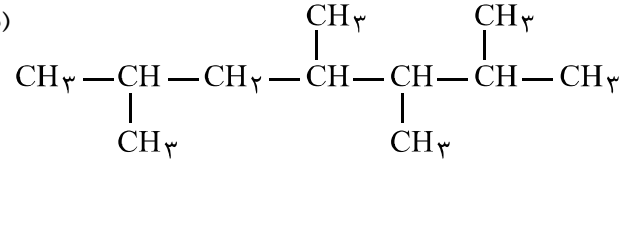
خالص $\text{grZn} = 200 \text{ Mly} \times \frac{0.02 \text{ Md}}{1000 \text{ ML}} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{65}{1 \text{ mol Zn}} = 1.3 \text{ gr}$ (۰/۷۵) ناخالص $\frac{80}{100} = \frac{1.3}{x}$ $x = 1.625 \text{ gr}$ (۰/۲۵) $\text{MLH}_2 = 200 \text{ MIV} \times \frac{0.02 \text{ Md}}{1000} \times \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ Md mol}} \times \frac{22.4 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = 448 \text{ ML}$ (۰/۲۵)	۱۳
آ) D – (۰/۲۵) هر چه c کوچک تر باشد ماده افزایش دمای بیشتری خواهد داشت. (۰/۲۵) ۱ نمره $\frac{J}{g^\circ C}$ واحد: (۰/۲۵) $C = c.m = 0.45 \times 200 = 90$ (۰/۲۵)	۱۴
نام و نام خانوادگی مصحح : فاطمه فاریابی	جمع بارم : ۲۰ نمره

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سیدخندان
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر: آقای راحیمی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۴
ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر																	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:																			
ردیف	سؤالات								نمره																
۱	جاهای خالی را با عبارت‌های درست پر کنید. (آ) پیشرفت صنعت الکترونیک وابسته به اجزایی است که از موادی به نام ساخته می‌شود. (ب) در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی و در یک دوره از چپ به راست خصلت فلزی می‌یابد. (پ) تعداد اتم‌های کربن نفتالین برابر تعداد اتم‌های هیدروژن گروه اتیل است. (ت) هر چه دمای ماده بالاتر باشد میانگین و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده‌ی آن است.								۱/۵																
۲	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) چرا هرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه‌یافته‌تر است؟ (ب) ظرفیت گرمای واکنش در دما و فشار ثابت به چه عواملی بستگی دارد؟								۱																
۳	جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>شماره دوره</td><td>شماره گروه</td><td>آرایش الکترونی فشرده</td><td>نماد شیمیایی</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>$^{3+}_{24}\text{Cr}$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>$^{52}_{52}\text{Te}$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>$^{3-}_{33}\text{As}$</td></tr></table>								شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی				$^{3+}_{24}\text{Cr}$				$^{52}_{52}\text{Te}$				$^{3-}_{33}\text{As}$	۲/۲۵
شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی																						
			$^{3+}_{24}\text{Cr}$																						
			$^{52}_{52}\text{Te}$																						
			$^{3-}_{33}\text{As}$																						
۴	با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ دهید. I) $\text{TiCl}_4 + \text{Mg} \rightarrow \text{Ti} + \text{MgCl}_2$ II) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Ti} \rightarrow \text{Fe} + \text{TiO}_2$ الف) هر یک از آن‌ها را موازنه کنید. ب) ترتیب واکنش‌پذیری Fe , Mg و Ti را مشخص کنید.								۲																
۵	اگر تفاوت شمار الکترون‌ها با شمار نوترون‌ها در یون تک اتمی $^{5+}_{75}\text{X}$ برابر ۱۴ باشد و عنصر $^{3+}_y$ به $^{5}_{39}\text{d}$ برسد: (آ) اختلاف عدد اتمی این دو عنصر کدام است؟ (ب) عنصر X خاصیت دارد و عنصر Y یک عنصر است.								۲/۵																
۶	واکنش‌های زیر را کامل کنید. I) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{C} \rightarrow \dots + \dots$ II) $\text{Na}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \dots$ III) $\text{Zn} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots + \dots$								۱/۲۵																
صفحه ی ۱ از ۲																									

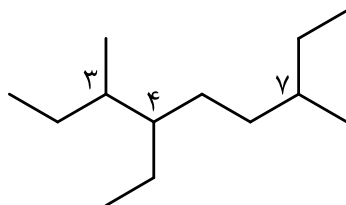
ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نوع
۷	اگر از واکنش منگنز دی اکسید کافی با $\frac{1}{2}$ مول هیدروکلریک اسید مقدار $\frac{5}{842}$ لیتر گاز بر طبق واکنش زیر به دست آید، بازده درصدی این واکنش کدام است؟ (چگالی گاز در شرایط واکنش برابر 3 g/Li است.) $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$		۲
۸	ترکیب‌های زیر را نامگذاری کنید. (ب) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ (آ)  (پ)  (ت) 		۲
۹	از واکنش $\frac{8}{1}$ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۸۰ درصد با محلول مس (II) سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم فلز مس با بازده ۷۵ درصد حاصل می‌شود؟ $2\text{Al}(\text{s}) + 3\text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Cu}(\text{s}) + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq})$ $(\text{Al}=27, \text{Cu}=64)$		۱/۲۵
۱۰	جاهای خالی را در واکنش‌های زیر پر کنید. I) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$ II) $\dots\dots\dots + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\dots\dots\dots} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ III) $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{l}) + \dots\dots\dots \xrightarrow{\text{Ni}(\text{s})} \text{C}_6\text{H}_{14}(\text{l})$		۱
۱۱	با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. $(\text{C}_{10}\text{H}_{22}, 2\text{-پنتن}, \text{اتین}, \text{سیکلوپنتان}, \text{C}_{18}\text{H}_{38})$ (آ) کدام ترکیب‌ها سیر شده هستند. (ب) نقطه‌ی جوش کدام ترکیب بیشتر است. (ج) کدام ترکیب‌ها رنگ برم مایع را از بین می‌برد.		۱/۲۵
۱۲	اگر برای افزایش دمای یک قطعه آهن به میزان 20°C مقدار $\frac{3}{51}$ کیلوژول گرما لازم باشد، حجم این قطعه آهن برابر چند سانتی‌متر مکعب است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آهن برابر $\frac{45}{g \cdot ^\circ\text{C}}$ و چگالی آهن را برابر 7.8 g.Cm^{-3} در نظر بگیرید.)		۲
موفق و مؤید باشید راحیمی			
صفحه ی ۲ از ۲			



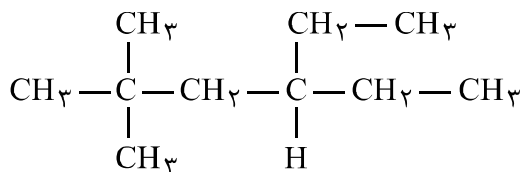
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سیدخندان
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر: آقای رامیمی
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۹۷
ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	(آ) نیمه رساناها (ب) افزایش - کاهش (پ) پنج (ت) تندی - بیشتر	
۲	(آ) زیرا آن کشور به تکنولوژی استفاده از منابع از جمله کشف، استخراج و پی برده است. (ب) به نوع و مقدار ماده بستگی دارد.	
۳	دوره ۴ گروه ششم دوره پنجم گروه ۱۶ دوره ۴ گروه ۱۵	${}_{24}\text{Cr}^{3+} \rightarrow [{}_{18}\text{Ar}]{}_{4s}^1{}_{3d}^5 \xrightarrow{-3e^-} [{}_{18}\text{Ar}]{}_{3d}^3$ ${}_{52}\text{Te} \rightarrow [{}_{36}\text{Kr}]{}_{5s}^2{}_{4d}^1{}_{5p}^4$ ${}_{33}\text{As}^{3-} \rightarrow [{}_{18}\text{Ar}]{}_{4s}^2{}_{3d}^1{}_{4p}^3 + 3e^- \rightarrow [{}_{36}\text{Kr}]$
۴	(الف) (ب)	$\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$ $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Ti} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{TiO}_2$ $\text{Mg} > \text{Ti} > \text{Fe}$
۵		${}_{75}^{5+}\text{X} \rightarrow \begin{cases} \text{N} - e = 14 \\ e = \text{P} - 5 \end{cases} \rightarrow \text{N} - (\text{P} - 5) = 14 \rightarrow \text{N} - \text{P} = 9$ $\begin{cases} \text{N} + \text{P} = 75 \\ \text{N} - \text{P} = 9 \end{cases}$ $2\text{N} = 84 \rightarrow \text{N} = 42, \text{P} = 33, \boxed{Z_x = 33}$ $\begin{cases} y^{3+} + 3e^- \rightarrow y \\ {}_{3d}^5 + 3e^- \rightarrow {}_{4s}^2{}_{3d}^6 \end{cases} \rightarrow \boxed{Z_y = 26}$ $Z_x - Z_y = 33 - 26 = 7 \quad (\text{آ})$ (ب) شبه فلزی - فلزی واسطه
۶		I) $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \longrightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ II) $\text{Na}_2\text{O} + \text{C} \longrightarrow$ واکنش نمی دهد III) $\text{Zn} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ag}$
۷		$\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \longrightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$ مقدار عملی $\rightarrow 5 / 842$ $1 / 2 \text{ mol}$ $1 / 2 \text{ mol HCl} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{4 \text{ mol HCl}} \times \frac{71 \text{ g Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{\text{Li}}{3 \text{ g}} = 7 / 1 \text{ LiCl}_2$ $\text{عملی بازده} = \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times 100 = \frac{5 / 842 \text{ Li}}{7 / 1 \text{ Li}} \times 100 = 82 / 28 \%$



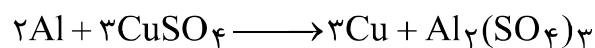
ب) ۴-اتیل - ۲-و ۲-دی متیل هگزان



پ) ۴ و ۵-تری اتیل نونان

ت) ۲ و ۳ و ۴-تترا متیل هپتان

۸



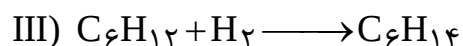
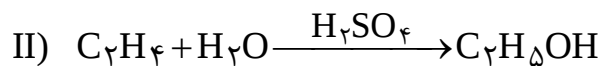
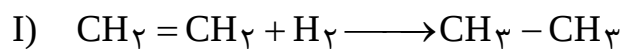
$$\frac{8}{1} \times \frac{\text{جرم خالص}}{\text{جرم ناخالص}} \times 100 = \text{درصد خلوص}$$

$$\frac{8}{1} \times \frac{80}{100} = 6.48g$$

$$6.48g Al \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27g Al} \times \frac{3 \text{ mol Cu}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{64g Cu}{1 \text{ mol Cu}} = 23.04g Cu$$

$$\text{عملی بازده} = \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times 100 \longrightarrow \frac{75}{100} = \frac{x}{23.04} \longrightarrow \boxed{x = 17.28g}$$

