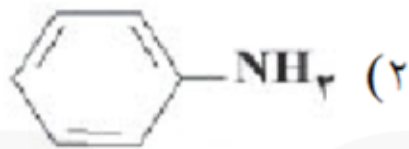
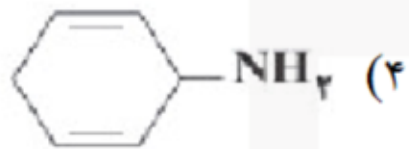
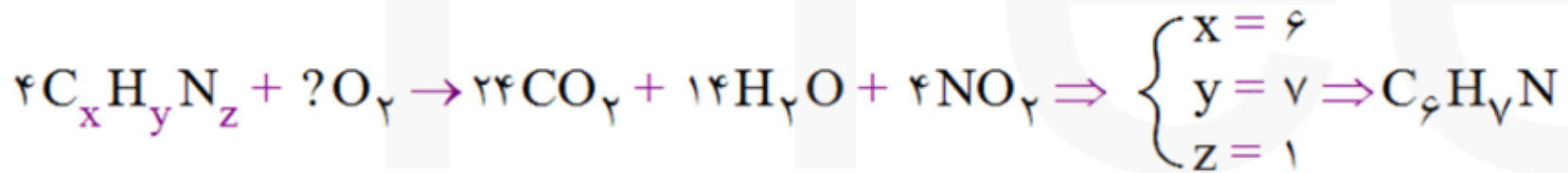


از سوختن ۴ مول آنیلین، ۲۴ مول کربن دی‌اکسید، ۱۴ مول بخار آب و ۴ مول نیتروژن دی‌اکسید تولید می‌شود. کدام یک از ساختارهای زیر را می‌توان به آنیلین نسبت داد؟ (آنیلین جزو خانواده‌ی آمین‌هاست.)



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آمین‌ها ترکیبات آلی نیتروژن‌دار هستند و فرمول  $C_xH_yN_z$  را می‌توان برای آنها در نظر گرفت.



فرمول ترکیبات داده شده در گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب  $C_6H_{15}N$ ،  $C_6H_7N$ ،  $C_6H_{11}N$  و  $C_6H_9N$  است.

کدام مطالب زیر در مورد عنصرهای A، X و D که سه عنصر نخست جدول دوره‌ای هستند، درست است؟

$$(Z_D > Z_X > Z_A)$$

(آ) A و X به ترتیب فراوان ترین عنصرهای سازنده‌ی مشتری هستند.

(ب) شمار خط‌های رنگی در ناحیه‌ی مرئی طیف نشری خطی A و D با هم برابر و کم تر از شمار همین خط‌ها در طیف نشری خطی X است.

(پ) در پایدارترین ایزوتوپ D همانند پایدارترین ایزوتوپ A، شمار پروتون‌ها یک واحد بیش تر از شمار نوترون‌ها است.

(ت) حدود ۷ درصد جرمی از مخلوط گاز طبیعی را X تشکیل می‌دهد.

(۱) آ، ب (۲) آ، پ (۳) ب، ت (۴) پ، ت

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. A، X و D به ترتیب عنصرهای هیدروژن، هلیم و لیتیم هستند.  
بررسی عبارت‌های نادرست:

(پ) در پایدارترین ایزوتوپ لیتیم ( ${}^7_3\text{Li}$ )، برخلاف پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن ( ${}^1_1\text{H}$ )، شمار پروتون‌ها یک واحد کم تر از شمار نوترون‌ها است.

(ت) حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را X (هلیم) تشکیل می‌دهد.

کدام مطلب نادرسبت است؟

(۱) استفاده از آنتالپی پیوندها، راه غیرمستقیمی برای محاسبه  $\Delta H$  برخی واکنش‌ها است.

(۲) تهیه آمونیاک از گازهای هیدروژن و نیتروژن به روش هابر، واکنشی دو مرحله‌ای است.

(۳) آنتالپی واکنش  $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ ، با آنتالپی واکنش تولید آمونیاک برابر است.

(۴) در هر واکنش، همه یا برخی از پیوندهای اشتراکی واکنش‌دهنده‌ها شکسته شده و پیوندهای جدیدی تشکیل می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا، آنتالپی واکنش تهیه  $N_2H_4$ ، با آنتالپی واکنش تولید  $NH_3$ ، متفاوت است.

چند مورد از مطالب زیر، درباره گرماسنج لیوانی درست است؟

- برای اندازه‌گیری‌های تجربی گرمای واکنش به کار می‌رود.
- پیش از انجام واکنش، مقدار معینی آب یا محلول در آن می‌ریزند.
- می‌توان از آن، برای اندازه‌گیری دقیق آنتالپی سوختن مواد آلی استفاده کرد.
- گرمای واکنش که با استفاده از آن اندازه گرفته می‌شود، هم‌ارز آنتالپی واکنش است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا، برای اندازه‌گیری دقیق گرمای سوختن یک ماده، می‌توان از گرماسنج بمبی استفاده کرد.

آنتالپی واکنش:  $C_2H_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$ ، چند کیلوژول است؟

C-H	H-H	C-C	C≡C	پیوند
۴۱۵	۴۳۶	۳۴۸	۸۳۹	میانگین آنتالپی پیوند ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )

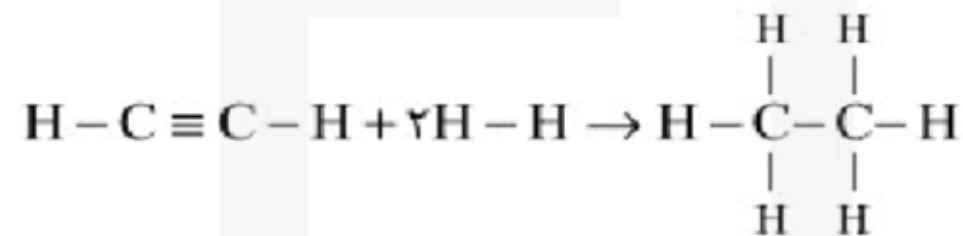
+۲۹۷ (۴)

-۲۹۷ (۳)

+۲۷۹ (۲)

-۲۷۹ (۱)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.  
زیرا، داریم:



(مجموع انرژی پیوندهای تشکیل شده) - (مجموع انرژی پیوندهای شکسته شده) = آنتالپی واکنش

$$= [(\Delta h_{C \equiv C}) + (2\Delta H_{C-H}) + (2\Delta H_{H-H})] - [(6\Delta H_{C-H}) + (\Delta H_{C-C})]$$

$$= [(839) + (2 \times 415) + (2 \times 436)] \text{kJ} - [(6 \times 415) + (348)] \text{kJ}$$

$$= -297 \text{kJ}$$

بخش قابل توجهی از انرژی مورد نیاز بدن، از سوختن ..... در یاخته‌ها تأمین می‌شود و این ماده از شکسته شدن ..... در بدن به وجود می‌آید.

- (۱) گلوکز - کربوهیدرات‌ها
- (۲) گلوکز - پروتئین‌ها
- (۳) آمینو اسیدها - چربی‌ها
- (۴) آمینو اسیدها - کربوهیدرات‌ها

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

کدام مطلب درباره:  $\text{H}_2\text{O}(l) + 44/1\text{kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g)$ ، درست است؟

(۱) تبدیل بخار آب به مایع، با آزاد شدن گرما همراه است.

(۲) مول آب با جذب  $44/1\text{kJ}$  گرما، به اتم‌های سازنده، تجزیه می‌شود.

(۳) دمای هر لیتر آب با جذب  $44/1\text{kJ}$  گرما، به اندازه  $1^\circ\text{C}$  بالاتر می‌رود.

(۴) هر کیلوگرم آب در دمای  $100^\circ\text{C}$ ، با جذب  $44/1\text{kJ}$  گرما، به بخار تبدیل می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا، واکنش برگشت که تبدیل بخار آب به آب مایع است، گرماده است.

عدمت نیختن تخم مرغ در مقداری روغن زیتون در دمای  $75^{\circ}\text{C}$  و پختن آن در همان دما و همان مقدار آب، ..... بودن ..... آب در مقایسه با روغن زیتون است.

- (۱) بیشتر - جذب و جوش مولکول‌های  
(۲) بیشتر - ظرفیت گرمایی ویژه  
(۳) کمتر - جرم مولکولی  
(۴) کمتر - شمار اتم‌های سازنده مولکول‌های

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



مصرف بی‌رویه چند ماده غذایی نامبرده زیر، در گسترش بیماری دیابت، نقش دارند؟

● حبوبات

● نان

● شیر

● شکر

● برنج

● سبزیجات

(۱) ۵

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا، نان، شکر و برنج، دارای مواد قندی زیادی هستند.