۹



۱۰

(آ) سیکلو هگزان و $C_{18}H_{38}$ (گریس) (ب) گریس (ج) ۲-پنتن و $C_{11}H_{22}$

۱۱

$$\Delta\theta = 20^\circ C$$

$$q = 3/51kj \times \frac{10.3j}{1kj} = 3510j$$

$$C_m = \frac{q}{m\Delta\theta} \Rightarrow q = mC\Delta\theta \longrightarrow m = \frac{q}{C\Delta\theta} = \frac{3510}{(20 \times 0.45)} = 390g$$

$$390g \times \frac{1Cm^3}{7/8g} = 50.Cm^3 \Rightarrow \boxed{V = 50.Cm^3}$$

۱۲

امضاء:

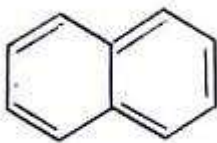
نام و نام خانوادگی مصحح : منوچهر راحیمی

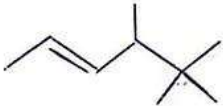
جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: شیمی – پایه یازدهم
 نام دبیر: خانم بابایی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۴
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۰:۰۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:		محل مهر و امضاء مدیر
		نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نام دبیر:
سؤالات	چ	چ	چ	چ
۱	جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب کامل کنید . الف) در جدول شارل ژانت زیرلایه جدید پیشنهاد شده که گنجایش الکترون را دارد . ب) کارشناسان تغذیه بر مصرف شیر و فراورده های آن ، برای پیشگیری و ترمیم تاکید دارند . ج) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق ، افزون بر به ماده نیز بستگی دارد . د) بخش عمده هیدروکربنهای موجود در نفت خام را تشکیل می دهند که به دلیل واکنش پذیری کم ، اغلب به عنوان به کار می روند . ه) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار دانست که به دلیل تفاوت در جاری می شود .	۲/۲۵		
۲	کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید . الف) گرما (همانند – برخلاف) دما ، برای توصیف یک فرایند به کار می رود . ب) خصلت نافلزی در یک دوره از چپ به راست (کاهش – افزایش) می یابد ، خصلت فلزی در یک گروه از بالا به پایین (کاهش – افزایش) می یابد . ج) استخراج طلا (همانند – برخلاف) دیگر فعالیت های صنعتی آثار زیان بار زیست محیطی بر جای می گذارد . د) از $(Fe_2O_3 - FeO)$ به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می شود . ه) فرایند هم دما شدن بستنی در بدن با (جذب انرژی – آزاد شدن انرژی) همراه بوده در حالیکه گوارش و سوخت و ساز آن با (جذب انرژی – آزاد شدن انرژی) همراه می باشد .	۱/۷۵		
۳	با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید . الف) فرمول مولکولی ترکیب حاصل را بنویسید . ب) نام این ترکیب چیست ؟ ج) به چه خانواده ای تعلق دارد ؟ د) کاربرد آن چیست ؟	۱		
صفحه ی ۱ از ۴				

۱/۲۵	۴	فقط نام ببرید . الف) برای به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاهها از چه ماده ای استفاده می کنند ؟ ب) گرمای لازم در جوش کاربیدی ، از سوختن کدام گاز تامین می شود ؟ ج) از کدام گاز به عنوان عمل آورنده در کشاورزی استفاده می شود ؟ د) عنصر اصلی سازنده سلولهای خورشیدی چه نام دارد ؟ ه) کدام حالت فیزیکی یک ماده ، بیشترین جنبش و حرکت را دارا می باشند ؟
۲	۵	پاسخ کوتاه دهید . الف) یخچال صحرایی چگونه سبب خنک ماندن مواد غذایی می شود ؟ ب) یک استکان چای با دمای $90^{\circ}C$ درون اتاقی با دمای $25^{\circ}C$ قرار دارد . با گذشت زمان ، دما و انرژی گرمایی آن چه تغییری می کند ؟ ج) چگونه می توانیم هگزان (C_6H_{14}) مایع را از هگزن (C_6H_{12}) مایع تشخیص دهیم ؟ د) چرا برای پاک کردن گریس از دست ، استفاده از آب بی فایده می باشد ؟
۲/۲۵	۶	به موارد خواسته شده زیر ، پاسخ مناسب دهید . الف) فرمول ساختاری ترکیب مقابل را بنویسید .  ب) فرمول مولکولی سیکلو بوتان را بنویسید . ج) نام دو هیدروکربن زیر را بنویسید . الف) $CH_3 - CH_2 - C \equiv C - CH_3$ ب) $CH_3 - \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - \underset{\substack{ \\ C_2H_5}}{CH} - C_2H_5$

۰/۵	۷ وقتی جسم A را به جسم B متصل کنیم . انرژی گرمایی از جسم A به B منتقل می شود . با توجه به این موضوع ، کدام عبارت زیر درست است ؟ توضیح دهید . الف : انرژی گرمایی جسم A از انرژی گرمایی جسم B بیشتر است . ب : میانگین انرژی جنبشی و تندی حرکت ذره های سازنده جسم A بیشتر از جسم B است .
۱	۸ مقایسه های زیر را با ذکر دلیل انجام دهید . الف : گرانی $C_{18}H_{38}$ با $C_{15}H_{32}$ ب : شعاع اتمی Ca با Mg
۱/۵	۹ با توجه به کلمه داخل پرانتز ، در مورد هر عبارت پاسخ مناسب دهید . الف : عنصرهای سیلیسیم (Si) و قلع (Sn): (نحوه داد و ستد الکترون) ب : عنصر کربن (گرافیت) و سدیم (Na): (رسانایی الکتریکی) ج : عنصر گوگرد (S) و ژرمانیم (Ge): (چکش خواری)
۰/۷۵	۱۰ اگر آرایش الکترونی (X^{3+}) به $3d^4$ ختم شده باشد . الف : عدد اتمی عنصر X را به دست آورید . ب : عنصر X به چه دوره و گروهی تعلق دارد ؟

۰/۷۵	۱۱ با توجه به استخراج فلزی مثل آهن و برگشت فلز به طبیعت ، به سوالات زیر پاسخ دهید . الف : فلزها منابع تجدیدپذیرند یا تجدیدنپذیر ؟ ب : استخراج یا بازیافت فلز ، کدام یک گونه های زیستی بیشتری را از بین می برند ؟ ج : استخراج یا بازیافت فلز ، کدام یک رد پای کربن دی اکسید را کاهش می دهند ؟
۰/۷۵	۱۲ با مصرف شدن ۱/۲ گرم گاز هیدروژن طبق معادله زیر ، چند کیلوژول گرما آزاد می شود ؟ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)} + 92kj \quad (H_2 = 2 \frac{g}{mol})$
۰/۷۵	۱۳ به ۵۰ گرم مایعی با دمای اولیه $25^\circ C$ مقدار ۴۵۰ ژول گرما داده ایم . اگر دمای پایانی آن $37^\circ C$ شده باشد . ظرفیت گرمایی ویژه این مایع را محاسبه کنید .
۱/۵	۱۴ در تصفیه هوای سفینه های فضایی ، به ازای مصرف ۴۶۰ گرم لیتیم پراکسید (Li_2O_2) با بازدهی ۹۰٪ ، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP آزاد می شود ؟ ($Li = 7, O = 16 \frac{g}{mol}$) $2Li_2O_{2(aq)} + 2CO_{2(g)} \longrightarrow 2Li_2CO_{3(aq)} + O_{2(g)}$
۱/۵	۱۵ ۶ گرم سدیم هیدروژن کربنات ($NaHCO_3$) طبق معادله زیر ، تجزیه شده است . چنانچه ۱/۱ گرم گاز کربن دی اکسید (CO_2) حاصل شده باشد . درصد خلوص سدیم هیدروژن کربنات را بدست آورید . $2NaHCO_{3(s)} \longrightarrow Na_2CO_{3(s)} + H_2O_{(g)} + CO_{2(g)}$ $(NaHCO_3 = 84, CO_2 = 44 \frac{g}{mol})$
۰/۵	۱۶ از واکنش زیر برای تولید چه ماده ای استفاده می شود ؟ کاتالیزگر به کار رفته در این واکنش چه نام دارد ؟ $C_2H_{4(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow \dots\dots\dots$

نام درس: شیمی ۲
 نام دبیر: بابایی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۴
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۷-۹۸



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ۱۸-g (۰/۲۵) ب) پوکی استخوان (۰/۲۵) ج) نوع - مقدار (۰/۲۵) د) آلکان ها - سوخت (۰/۲۵) ه) انرژی گرمایی - دما (۰/۲۵)	
۲	الف) برخلاف (۰/۲۵) ب) افزایش - افزایش (۰/۲۵) ج) همانند (۰/۲۵) د) Fe_2O_3 (۰/۲۵) ه) جذب انرژی - آزاد شدن (۰/۲۵)	
۳	الف) $C_{10}H_8$ (۰/۲۵) ب) نفتالن (۰/۲۵) ج) آروماتیک (۰/۲۵) د) ضد بید برای نگهداری لباس ها (۰/۲۵)	
۴	الف) کلسیم اکسید (Cao) (۰/۲۵) ب) اتین (C_2H_2) (۰/۲۵) ج) اتن (C_2H_4) (۰/۲۵) د) سیلیسیوم (Si) (۰/۲۵) ه) گازی (۰/۲۵)	
۵	الف) گرمای لازم برای تبخیر آب از اطراف گرفته شده و سبب خنک شدن مواد داخل کوزه می شود. (۰/۵) ب) دما و انرژی گرمایی هر دو کاهش می یابند ، چون گرمای چای به محیط داده شده ، دما کاهش یافته و در نتیجه انرژی گرمایی هم کاهش می یابد. (۰/۵) ج) رنگ قرمز برم مایع در مجاورت هگزن که سیر نشده است از بین می رود. (۰/۵) د) به دلیل آنکه گریس ماده ای ناقطبی است و در آب قطبی حل نمی شود. (۰/۵)	
۶	$ \begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - CH = CH - CH - C - CH_3 \\ \quad \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array} $ الف) $CH_3 - CH = CH - CH - C - CH_3$ ب) C_4H_8 (۰/۵) ج) الف - ۲ پنتین (۰/۵) / ب - ۴ اتیل، ۲ متیل هگزان (۰/۷۵)	
۷	ب) درست است. (۰/۲۵) / چون انرژی گرمایی به دلیل تفاوت در دما جاری می شود و دما بر انرژی جنبشی و حرکت ذره های یک ماده مؤثر است. (۰/۲۵)	