گرمای واکنش در دما و فشار ثابت به چند عامل زیر، بستگی دارد؟

● حالت فیزیکی مواد شرکت کننده

● نوع فراورده‌ها

● مقدار مواد واکنش دهنده

● نوع واکنش دهنده‌ها

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

درباره انرژی آزاد شده از سوختن یک ماده غذایی، کدام مورد درست است؟

(۱) مواد غذایی چرب، انرژی بیشتری آزاد می کنند.

(۲) پس از مصرف مواد غذایی، بلافاصله انرژی آنها آزاد می شود.

(۳) ترموشیمی و سینتیک، به بررسی مقدار گرمای آزاد شده از مصرف مواد غذایی می پردازند.

(۴) برای اندازه گیری انرژی آزاد شده از سوختن مواد غذایی مختلف، اندازه گیری مقدار قندی کافی است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا، انرژی سوختن چربی ها نسبت به قندها بیشتر است.

تفاوت چربی و روغن در این است که مولکول ..... پیوندهای دوگانه ..... و واکنش پذیری ..... دارد.

(۱) چربی، بیشتر، بیشتر (۲) چربی، کمتر، کمتر (۳) روغن، کمتر، بیشتر (۴) روغن، بیشتر، کمتر

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زیرا، وجود پیوندهای دوگانه سبب افزایش واکنش پذیری این دسته از ترکیبات می شود که در چربی ها نسبت به روغن ها، کمتر است.

واکنش‌های شیمیایی سوخت و ساز بدن، با آهنگ ..... انجام می‌گیرند و به ..... بدن کمک می‌کنند.

(۱) ثابتی - کنترل دمای

(۲) ویژه‌ای - تأمین مواد مورد نیاز

(۳) ویژه‌ای - کنترل دمای

(۴) ثابتی - تأمین مواد مورد نیاز

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

چند مورد از مطالب زیر درست است؟

● هگزان و ۱- هگزن، دو مایع بی‌رنگ هستند.

● دومین عنصر گروه چهاردهم، عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است.

● انجام واکنش  $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu} + \text{SO}_2$ ، روی محیط‌زیست تاثیر زیان‌باری دارد.

● چهارمین عنصر دوره چهارم جدول دوره‌ای، فلزی محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

تشابه مولکول سیکلوهگزان با مولکول بنزن در کدام مورد است؟

(۱) خواص آروماتیکی

(۲) شمار اتم‌های هیدروژن

(۳) داشتن حلقه شش کربنی

(۴) شمار جفت الکترون‌های پیوندی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا، هر دو ترکیب دارای حلقه شش عضوی از اتم‌های کربن هستند.

در مولکول ۱-هگزن، نسبت شمار پیوندهای دوگانه به شمار پیوندهای ساده «کربن - کربن»، کدام است؟

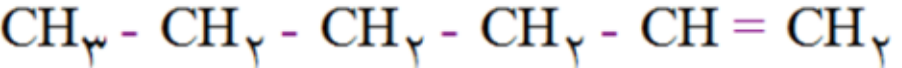
$$\frac{1}{5} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{۴} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{۲} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{۶} \text{ (۱)}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا در ساختار مولکول ۱-هگزن، چهار پیوند  $C - C$  و یک پیوند  $C = C$  وجود دارد.





دلیل اصلی خشک شدن پوست دست، پس از شستن آن با بنزین، کدام است؟

- (۱) حل شدن چربی پوست در بنزین
- (۲) نفوذ مقداری بنزین در پوست
- (۳) جذب آب پوست به وسیله بنزین
- (۴) باقی ماندن لایه نازکی از بنزین روی پوست

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

اتم کدام دو عنصر، می‌توانند پیوند سه‌گانه اشتراکی (کووالانسی) با خود یا با اتم برخی از عنصرهای دیگر، تشکیل دهند؟

- (۱) C، N (۲) C، F (۳) O، N (۴) O، F

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا، پیوندهای  $C \equiv N$ ،  $C \equiv C$  و  $N \equiv N$ ، شناخته شده هستند.

چند مورد زیر، جزو مزایای بازیافت فلزهاست؟

- کمک به توسعه پایدار (۱)
- کاهش سرعت گرمایش زمین (۲)
- کمک به حفظ گونه‌های زیستی (۳)
- کاهش ردپای کربن دی‌اکسید (۴)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست است.

اگر در واکنش ۶/۵g از گرد فلز روی با مقدار کافی از محلول مس (II) سولفات، ۵g فلز مس به دست آید، بازده

$$\left( \text{Zn} = 65, \text{Cu} = 64: \text{g mol}^{-1} \right)$$

درصدی واکنش، به تقریب کدام است؟

۹۲/۵ (۴)

۸۷/۱ (۳)

۷۸/۱ (۲)

۶۵/۲ (۱)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



زیرا، داریم:

$$? \text{g Cu} = 6/5 \text{g Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{g Zn}} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{64 \text{g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 6/4 \text{g Cu}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{5 \text{g Cu}}{6/4 \text{g Cu}} \times 100 \cong 78/1 \%$$

برای تولید ۲ لیتر گاز کلر از واکنش هیدروکلریک اسید با  $\text{MnO}_2$ ، چند گرم  $\text{MnO}_2$  لازم است؟ (حجم مولی گازها

در شرایط آزمایش برابر ۲۴L است.)  $(\text{Mn} = 55, \text{O} = 16: \text{g mol}^{-1})$



۱۴/۵ (۴)

۱۲/۳ (۳)

۹/۱ (۲)

۷/۲۵ (۱)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.  
زیرا، داریم:



$$? \text{g MnO}_2 = 2 \text{L Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{24 \text{ L Cl}_2} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{87 \text{ g MnO}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} = 7/25 \text{ g MnO}_2$$

کدام عنصر، در طبیعت به حالت آزاد وجود ندارد؟

(۱) سیلیسیم

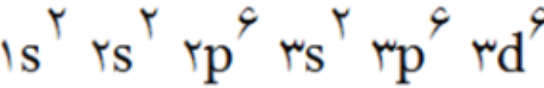
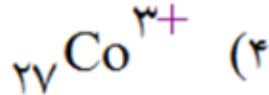
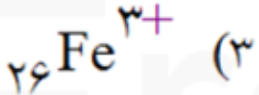
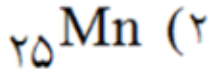
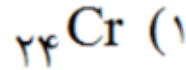
(۲) کربن

(۳) نیتروژن

(۴) گوگرد

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا، سیلیسیم در طبیعت، اغلب به صورت اکسید وجود دارد.

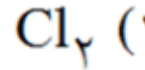
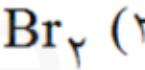
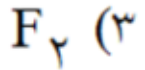
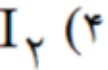
در آرایش الکترونی کدام گونه، شمار الکترونهاى زیر لایه‌هاى  $3d$  و  $3p$ ، برابر است؟



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا، آرایش الکترونی کاتیون  ${}_{27}\text{Co}^{3+}$  به صورت

است.

کدام هالوژن حتی در دمای  $200^{\circ}\text{C}$  - با هیدروژن به سرعت واکنش می دهد؟



گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



کدام فلز قلیایی، در واکنش با گاز کلر، آسانتر الکترون از دست می‌دهد؟

(۴)  ${}_{37}\text{Rb}$

(۳)  ${}_{19}\text{K}$

(۲)  ${}_{11}\text{Na}$

(۱)  ${}_{3}\text{Li}$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا، فعالیت شیمیایی فلزهای قلیایی با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

بیشتر عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌های عنصرها، به کدام دسته تعلق دارند؟

d (۴)

p (۳)

f (۲)

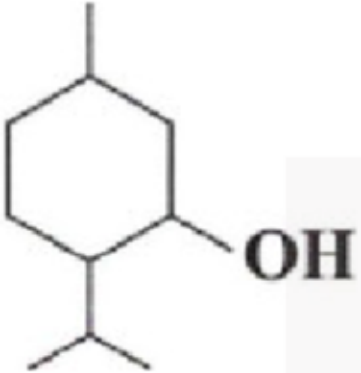
s (۱)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا، در دوره چهارم جدول دوره‌های عنصرها، ۱۸ عنصر وجود دارد که ۱۰ تای آنها در دسته d قرار دارند.