۸	الف) $C_{18}H_{38}$ (۰/۲۵)، چون مقدار کربنش بیشتر بود، نیروی بین مولکولی قویتری دارد. پس گرانی بیشتری هم خواهد داشت. (۰/۲۵) ب) $20Ca$ (۰/۲۵)، چون در یک گروهند و مقدار لایه های الکترونی اشغال شده کلسیم بیشتر می باشد. (۰/۲۵)
۹	الف) سیلسیم با اشتراک الکترون، و قلع با از دست دادن الکترون (۰/۵) ب) هر دو رسانای الکتریکی دارند (۰/۵) ج) هیچ یک خاصیت چکش خواری ندارند. (۰/۵)
۱۰	الف) 25^x (۰/۲۵) $x \rightarrow 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 3d^5 / 4s^2$ ب) دوره چهارم – گروه هفتم (هر مورد ۰/۲۵)
۱۱	الف) تجدید ناپذیر (۰/۲۵) ب) استخراج فلز (۰/۲۵) ج) بازیافت فلز (۰/۲۵)
۱۲	$? KJ = 1,2gH_2 \times \frac{1 mol H_2}{2 g H_2} \times \frac{-92 KJ}{3 mol H_2} = -18,4KJ$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱۳	$Q = MC\Delta\theta \rightarrow 450 = 50 \times C \times (37 - 25) \rightarrow C = 0,75^J/gC^o$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱۴	$? LO_2 = 460g Li_2O_2 \times \frac{1 mol Li_2O_2}{46 g Li_2O_2} \times \frac{1 mol O_2}{2 mol Li_2O_2} \times \frac{22,4 LO_2}{1 mol O_2} = 112L$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $90 = \frac{x}{112} \times 100 \rightarrow x = 100,8 LO_2$
۱۵	$? gNaHCO_3 = 1,1g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44 g CO_2} \times \frac{2 mol NaHCO_3}{1 mol CO_2} \times \frac{84 g NaHCO_3}{1 mol NaHCO_3} = 4,2 g$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) درصد خلوص = $\frac{4,2 g}{6} \times 100 = 70\%$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۱۶	برای تولید اتانول به روش صنعتی (۰/۲۵) - H_2SO_4 یا سولفوریک اسید (۰/۵)
جمع بارم: ۲۰ شماره	
نام و نام خانوادگی مصحح: امضاء:	

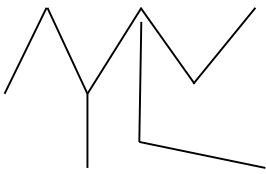
نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: شیمی
نام دبیر: جناب آقای بهروز مصیبیان
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۴
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		محل مهر و امضاء مدیر	
ردیف		سوالات										ردیف					
۱		عبارت های داده شده را با کلمات داخل کادر کامل کنید : شانزده - مستقیم - یک - بیش تری - هفده - دو - نافلز - راست - پایداری - معکوس - چپ - فعالیت شیمیایی - فلز آ) نافلز های گروه با گرفتن الکترون به یون هالید تبدیل می شوند . ب) ظرفیت گرمایی با جرم ماده رابطه دارد . پ) هر چه فلز فعال تر باشد ، تمایل برای انجام واکنش دارد و ترکیب هایش نیز بیش تری از خودش دارد . ت) بیش تر عنصرهای جدول تناوبی (دوره ای) را تشکیل می دهند که به طور عمده در سمت و مرکز جدول قرار دارند .										۱,۷۵					
۲		به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) ملاک دسته بندی نفت خام به دسته سبک و سنگین چیست؟										۰,۵					
		ب) برای بهبود کارایی زغال سنگ از چه روش هایی می توان استفاده کرد ؟										۱					
		پ) اگر دست هایمان به هیدرو کربنی با فرمول $C_{17}H_{36}$ آغشته شود ، آب حلال مناسب تری است یا بنزین ؟ چرا ؟										۰,۷۵					
		ت) آیا بازیافت فلزها به توسعه پایدار کشور کمک می کند ؟ چرا؟										۰,۷۵					

۰,۵	۳	به پرسش های زیر پاسخ دهید : (آ) آرایش الکترونی 26Fe^{3+} را بنویسید .
۰,۷۵		(ب) از بین آلکان های C_7H_{16} و C_9H_{20} کدام یک فراریت بیش تری دارد ؟ چرا ؟
۰,۷۵		(پ) از بین هیدروکربن های زنجیری C_5H_{10} و C_6H_{14} کدام یک می تواند برم را بی رنگ کند ؟ چرا ؟
۰,۷۵	۴	با توجه به عنصرهای 12Mg و 16S و 30Zn و 20Ca و 37Rb به پرسش های زیر پاسخ دهید : (آ) شعاع اتمی Mg بیش تر است یا S ؟ چرا ؟
۰,۷۵		(ب) واکنش پذیری Ca بیش تر است یا Mg ؟ چرا ؟
۰,۷۵		(پ) شرایط استخراج Zn سخت تر است یا Rb ؟ چرا ؟
۱	۵	با توجه به شکل های داده شده به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید : (آ) میانگین تندی حرکت مولکول های آب دو ظرف را با هم مقایسه کنید. دلیل پاسخ خود را بنویسید. (ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیش تر است ؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.
۲	۶	فرمول ساختاری هیدروکربن ای زیر را رسم کنید : (آ) ۱- هپتن (ب) ۲- هگزین (پ) نفتالن (ت) سیکلو بوتان

۱,۵	۱۵ گرم اتانول مطابق واکنش زیر تهیه شده است ؛ اگر بازده درصدی واکنش ۳۰٪ باشد چند گرم اتن با آب واکنش داده است ؟ (C:12 , H:1 , O:16) g/mol $C_2H_4 (g) + H_2O (l) \rightarrow C_2H_5OH(l)$	۷
۱,۵	واکنش های زیر را کامل کنید . ا) $Al + Fe_2O_3 \rightarrow \dots + 2 \dots$ ب) $CH_3 - CH = CH - CH_3 + HCl \rightarrow \dots$ پ) $CH \equiv C - CH_2 - CH_3 + 2H_2 \rightarrow \dots$ ت) $2NaCl + F_2 \rightarrow 2\dots + \dots$	۸
۲,۵	نام شیمیایی هیدروکربن های زیر را بنویسید : (آ) $ \begin{array}{ccccccc} CH_3 & - & CH & - & CH & - & CH - CH_3 \\ & & & & & & \\ & & CH_3 & & C_2H_5 & & CH_3 \end{array} $ (ب) $ \begin{array}{ccccccc} CH_3 & - & CH_2 & - & CH = CH & - & CH_2 \\ & & & & & & \\ & & & & & & CH_3 \end{array} $ پ) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$ (ت)  (ث) 	۹
۱,۵	از واکنش ۱۶ گرم آلومینیم ۴۰٪ خالص با مقدار کافی هیدروبرمیک اسید مطابق واکنش زیر چند لیتر گاز هیدروژن با چگالی ۰/۰۸ گرم بر لیتر تولید می شود ؟ $2Al + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2$ (H:1 , Al : 27) g/mol	۱۰

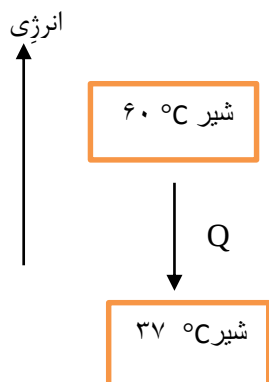
با توجه به نمودار داده شده به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید :

آ) فرآیند داده شده گرماگیر است یا گرماده ؟ چرا ؟

ب) نمودارفرآیند هم دما شدن شیر را در بدن نشان می دهد یا گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن ؟

پ) بخش عمده انرژی موجود در شیر به چه صورت به بدن می رسد ؟

(فرآیند گوارش و سوخت و ساز یا هم دما شدن شیر در بدن)



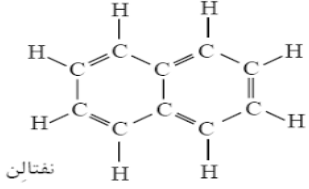
1																	18
1 H 1.008	2 He 4.0026																
3 Li 6.94	4 Be 9.0122											5 B 10.81	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.180
11 Na 22.990	12 Mg 24.305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.982	14 Si 28.085	15 P 30.974	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.38	31 Ga 69.723	32 Ge 72.630	33 As 74.922	34 Se 78.97	35 Br 79.904	36 Kr 83.798
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71 *	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 #	104 Rf (265)	105 Db (268)	106 Sg (271)	107 Bh (270)	108 Hs (277)	109 Mt (276)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)
* Lanthanide series			57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.05	71 Lu 174.97
# Actinide series			89 Ac (227)	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: شیمی
نام دبیر: جناب آقای بهروز مصیبیان
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۱۳۹۷
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	(آ هفده- یک ، ب) مستقیم ، پ) بیش تری - پایداری ، ت) فلزها - چپ (هر مورد ۰/۲۵)	
۲	(آ) جرم مولی هیدروکربن های موجود در نفت خام (۰/۵) (ب) شستشوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی های دیگر (۰/۵) به دام انداختن گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها با عبور گازهای خروجی از روی کلسیم اکسید (۰/۵) (پ) بنزین (۰/۲۵) زیرا $C_{17}H_{36}$ یک آلکان است و از مولکول های ناقطبی تشکیل شده است به همین دلیل در بنزین که از مولکول های ناقطبی تشکیل شده است بهتر حل می شود . (۰/۵) ت) بله (۰/۲۵) زیرا مصرف انرژی کم تر می شود پس آلاینده کم تری تولید می کند . (۰/۲۵) هم چنین اشتغال زایی می کند . (۰/۲۵)	
۳	(آ) $[Ar] 3d^5$ (۰/۵) (ب) C_7H_{16} (۰/۲۵) ، زیرا جرم مولی کم تری دارد پس نیروی جاذبه بین مولکولی آن ضعیف تر است . (۰/۵) (پ) C_5H_{10} (۰/۲۵) زیرا آلکن است و جز هیدوکربن های سیر نشده می باشد پس میل ترکیبی بیش تری دارد . (۰/۵)	
۴	(آ) Mg (۰/۲۵) زیرا این دو عنصر در یک دوره هستند پس الکترون ها به یک لایه اضافه می شوند اما جاذبه هسته بر الکترون ها با افزایش عدد اتمی زیاد می شود پس شعاع اتمی کم می شود . (۰/۵) (ب) Ca (۰/۲۵) زیرا در یک گروه با افزایش عدد اتمی فعالیت شیمیایی فلز افزایش می یابد یعنی تمایل آن برای از دست دادن الکترون بیش تر می شود . (۰/۵) (پ) Rb (۰/۲۵) زیرا روبیدیم یک فلز قلیایی (گروه اول) است و خاصیت فلزی بیش تری از فلز روی دارد . (۰/۵)	
۵	(آ) برابر است زیرا دمای یکسانی دارند . (۰/۵) (ب) انرژی گرمایی ظرف ۲ (سمت راست) بیش تر است چون مقدار آب بیش تری دارد . (۰/۵)	
۶	(آ) $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ (۰/۵) (ب) $CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$ (۰/۵) (پ)  نفتالین (۰/۵) ت) $\begin{array}{ccc} CH_2 & \text{---} & CH_2 \\ & (۰/۵) & \\ CH_2 & \text{---} & CH_2 \end{array}$	