جدول دوره‌ای، به منزلهٔ یک ..... برای شیمی دان‌هاست و در آن عناصرها بر پایهٔ بنیادی‌ترین ویژگی آنها، یعنی ..... چیده شدند.

(۱) نقشهٔ راه - جرم اتمی (۲) نقشهٔ راه - عدد اتمی (۳) راهکار - جرم اتمی (۴) راهکار - عدد اتمی

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



کدام گزینه تکمیل کننده عبارت زیر است؟ (  $C = 12, H = 1: g. mol^{-1}$  )

«اگر به جای یکی از هیدروژن‌های متصل به کربن در مورکول روبه‌رو، گروه متیل قرار گیرد...»

(۱) فرمول مولکولی ترکیب حاصل  $C_{11}H_{23}O$  خواهد بود.

(۲) جرم مولی ترکیب حاصل ۱۵ گرم بیشتر از ترکیب روبه‌رو خواهد بود.

(۳) تعداد اتم‌های کربن در ترکیب حاصل برابر تعداد کربن‌های مولکول نفتالن است.

(۴) ماده حاصل یک الکل حلقوی سیر شده است.

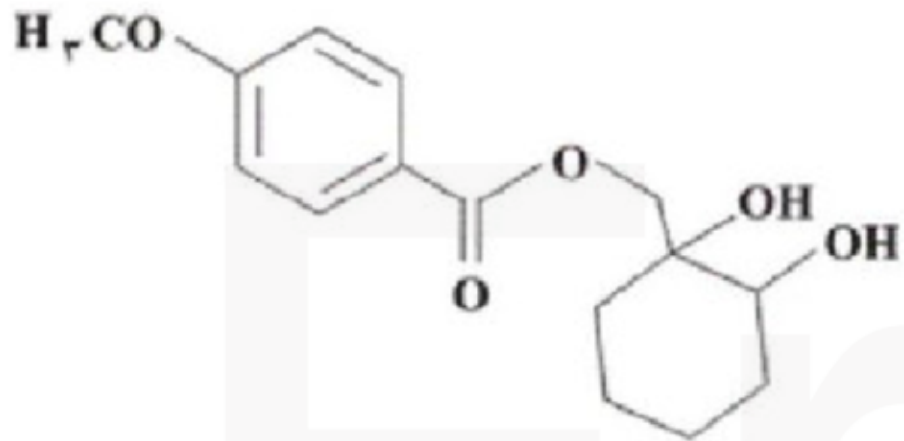
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرمول مولکولی ترکیب حاصل  $C_{11}H_{22}O$  خواهد بود.

گزینه «۲»: جرم مولی ترکیب حاصل ۱۴ گرم بیشتر خواهد بود.

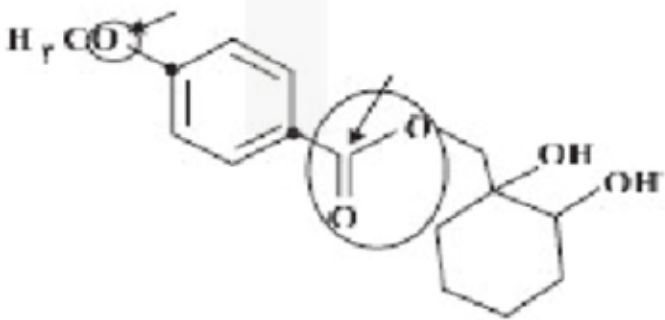
گزینه «۳»: تعداد اتم‌های کربن در ترکیب حاصل برابر ۱۱ است که برابر تعداد اتم‌های کربن نفتالن ( $C_{10}H_8$ ) نیست.

با توجه به ساختار زیر، گروه عاملی ..... از طرف .....  
 به حلقه بنزن متصل است و با ترکیبی که ساختاری متفاوت  
 ولی فرمول مولکولی ..... دارد ایزومر بوده و گروه عاملی  
 موجود در ساختار ..... در این ترکیب نیز وجود دارد.