۷	آ) ۳- اتیل - ۲ و ۴- دی متیل پنتان (۰/۵) ، ب) ۳- هگزن (۰/۵) ، پ) ۲- پنتین (۰/۵) ، ت) ۳- اتیل - ۴- متیل - هگزان (۰/۵) ، ث) ۲- هپتن (۰/۵)
۸	آ) $Al_2O_3 + Fe$ (۰/۵) ب) $CH_3-CH_2-CHCl-CH_3$ (۰/۲۵) پ) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ (۰/۲۵) ت) $NaF + Cl_2$ (۰/۵)
۹	$C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ $C_2H_5OH : B \quad C_2H_4 : A$ $\frac{15 \text{ gA} \times \frac{1 \text{ mol A}}{28 \text{ g A}} \times \frac{1 \text{ mol B}}{1 \text{ mol A}}}{(0/25)} = \frac{46 \text{ gB}}{(0/25)} = \frac{24}{6} \text{ gB} \quad (0/25)$
۱۰	بازده = مقدار عملی $100 \times \frac{\text{مقدار نظری (۰/۲۵)}}{\text{مقدار عملی}}$ $100 \times \frac{24/6}{30} = 30$ مقدار عملی = $\frac{100 \times 24/6}{30} = 7/39$ گرم اتانول (۰/۲۵)
۱۱	$2Al + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2$ $H_2? \quad L = 16$ $\frac{40 \text{ g Al}}{100 \text{ g Al}} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Al}} = \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{1 \text{ L H}_2}{0/08 \text{ g H}_2} = 8/9 \text{ L H}_2$
۱۲	ا) گرماده است (۰/۲۵) چون محتوای انرژی کم شده است. (۰/۲۵) ب) هم دما شدن شیر در بدن (۰/۲۵) پ) فرآیند گوارش و سوخت و ساز (۰/۲۵)
جمع بارم: ۲۰ نمره نام و نام خانوادگی مصحح: _____ امضاء: _____	

نام درس: شیمی ۲

نام دبیر: سعید هداوند

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۴

ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش (واحد حافظ)

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

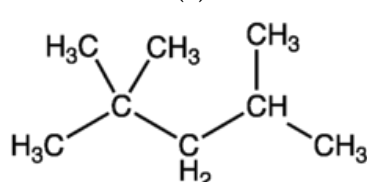
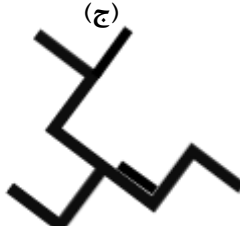
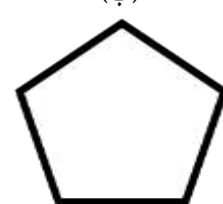
نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات				پاسخ
۱	جاهای خالی را تکمیل کنید. (الف) علم شیمی را می توان مطالعه هدفدار، منظم و هوشمندانه رفتار و برای یافتن روندها و الگوهای رفتار و آنها دانست. (ب) خواص فیزیکی بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار آنها همانند نافلزها است. (ج) ، معیاری برای توصیف میانگین و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن است.				۴
۲	ترموشیمی را را تعریف کنید.				۱
۳	واکنش های گرماگیر و گرماده را با ذکر مثال برای هر نوع واکنش شرح دهید.				۱
۴	تغییرات شعاع اتم ها در یک دروه و یک گروه را با ذکر دلیل تغییرات شرح دهید.				۲
۵	بازده درصدی را تعریف کنید. (با نوشتن فرمول و دلیل استفاده از آن توسط شیمی دان ها)				۱
۶	فرمول مولکولی و ساختاری نقطه – خط بنزن و نفتالن را رسم کرده، تفاوت جرم مولکولی و تعداد جفت الکترون های پیوندی آن ها را به دست آورید.				۲
۷	از واکنش تجزیه ۱۰۰ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۷۵٪ در یک ظرف با بازده به میزان ۸۰٪، چند گرم ماده جامد در ظرف واکنش باقی می ماند؟ (ناخالصی ها وارد واکنش نمی شوند). ($Ca = ۴۰$ $C = ۱۲$ $O = ۱۶$)				۳
۸	یک کارخانه صنعتی طی یک فرآیند شیمیایی با بازده ۶۰ درصد، در سال گذشته ۳۰ تن فرآورده تولید کرده است. اگر در سال جدید بازده این فرآیند به ۸۵ درصد رسیده باشد، با مقدار مواد اولیه ۲/۵ برابر سال گذشته، میزان تولید این کارخانه در سال جدید چند تن است ؟				۲
۹	با توجه به واکنش زیر، اگر دو مول گاز هیدروژن را با مقدار کافی گاز کلر وارد واکنش کنیم، گرمای آزاد شده از واکنش دمای چند گرم از ماده ای با ظرفیت گرمایی ۴۰ را به اندازه ۲ درجه سانتیگراد تغییر می دهد؟ $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + 184 kJ$				۲
۱۰	هریک از هیدروکربن های زیر را نام گذاری کرده و فرمول مولکولی آن ها را بنویسید. (د)  (ج)  (ب)  (الف) 				۲

صفحه ی ۱ از ۱

صفحه ی ۱ از ۱



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش (واحد حافظ)

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۹۷

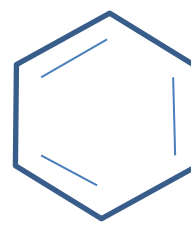
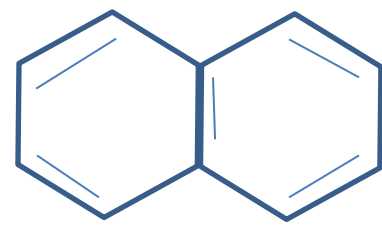
نام درس: شیمی ۲

نام دبیر: سعید هداوند

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۴

ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	عنصرها - مواد فیزیکی - شیمیایی شبه فلزها - شیمیایی دما - تندی	
۲	شاخه از علم شیمی است که به بررسی کمی و کیفی گرمای واکنش های شیمیایی، تغییر آن و تاثیری که بر حالت ماده دارد، می پردازد	
۳	واکنش های مانند سوختن که در هنگام انجام شدنشان گرما آزاد می کنند واکنش های گرماگیر هستند و واکنشی مانند تجزیه که برای انجام شدن به انرژی نیاز دارد و در حین واکنش گرما می گیرد گرماگیر میگوییم	
۴	در یک گروه از بالا به پایین شعاع افزایش می یابد زیرا تعداد لایه های الکترونی افزایش می یابد. در یک دوره از چپ به راست شعاع کاهش می یابد زیرا در یک دوره تعداد لایه ها ثابت می ماند اما تعداد پروتون های هسته افزایش می یابد	
۵	شیمی دان ها برای محاسبه مقدار واقعی فراورده تولید شده در یک واکنش از مفهومی به نام بازده درصدی استفاده می کنند(کمیتی که کارایی یک واکنش را نشان می دهد)	مقدار عملی ۱۰۰ × مقدار نظری
۶	بنزن (C ₆ H ₆)  تفاوت جرم مولکولی = ۵۰ گرم بر مول تفاوت جفت الکترون های پیوندی = ۹	نفتالن (C ₁₀ H ₈) 
۷	CaCO ₃ (s) → CaO(s) + CO ₂ (g) $100 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{44 \text{ g CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{100}{100} = 26.4 \text{ g CO}_2$ جرم جامد باقی مانده $100 - 26.4 = 73.6 \text{ g}$	
۸		$106.25 = 30 \times \frac{85}{60} \times \frac{5}{2}$

$2 \text{ mol } H_2 \times \frac{184 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } H_2} \times \frac{1000 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} = 368000 \text{ J}$ $368000 = m \times 40 \times 2$ $M = 4600 \text{ g}$	۹
۵ پروپیل ۳- اوکتن C₁₁H₂₂ سیکلو پنتان C₅H₁₀ ۴ اتیل ۶ متیل ۳- هپتن C₆H₁₂ ۴،۲،۲ تری متیل پنتان C₈H₁₈	۱۰
نام و نام خانوادگی مصحح : سعید هداوند امضاء:	جمع بارم : ۲۰ شماره



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشكاة (دوره دوم)

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

۱ - سلام ، عنصر سیه چهره ای هستم که در ساختار همه ترکیب های آلی شرکت کرده ام. گسترش صنایع الکترونیک و ساخت انواع تلویزیون ، رایانه ، تلفن همراه و ماشین حساب مدیون وجود داداشمه. خونه داداشم طبقه پایین آپارتمان منه. اومدم که هم خوش آمد بگم به شما توی این امتحان شیرین ، هم اینکه میخوام جاهای خالی رو پر کنین و مفت و ارزون ۲ نمره بگیرین :

(آ) اسم من و اسم داداشم است.

(ب) من (فلز - شبه فلز - نافلز) و داداشم (فلز - شبه فلز - نافلز) است.

(پ) من و داداشم برای رسیدن به (حالت پایدارتر - سطح انرژی بالاتر) در واکنش با دیگر اتم ها الکترون (می گیریم - به اشتراک میذاریم).

(ت) داداشم سطح (کدر - درخشان) داره و بر اثر ضربه (خرد میشه - ورقه ورقه میشه).

آرزوی موفقیت و نمره بسیار عالی برای شما دارم. حالا برین با دقت به سوالات دیگه پاسخ بدین.

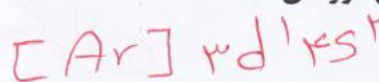
۲ - با ذکر دلیل مشخص کنید خصلت نافلزی با شعاع اتمی چه رابطه ای دارد؟ جدول زیر را با توجه به شرایط واکنش با گاز هیدروژن کامل کنید.

رابطه وارونه دارند زیرا با کاهش شعاع توانایی گرفتن الکترون (افزایش می یابد)

نام هالوژن	شرایط واکنش با گاز هیدروژن
ید	در دمای بالاتر از 400°C واکنش می دهد.
کلر	در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد.
فلور	حتی در دمای 200°C - به سرعت واکنش می دهد.
برم	در دمای 200°C واکنش می دهد.

(۱/۵ نمره)

۳ - اسکاندیم (21Sc) ، نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای است :

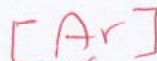


(آ) آرایش الکترونی فشرده اتم آن را بنویسید.

(ب) کاتیون این فلز در ترکیب هایش چند بار مثبت است؟

$3+$

(پ) آرایش الکترونی فشرده کاتیون اسکاندیم را بنویسید.



(ت) یک مورد از کاربردهای این فلز را ذکر نمایید.

تلویزیون رنگی - شیشه رنگی

در این قسمت چغری نویسد

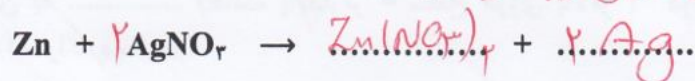
(۱/۵ نمره)

۴- با توجه به واکنش های زیر که در جهت نشان داده شده انجام می شوند :



آ) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Zn ، Ag و Cu را مشخص کنید. $\text{Zn} > \text{Cu} > \text{Ag}$

ب) پیش بینی کنید آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ (در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید.)
 $\text{Zn} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$



(۲ نمره)

۵- برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن واکنش زیر انجام می شود :



با مصرف ۴۰۰ کیلوگرم مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ مقدار ۱۹۰ کیلوگرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (جرم مولی : S = ۳۲ ، Cu = ۶۴)

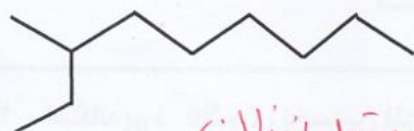
$$? \text{ g Cu} = 400 \text{ kg Cu}_2\text{S} \times \frac{1 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} \times \frac{85}{100} \times \frac{1 \text{ mol Cu}_2\text{S}}{159 \text{ g Cu}_2\text{S}} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Cu}_2\text{S}} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{1 \text{ kg Cu}}{1000 \text{ g Cu}} = 272 \text{ kg}$$

مقدار نظری

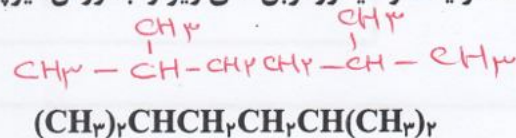
$$\text{بازده درصدی} = \frac{190}{272} \times 100 = 69.85\%$$

(۲ نمره)

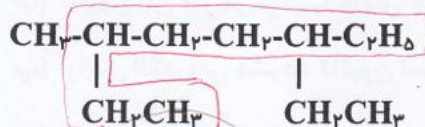
۶- هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید :



۳- متیل هپتان



۲، ۵، ۶- دی متیل هپتان



۳- ایتل - ۶- متیل اوکتان



۱- پنتن

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸

در این قسمت چیزی ننویسید

بسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

رمز:



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة (دوره دوم)

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

(۲ نمره)

۷- در هر مورد علت را بیان کنید:

آ) قیمت نفت برنت دریای شمال از دیگر نفت ها بیشتر است.

درصد بنزین و هوراک پتروشیمی نفت سفید در آن بیشتر است.

ب) نفتالن یک هیدروکربن سیر نشده محسوب می شود.

زیرا در ساختار آن پیوندهای دوگانه وجود دارد.

پ) افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند.

گریس ناطقی است و با آب که قطبی است پاک نمی شود ولی نفت ربنزین ناطقی هستند و می توانند آنرا حل می کنند.

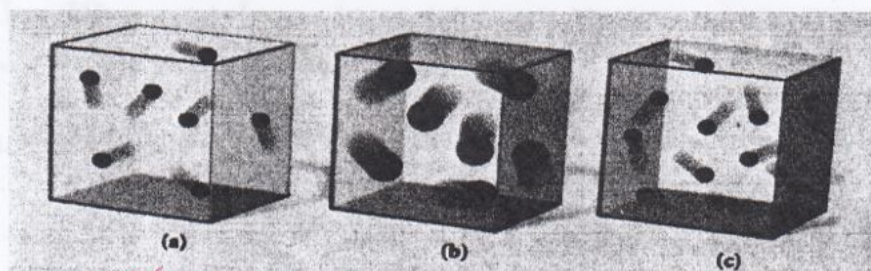
ت) جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتری از آلاینده ها به هوا می شود.

زیرا علاوه بر CO_2 ، CO آلاینده های NO_2 و SO_2 دارند همچنین مقدار CO_2 بیشتری نیز به آرای هوای گرم می تولید می کنند.

۸- هر یک از سامانه ها در شکل زیر محتوی یک نمونه گاز نجیب در دمای اتاق است. با توجه به آن به پرسش های مطرح شده

(۲ نمره)

پاسخ دهید:



آ) در کدام ظرف (ها) هلیوم و در کدام ظرف (ها) آرگون وجود دارد؟ چرا؟

a و c هلیوم
b آرگون
(از روی شش یا اندازه بیشتر)

ب) انرژی گرمایی سامانه a و b را با ذکر علت مقایسه کنید.

برابر زیرا دما و تعداد ذرات با هم برابرند.

پ) انرژی گرمایی سامانه a و c را با ذکر علت مقایسه کنید.

c > a دما برابر اما تعداد ذرات c بیشتر است.

ت) اگر گازهای موجود در این سامانه ها بدون داد و ستد انرژی، با محیط مخلوط شوند، کدام کمیت (دما یا انرژی گرمایی) تغییر می کند؟ چرا؟

دما زیرا دماها برابرند و میانگین شدت جنبش های تغییر نمی کند.

در این قسمت چتری بنویسید

۹- ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، به چه عواملی بستگی دارد؟ **نوع و مقدار ماده** در صورتی که به ۲/۵ مول اتانول (C_2H_5OH)، ۶۳۴۸ ژول گرما بدهیم، دمای آن از $13^\circ C$ به $36^\circ C$ افزایش می یابد. ظرفیت گرمایی ویژه ی اتانول را بر حسب $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ حساب کنید. ($C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$) (۲ نمره)

$$C = \frac{Q}{m \Delta T} = \frac{6348}{115 \times 23} = 2,4 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$$

$$? g C_2H_5OH = 2,5 mol C_2H_5OH \times \frac{44 g C_2H_5OH}{1 mol C_2H_5OH} = 115 g$$

۱۰- با خط زدن واژه نادرست در هر مورد، عبارت های زیر را کامل کنید. (۲ نمره)

آ) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دمای) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری می شود.
ب) در هر دوره از جدول دوره ای، از چپ به راست از خاصیت (فلزی - نافلزی) کاسته و به خاصیت (فلزی - نافلزی) افزوده می شود.

پ) برای شناسایی یون آهن (III) به محلول آن چند قطره محلول (سدیم کلرید - سدیم هیدروکسید) افزوده می شود در این صورت رسوبی به رنگ (سبز - سرخ) تشکیل می شود.

ت) هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن (آسان تر - دشوارتر) است. برای استخراج آهن استفاده از (سدیم - کربن) مناسب تر است.

۱۱- باز یافت فلزها از جمله فلز آهن چه مزایایی دارد؟ (دو مورد ذکر کنید). ۱- **گونه های زیستی کمتر از فلز می روند** (۱ نمره)

۲- **سرعت گرمایش جهانی را کم می کند** یا ۲ مورد دیگر

موفق و پیروز باشید.

نام و نام خانوادگی مصمم :

نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده :

نمره ورقه به عدد :

محل امضا :

محل امضا :

نمره ورقه به حرف :



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشكاة (دوره دوم)

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

۱ - سلام ، عنصر سیه چهره ای هستم که در ساختار همه ترکیب های آلی شرکت کرده ام. گسترش صنایع الکترونیک و ساخت انواع تلویزیون ، رایانه ، تلفن همراه و ماشین حساب مدیون وجود داداشمه. خونه داداشم طبقه پایین آپارتمان منه. اومدم که هم خوش آمد بگم به شما توی این امتحان شیرین ، هم اینکه میخوام جاهای خالی رو پر کنین و مفت و ارزون ۲ نمره بگیرین :

(آ) اسم من و اسم داداشم است.

(ب) من (فلز - شبه فلز - نافلز) و داداشم (فلز - شبه فلز - نافلز) است.

(پ) من و داداشم برای رسیدن به (حالت پایدارتر - سطح انرژی بالاتر) در واکنش با دیگر اتم ها الکترون (می گیریم - به اشتراک میذاریم).

(ت) داداشم سطح (کدر - درخشان) داره و بر اثر ضربه (خرد میشه - ورقه ورقه میشه).

آرزوی موفقیت و نمره بسیار عالی برای شما دارم. حالا برین با دقت به سوالات دیگه پاسخ بدین.

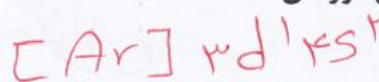
۲ - با ذکر دلیل مشخص کنید خصلت نافلزی با شعاع اتمی چه رابطه ای دارد؟ جدول زیر را با توجه به شرایط واکنش با گاز هیدروژن کامل کنید.

رابطه وارونه دارند زیرا با کاهش شعاع توانایی گرفتن الکترون (افزایش می یابد)

نام هالوژن	شرایط واکنش با گاز هیدروژن
ید	در دمای بالاتر از 400°C واکنش می دهد.
کلر	در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد.
فلور	حتی در دمای 200°C - به سرعت واکنش می دهد.
برم	در دمای 200°C واکنش می دهد.

(۱/۵ نمره)

۳ - اسکاندیم (21Sc) ، نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای است :

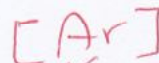


(آ) آرایش الکترونی فشرده اتم آن را بنویسید.

(ب) کاتیون این فلز در ترکیب هایش چند بار مثبت است؟

$3+$

(پ) آرایش الکترونی فشرده کاتیون اسکاندیم را بنویسید.



(ت) یک مورد از کاربردهای این فلز را ذکر نمایید.

تلویزیون رنگی - شیشه رنگی

در این قسمت چیزی ننویسید

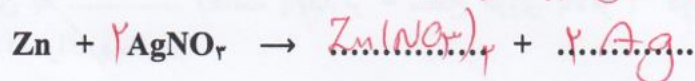
(۱/۵ نمره)

۴- با توجه به واکنش های زیر که در جهت نشان داده شده انجام می شوند :



(آ) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Zn ، Ag و Cu را مشخص کنید. $\text{Zn} > \text{Cu} > \text{Ag}$

(ب) پیش بینی کنید آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ (در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید.)
 $\text{Zn} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$



(۲ نمره)

۵- برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن واکنش زیر انجام می شود :



با مصرف ۴۰۰ کیلوگرم مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ مقدار ۱۹۰ کیلوگرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (جرم مولی : S = ۳۲ ، Cu = ۶۴)

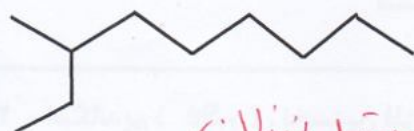
$$? \text{ g Cu} = 400 \text{ kg Cu}_2\text{S} \times \frac{1 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} \times \frac{85}{100} \times \frac{1 \text{ mol Cu}_2\text{S}}{159 \text{ g Cu}_2\text{S}} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Cu}_2\text{S}} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{1 \text{ kg Cu}}{1000 \text{ g Cu}} = 272 \text{ kg}$$

مقدار نظری

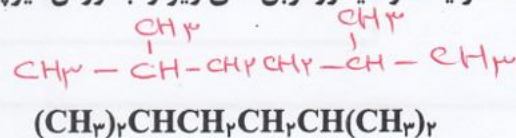
$$\text{بازده درصدی} = \frac{190}{272} \times 100 = 69.85\%$$

(۲ نمره)

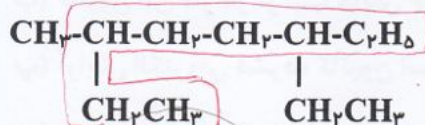
۶- هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید :



۳- متیل هپتان



۲، ۵، ۵-تری متیل هگزان



۳- ایتل - ۶- متیل اوکتان



۱- پنتن

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸

در این قسمت چیزی ننویسید

بسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

رمز:



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة (دوره دوم)

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

(۲ نمره)

۷- در هر مورد علت را بیان کنید:

آ) قیمت نفت برنت دریای شمال از دیگر نفت ها بیشتر است.

درصد بنزین و هوراک پترولیومی نفت سفید در آن بیشتر است.

ب) نفتالن یک هیدروکربن سیر نشده محسوب می شود.

زیرا در ساختار آن پیوندهای دوگانه وجود دارد.

پ) افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند.

گریس ناطقی است و با آب که قطعی است پاک نمی شود و نفت در بنزین ناطقی هستند و می توانند آنرا حل می کنند.

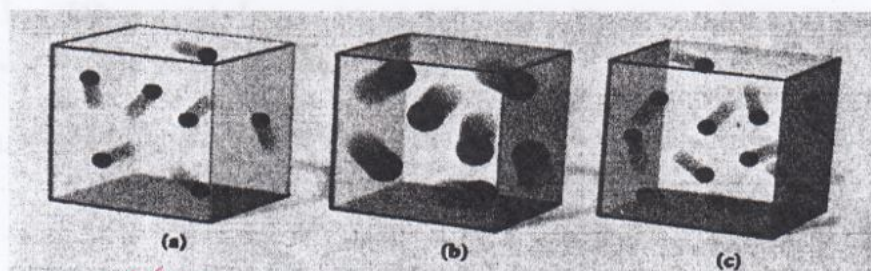
ت) جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتری از آلاینده ها به هوا می شود.

زیرا علاوه بر CO_2 ، CO آلاینده های NO_2 و SO_2 دارند و همچنین مقدار CO_2 بیشتری نیز به آرای همگرم تولید می کنند.

۸- هر یک از سامانه ها در شکل زیر محتوی یک نمونه گاز نجیب در دمای اتاق است. با توجه به آن به پرسش های مطرح شده

(۲ نمره)

پاسخ دهید:



آ) در کدام ظرف (ها) هلیوم و در کدام ظرف (ها) آرگون وجود دارد؟ چرا؟

a و c هلیوم
b آرگون
(از روی شش یا اندازه بیشتر)

ب) انرژی گرمایی سامانه a و b را با ذکر علت مقایسه کنید.

برابر زیرا دما و تعداد ذرات با هم برابرند.

پ) انرژی گرمایی سامانه a و c را با ذکر علت مقایسه کنید.

c > a دما برابر اما تعداد ذرات c بیشتر است.

ت) اگر گازهای موجود در این سامانه ها بدون داد و ستد انرژی، با محیط مخلوط شوند، کدام کمیت (دما یا انرژی گرمایی) تغییر می کند؟ چرا؟

دما زیرا دماها برابرند و میانگین شدت جنبش های تغییر نمی کند.

در این قسمت چیزی ننویسید

۹- ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، به چه عواملی بستگی دارد؟ **نوع و مقدار ماده** در صورتی که به ۲/۵ مول اتانول (C_2H_5OH)، ۶۳۴۸ ژول گرما بدهیم، دمای آن از $13^\circ C$ به $36^\circ C$ افزایش می یابد. ظرفیت گرمایی ویژه ی اتانول را بر حسب $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ حساب کنید. ($C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$) (۲ نمره)

$$C = \frac{Q}{m \Delta T} = \frac{6348}{115 \times 23} = 2,4 \text{ J } g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$$

$$? g C_2H_5OH = 2,5 \text{ mol } C_2H_5OH \times \frac{44 g C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} = 115 g$$

۱۰- با خط زدن واژه نادرست در هر مورد، عبارت های زیر را کامل کنید. (۲ نمره)

آ) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار (انرژی ☒ گرمایی - دمای) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری می شود.
ب) در هر دوره از جدول دوره ای، از چپ به راست از خاصیت (فلزی - نافلزی) کاسته و به خاصیت (فلزی - نافلزی) افزوده می شود.

پ) برای شناسایی یون آهن (III) به محلول آن چند قطره محلول (سدیم کلرید - سدیم هیدروکسید) افزوده می شود در این صورت رسوبی به رنگ (سبز - سرخ) تشکیل می شود.

ت) هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن (آسان تر - دشوارتر) است. برای استخراج آهن استفاده از (سدیم - کربن) مناسب تر است.

۱۱- باز یافت فلزها از جمله فلز آهن چه مزایایی دارد؟ (دو مورد ذکر کنید). ۱- **گونه های زیستی کمتر از فلز می روند** (۱ نمره)

۲- **سرعت گرمایش جهانی را کم می کند** یا ۲ مورد دیگر

موفق و پیروز باشید.

نام و نام خانوادگی مصمم :

نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده :

نمره ورقه به عدد :

محل امضا :

محل امضا :

نمره ورقه به حرف :

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	نام و نام خانوادگی:
تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۴	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج	رشته: ...
ساعت: ۸:۳۰	سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه	پایه: ...
شماره داوطلب:	دبیرستان پژوهندگان علم	نام و نام خانوادگی:
	نوبت اول (دی ماه ۱۳۹۷)	کلاس:
		نام دبیر:
ردیف	سوالات	بارم

توجه: سوالات:

۱- جملات زیر را با انتخاب گزینه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید. (نمره)

الف) (نافلزها-فلزها).....عناصری هستند که برای رسیدن به آرایش هشتایی الکترون از دست می دهند و (نافلزها-فلزها).....عناصری هستند که برای رسیدن به آرایش هشتایی الکترون دریافت می کنند.

ب) هالوژن ها عناصری هستند که در گروه (یک - هفده).....جدول تناوبی قرار دارند و با بیشتر فلزها تشکیل (قلیا-نمک)..... می دهند.

۲- زیر گونه صحیح خط بکشید. (۱.۵ نمره)

الف) زیر نفت نگهداری می شود. (منیزیم-سدیم)

ب) از واکنش پذیر ترین نافلزات است. (گوگرد-کلر)

پ) تاکنون هیچ ترکیب شیمیایی پایداری از آن شناسایی نشده است. (پتاسیم-نئون)

ت) از شبه فلزات است. (سیلیسیم-بیسیموت)

ث) واکنش پذیری آن بیش تر است. (کلر-برم)

ج) فلز قوی تر است. (سدیم-منیزیم)

۳- آیا جمله ((هر چه شعاع اتمی یک فلز بزرگتر باشد، آسان تر الکترون از دست می دهد)) درست است؟ چرا؟ (نمره)

۴- با توجه به واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. (۲ نمره)



الف) هریک از آنها را موازنه کنید.

ب) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای منیزیم، آهن و تیتانیوم را مشخص کنید.

۵- جدول زیر را کامل کنید. (۱ نمره)

نماد فلز / یون	آرایش الکترونی	نماد فلز / یون	آرایش الکترونی
${}_{23}\text{V}$	$[\text{Ar}] 3d^3 4s^2$	${}_{24}\text{Cr}$	
V^{2+}		Cr^{2+}	$[\text{Ar}] 3d^4$
V^{3+}		Cr^{3+}	

۶- برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، واکنش زیر انجام می شود. (۵.۲ نمره)



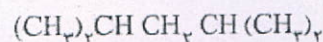
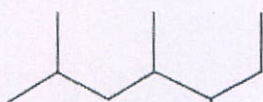
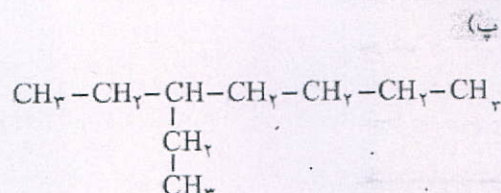
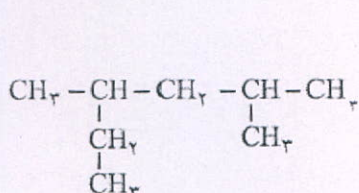
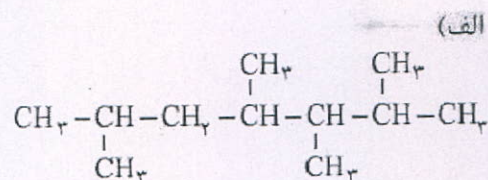
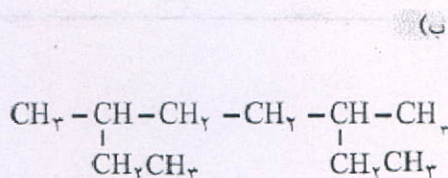
الف) با مصرف ۴۰۰ کیلوگرم مس (II) سولفید با خلوص ۸۵ درصد حدود ۱۹۰/۵۴ کیلوگرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.

ب) چرا این واکنش روی محیط زیست تاثیر زیان باری دارد؟

۷- از واکنش ۸/۱ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۹۰ درصد با محلول مس (II) سولفات مطابق واکنش زیر چند گرم فلز مس آزاد می شود؟ (۲ نمره)



۸- هریک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید. (۳نمره)



۹- هیدروکربنی دارای شش اتم کربن است. این هیدروکربن دارای یک گروه متیل و یک گروه اتیل است که روبروی هم قرار گرفته اند. ساختار و فرمول مولکولی آن را رسم کنید و نام گذاری نمایید. (۵نمره)

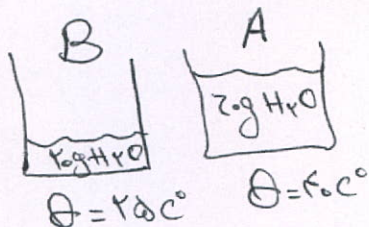
۱۰- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱نمره)

الف) دما:

ب) گرما:

۱۱- در شکل زیر موارد خواسته شده را مقایسه کنید. (۲نمره)

ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی ویژه - میانگین تندی ذرات - انرژی گرمایی

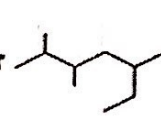
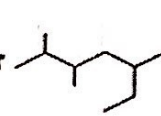


۱۲- نمودارهای تغییرات انرژی را برای خوردن شیر با دمای ۶۰ درجه سانتی گراد را رسم کنید. (۵.۱ نمره)

۱ H ۱/۰۱	۲	عدد اتمی نماد شیمیایی جرم اتمی																۱۸ ۲					
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۱																	۱۳ ۵ B ۱۰/۸۱	۱۴ ۶ C ۱۲/۰۱	۱۵ ۷ N ۱۴/۰۱	۱۶ ۸ O ۱۶/۰۰	۱۷ ۹ F ۱۹/۰۰	۱۸ ۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ ۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ ۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ ۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ ۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ ۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ ۱۸ Ar ۳۹/۹۵						
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۵۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۷	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۸۱/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰						
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷	۴۵ Rh ۱۰۲/۹۱	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۲	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۷	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۶	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹						
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۱	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۳	۵۷ La ۱۳۸/۹۱	۵۸ Hf ۱۷۸/۴۹	۵۹ Ta ۱۸۰/۹۵	۶۰ W ۱۸۳/۸۴	۶۱ Re ۱۸۶/۲۱	۶۲ Os ۱۹۰/۲۳	۶۳ Ir ۱۹۲/۲۲	۶۴ Pt ۱۹۵/۰۸	۶۵ Au ۱۹۶/۹۷	۶۶ Hg ۲۰۰/۵۹	۶۷ Tl ۲۰۴/۲۸	۶۸ Pb ۲۰۷/۲	۶۹ Bi ۲۰۸/۹۸	۷۰ Po (۲۰۹)	۷۱ As (۲۱۰)	۷۲ Rn (۲۲۲)						
۸۷ Fr (۲۲۳)	۸۸ Ra (۲۲۶)	۸۹ Ac (۲۲۷)	۱۰۴ Rf (۲۶۱)	۱۰۵ Db (۲۶۲)	۱۰۶ Sg (۲۶۳)	۱۰۷ Bh (۲۶۴)	۱۰۸ Hs (۲۶۵)	۱۰۹ Mt (۲۶۶)															

۵۸ Ce ۱۴۰/۱۱	۵۹ Pr ۱۴۰/۹۱	۶۰ Nd ۱۴۴/۲۴	۶۱ Pm ۱۴۴/۹۱	۶۲ Sm ۱۵۰/۳۶	۶۳ Eu ۱۵۱/۹۷	۶۴ Gd ۱۵۷/۲۵	۶۵ Tb ۱۵۸/۹۳	۶۶ Dy ۱۶۲/۵۰	۶۷ Ho ۱۶۴/۹۳	۶۸ Er ۱۶۷/۲۶	۶۹ Tm ۱۶۸/۹۳	۷۰ Yb ۱۷۳/۰۴	۷۱ Lu ۱۷۴/۹۷
۹۰ Th ۲۳۲/۰۴	۹۱ Pa ۲۳۱/۰۴	۹۲ U ۲۳۸/۰۳	۹۳ Np (۲۳۷)	۹۴ Pu (۲۴۴)	۹۵ Am (۲۴۳)	۹۶ Cm (۲۴۷)	۹۷ Bk (۲۴۷)	۹۸ Cf (۲۵۱)	۹۹ Es (۲۵۲)	۱۰۰ Fm (۲۵۷)	۱۰۱ Md (۲۵۸)	۱۰۲ No (۲۵۹)	۱۰۳ Lr (۲۶۲)

نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۱۰
نام درس : شیمی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	ساعت امتحان : ۹ صبح
نوبت و سال تحصیلی : دی ماه ۹۷/۹۸	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج	وقت امتحان : ۹۰ دقیقه
پایه و رشته : یازدهم	دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم	تعداد صفحه: صفحه:
ردیف	((دانش آموزان گرامی لطفا پاسخ سوالات را به ترتیب در برگه ی پاسخنامه وارد کنید . موفق باشید))	
۱	با خط زدن واژه ی نادرست در هر مورد عبارت های درست تشکیل دهید: همه لایه های آن از الکترون پر شده است (آ) در مورد فلز واسطه ی 30Zn عبارت عنصر دوره چهارم گروه 12 جدول تناوبی است درست می باشد. طبیعی (ب) فولاد از جمله مواد است و منابع فلزی در جهان یکنواخت توزیع شده اند / مصنوعی نشده اند کربناتها (پ) اغلب فلزات واسطه در طبیعت به شکل ترکیبات یونی هم چون یافت می شوند . سولفاتها سیر شده (ت) بنزن هیدروکربنی با فرمول مولکولی $\frac{\text{C}_6\text{H}_6}{\text{C}_6\text{H}_{12}}$ سر گروه خانواده ی آروماتیک ها است. سیر نشده فلزات (ث) خواص فیزیکی شبه فلزات بیشتر شبیه فلزات می باشد در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند فلزات نافلزات است.	
۲	به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) برای هر هیدروکربن یک کاربرد بیان کنید: ۱- گاز اتن ۲- نفتالن (ب) هر یک از ویژگی های زیر در یک دوره ی جدول عناصر چگونه تغییر می کند؟ ۱- شعاع اتمی ۲- خصلت نافلزی (پ) افرادی که با گریس کار می کنند برای شست و شو از چه ترکیباتی استفاده می کنند ؟ چرا ؟ (ت) به چه دلایلی کاربرد های فلز طلا روز به روز در حال گسترش است ؟ (دو مورد)	
۳	با توجه به معادله های واکنش های انجام شده ی A و B به سوالات پاسخ دهید : (آ) کدام فلز (Na - Fe - Cu) برای تبدیل شدن به کاتیون تمایل کمتری دارد؟ $\text{A) Fe O (s) + 2 Na (s) } \rightarrow \text{Na}_2\text{O (s) + Fe (s)}$ (ب) استخراج کدام فلز (Fe - Cu) دشوار تر است ؟ $\text{B) Fe (s) + CuO (s) } \rightarrow \text{FeO (s) + Cu (s)}$ (پ) آیا واکنش C انجام پذیر است ؟ چرا ؟ $\text{C) NaO (s) + Cu (s) } \rightarrow \dots\dots\dots$	
۴	از بین کلمات داده شده، کلمه ی مناسب را انتخاب کنید. (الف) مجموع انرژی جنبشی ذره های یک ماده نشان دهنده ی (انرژی گرمایی / دمای) آن ماده است. (ب) میزان وابستگی تغییرات دما به گرمای مبادله شده ی یک جسم را با (ظرفیت گرمایی / ظرفیت گرمایی ویژه) نشان می دهند. (پ) توزیع انرژی میان همه ی ذره های سازنده ی یک ماده یکسان (نمی باشد / می باشد). (ت) معیاری از میزان گرمی یک جسم (ظرفیت گرمایی ویژه / دما) است.	

۵	(آ) برای افزایش دمای ۲۰ گرم از یک ماده به میزان 10°C، انرژی لازم است. این ماده کدام یک از مواد جدول <table> <tr> <th>نام</th><th>آب</th><th>بن</th><th>اتیلن گلیکول</th><th>کربن</th><th>سینم کلرید</th><th>آهن</th></tr> <tr> <td>ظرفیت گرمایی $-1.0^{\circ}\text{C}^{-1}\text{g}^{-1}$</td><td>۴,۱۸۴</td><td>۲,۰۷۶</td><td>۲,۴۰</td><td>۰,۷۲۰</td><td>۰,۸۵۰</td><td>۰,۴۵۱</td></tr> </table> (ب) در صورتی که ظرفیت گرمایی ویژه اتیلن گلیکول $\frac{J}{g^{\circ}\text{C}}$ باشد. ظرفیت گرمایی ۴۰۰ گرم از آن را حساب کنید.	نام	آب	بن	اتیلن گلیکول	کربن	سینم کلرید	آهن	ظرفیت گرمایی $-1.0^{\circ}\text{C}^{-1}\text{g}^{-1}$	۴,۱۸۴	۲,۰۷۶	۲,۴۰	۰,۷۲۰	۰,۸۵۰	۰,۴۵۱	۱/۵						
نام	آب	بن	اتیلن گلیکول	کربن	سینم کلرید	آهن																
ظرفیت گرمایی $-1.0^{\circ}\text{C}^{-1}\text{g}^{-1}$	۴,۱۸۴	۲,۰۷۶	۲,۴۰	۰,۷۲۰	۰,۸۵۰	۰,۴۵۱																
۶	درستی یا نادرستی هر عبارت را با بیان دلیل بنویسید. (آ) واکنش پذیری آلکان ها از آلکان ها بیشتر است. (ب) نفت خام کشورهای عربی و ایران: نفت سنگین است. (پ) واکنش پذیری شیمیایی 10K بیشتر از 11Na است. (ت) برای شناسایی یون آهن (III) یا Fe^{3+} به محلول آن: محلول دارای یون هیدروکسید (OH^-) اضافه می کنند.	۲																				
۷	(آ) نام آیو پاک هر ترکیب را بنویسید: $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (۲)  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_2}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_2}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_2}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ (۱)  (ب) آیا نامگذاری ترکیب آلی ۴ و ۲ دی اتیل هگزان صحیح است؟ نام درست ترکیب چیست؟	۱/۵																				
۸	در مورد ویژگی های هیدروکربن های آلکان به سوالات پاسخ دهید: (آ) چرا برخی فلز ها را در آلکان مایع نگهداری می کنند؟ (ب) در شرایط یکسان کدام هیدروکربن دمای جوش بالاتری دارد؟ چرا؟ $(\text{C}_{12}\text{H}_{26} - \text{C}_8\text{H}_{18})$ (پ) کدام آلکان سریع تر جاری می شود؟ چرا؟ $(\text{C}_{12}\text{H}_{26} - \text{C}_{22}\text{H}_{46})$	۲																				
۹	(آ) در جدول زیر قسمت های خواسته شده (آ تا ت) را کامل کنید. (ب) به جای r_1 و r_2 کدام مقادیر عددی (۷۱ و ۱۱۴) را قرار می دهید؟ <table> <tr> <th>شرایط انجام واکنش با گاز H_2</th><th>شعاع اتمی (Pm)</th><th>تعداد لایه الکترون</th><th>آرایش الکترونی فشرده</th><th>نماد شیمیایی</th></tr> <tr> <td>.....ب.....</td><td>.....r_1.....</td><td>.....</td><td>.....آ.....</td><td>^9F</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>۹۹</td><td>.....</td><td>$[\text{Ar}] 3\text{s}^2 3\text{p}^5$</td><td>...پ...</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>.....r_2.....</td><td>.....ت.....</td><td>.....</td><td>^{35}Br</td></tr> </table>	شرایط انجام واکنش با گاز H_2	شعاع اتمی (Pm)	تعداد لایه الکترون	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی	ب.....	 r_1		آ.....	^9F		۹۹		$[\text{Ar}] 3\text{s}^2 3\text{p}^5$	...پ...		 r_2	ت.....		^{35}Br	۱/۵
شرایط انجام واکنش با گاز H_2	شعاع اتمی (Pm)	تعداد لایه الکترون	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی																		
.....ب.....	 r_1		آ.....	^9F																		
.....	۹۹		$[\text{Ar}] 3\text{s}^2 3\text{p}^5$	...پ...																		
.....	 r_2	ت.....		^{35}Br																		
۱۰	چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP از تجزیه $40/4$ گرم پتاسیم نیترات با خلوص ۸۰٪ تولید می شود؟ $(\text{KNO}_3 = 101 \text{ g/mol})$. $2\text{KNO}_3 (\text{s}) \longrightarrow 2\text{KNO}_2 (\text{s}) + 3\text{O}_2 (\text{g})$	۱																				
۱۱	بر اساس واکنش زیر: $(\text{Al} = 27, \text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1})$ $2\text{Al} (\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3 (\text{s}) \longrightarrow 2\text{Fe} (\text{l}) + \text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s})$ (آ) چند گرم آهن مذاب از واکنش $5/4$ گرم آلومینیم با مقدار کافی Fe_2O_3 تولید می شود اگر بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد. (ب) واکنش معادله ی داده شده در صنعت به چه واکنشی معروف است و چه کاربردی دارد؟	۱/۵																				

۱	باتوجه به شکل پاسخ دهید: الف) کدام نمودار می تواند به تغییرات آنتالپی یک واکنش گرماده مربوط باشد؟ دلیل بنویسید. ب) Q واکنش (۱) برابر با کدامیک از اعداد -۹۲kJ یا $+۶۵\text{kJ}$ می تواند باشد؟ چرا؟ نمودار (۲) نمودار (۱)	۱۲
۱	واکنش های داده شده را کامل کنید. a) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HOH} \xrightarrow{\text{.....}}$ b) $\text{.....} + \text{Br}_2(\text{l}) \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2(\text{l}) \\ \quad \quad \\ \text{Br} \quad \quad \text{Br} \end{array}$ (نام ترکیب)	۱۳
۱	باتوجه به شکل های روبه رو به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) میانگین تندی حرکت مولکول های آب دو ظرف را با هم مقایسه کنید. ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیشتر است؟ پ) ظرفیت گرمایی ویژه آب دو ظرف را مقایسه کنید. ت) برای رساندن دمای آب به 50°C کدام ظرف انرژی کمتری نیاز دارد؟ (۱) (۲)	۱۴



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : شیمی ۲	نمره به عدد:
نام دبیر: یآوری	تاریخ آزمون : ۹۷/ ۱۰ / ۴	نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی ۲	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

۱- در هر مورد از بین واژه های داخل کادر، واژه مناسب را برای تکمیل هر عبارت انتخاب کنید. (نمره ۱/۵)

اصلی- CaO -کاهش - فیزیکی- CaCO_3 -نفت کوره - افزایش - نفت سفید- افزایش - واسطه - شیمیایی-نیمه رساناها
(ا) گسترش صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ساخته می شوند.

(ب) مفتول شدن از جمله رفتارهای فلزها است.

(پ) رنگ زیبای فیروزه، نشانی از ترکیب فلزهای است.

(ت) ملاک دسته بندی نفت خام به دو دسته ی سبک و سنگین است.

(ث) با جاری شدن انرژی از سامانه به محیط، دمای سامانه می یابد.

(ج) گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها با عبور از روی به دام می افتد.

۲- درستی و نادرستی هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید. شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید. (۲ نمره)

(ا) خصلت فلزی در یک دوره از چپ به راست کاهش می یابد.

(ب) به مقدار فراورده ی مورد انتظار در هر واکنش مقدار عملی می گویند.

(پ) هم دما شدن بستنی در بدن فرایندی گرماگیر است.

(ت) میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده، هم ارز با انرژی گرمایی آن است.

(ث) از نخستین عضو خانواده آلکین ها در کشاورزی به عنوان ماده «عمل آورنده» استفاده می شود.

۳- به پرسشهای زیر پاسخ دهید. (۲ نمره)

(ا) کدام ویژگی آلکان ها سبب می شود تا بتوان از آن ها برای محافظت از فلزها استفاده کرد؟

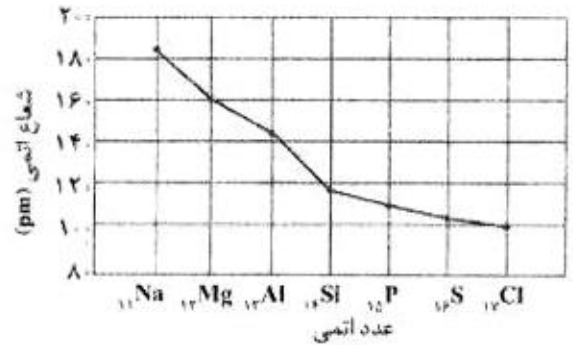
A: $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ B: $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$

(ب) دو ماده A, B را در موارد زیر با یکدیگر مقایسه کنید.

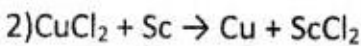
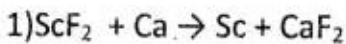
نقطه جوش :

چسبندگی:

۴- با توجه به نمودار داده شده، روند تغییرات شعاع اتمی را با ذکر علت بررسی کنید. (۰/۷۵ نمره)

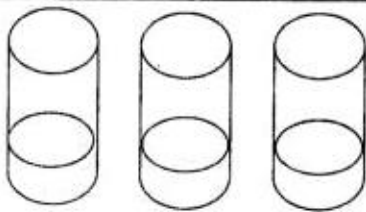


۵- با توجه به واکنشهای زیر به پرسشهای مطرح شده پاسخ دهید. ۲ نمره



ا) واکنش پذیری سه فلز کلسیم و اسکاندیم و مس را با یکدیگر مقایسه کنید. (با دلیل)

ب) از میان سه فلز فوق، تنها از یکی از آنها می توان ظرفی ساخت که هیدرو کلریک اسید (HCl) را در آن نگهداری کرد، آن فلز کدام است؟ علت را بیان کنید.



۱۰۰ گرم

۱۰۰ گرم

۲۰۰ گرم

۳

۲

۱

شماره ظرف

$T=80^\circ\text{C}$

$T=20^\circ\text{C}$

$T=80^\circ\text{C}$

۶- با توجه به شکل زیر به پرسشهای داده شده پاسخ دهید: ۱ نمره

ا) سرعت حرکت ذرات را در ظرف های ۲ و ۳ مقایسه کنید

ب) انرژی گرمایی در ظرف ۱ بیشتر است یا در ظرف ۳؟ چرا؟



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

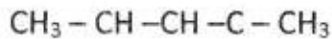


اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : شیمی ۲	نمره به عدد:
نام دبیر: یآوری	تاریخ آزمون : ۹۷/۱۰/۱۶	نمره به حروف:
کلاس: تجربی ۲	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

۷- به پرسشها پاسخ دهید ۳. نمره

ا) نام هیدروکربن های زیر را بنویسید



ب) ساختار ترکیب های زیر را رسم کنید

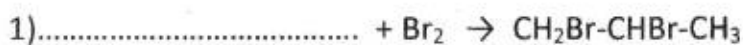
۲- برم - ۳- اتیل - ۴،۲- دی متیل هپتان

نفثالن

پ) فرمول مولکولی ترکیب زیر را بنویسید

ت) ساختار خط-نقطه ترکیب زیر را رسم کنید.

۸- جاهای خالی را در واکنشهای زیر پر کرده و به پرسشها پاسخ دهید: ۳ نمره

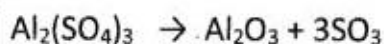


ا) کدام یک از واکنشهای فوق راه شناسایی آلکن ها از دیگر هیدرو کربنهای سیر شده است؟ توضیح دهید.

ب) با استفاده از کدام یک از واکنش های فوق ، می توان یکی از مهمترین حلال های صنعتی را که در تهیه مواد دارویی و بهداشتی و آرایشی به کار میرود ، تهیه کرد؟ نام این حلال را نیز بنویسید.

۹- برای افزایش دمای 200 گرم روغن زیتون از دمای 20°C به 70°C به 4.7 Kcal گرما نیاز است ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون را بر حسب $J.g^{-1}.C^{-1}$ حساب کنید. ۱۰. نمره

۱۰- اگر از تجزیه گرمایی 171 گرم آلومینیوم سولفات $Al_2(SO_4)_3$ طبق واکنش زیر 25.2 لیتر گاز SO_3 در شرایط STP تولید شده باشد، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ۲. نمره. ($Al_2(SO_4)_3 = 342 \text{ g.mol}^{-1}$)



۱۱- در استخراج سرب از سنگ معدن سرب (گالن PbS)، با مصرف 95.6 کیلو گرم سنگ معدن سرب با درجه خلوص 9 درصد، چند کیلو گرم سرب تولید می شود؟ ۱,۷۵۰. نمره



۱۲- با توجه به واکنش $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 484 \text{ kJ}$ پیش بینی کنید گرمای واکنش زیر کدام است؟ ۱. نمره



پیروز و پایدار باشید