- (۱) استری - کربن -  $C_{15}H_{18}O_5$  - ویتامین C
- (۲) اتری - اکسیژن -  $C_{15}H_{18}O_5$  - ویتامین D
- (۳) استری - کربن -  $C_{15}H_{20}O_5$  - ویتامین K
- (۴) اتری - اکسیژن -  $C_{15}H_{20}O_5$  - ویتامین A

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گروه عاملی استری و اتری به ترتیب از سمت  
 کربن و اکسیژن به حلقه بنزن متصل می‌باشند و این ترکیب دارای فرمول  
 مولکولی  $C_{15}H_{20}O_5$  بوده و ویتامین A نیز مانند این ترکیب دارای  
 گروه عاملی OH است.



برای تهیه ۲ کیلوگرم پدی‌ان از گاز اتن در شرایط STP چند لیتر از مونومر آن لازم است؟

( $H = 1, C = 12: g \cdot mol^{-1}$ )

۳۲۰۰ (۴)

۱۶۰۰ (۳)

۸۰۰ (۲)

۴۰۰ (۱)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای تهیه ۲kg اتن داریم:

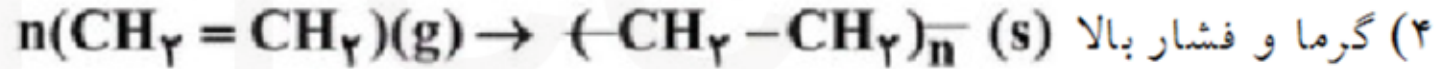
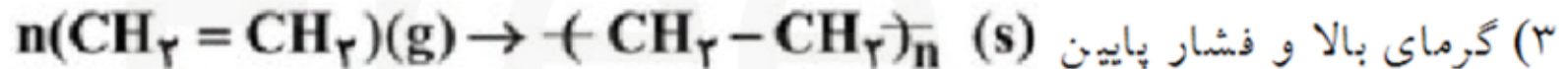
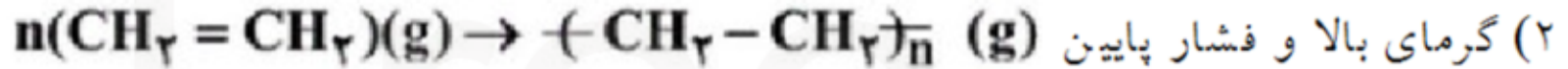
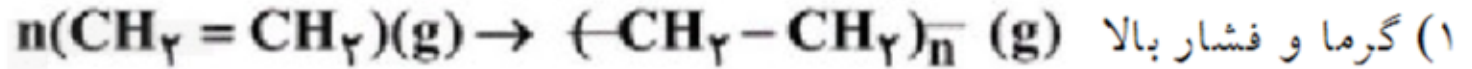
$$?L \text{ اتن} = 2 \text{ kg} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mol}}{28 \text{ g}} \times \frac{22.4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 1600 \text{ L}$$

کدام یک از مطالب زیر در مورد مولکول‌هایی با فرمول ROH که در آن R یک زنجیره هیدروکربنی است، نادرست است؟

- (۱) اگر تعداد اتم‌های هیدروژن در فرمول ROH، ۶ باشد، ترکیب به دست آمده به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- (۲) بخش قطبی و ناقطبی مولکول در ساختار آن‌ها به ترتیب شامل گروه عاملی هیدروکسیل و زنجیر هیدروکربنی است.
- (۳) با کاهش طول زنجیر هیدروکربنی، نیروی هیدروژنی بر وان‌در‌والسی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی افزایش می‌یابد.
- (۴) تعداد کربن زنجیر هیدروکربنی با انحلال‌پذیری در آب، رابطه عکس و با انحلال‌پذیری در چربی رابطه مستقیم دارد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تعداد اتم‌های هیدروژن در اتانول، ۶ است و این ترکیب به هر نسبتی در آب حل می‌شود. گروه عاملی هیدروکسیل، بخش قطبی و زنجیر هیدروکربنی، بخش ناقطبی مولکول‌ها است بنابراین با کاهش طول زنجیر هیدروکربنی، نیروی هیدروژنی بر وان‌در‌والسی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی کاهش می‌یابد.

کدام یک از گزینه‌های زیر معادله واکنش شیمیایی و شرایط تولید پلی اتن را به درستی نشان می‌دهد؟



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هرگاه گاز اتن را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفید رنگی به نام پلی اتن تولید می‌شود.



کدام عبارت درست است؟

۱) ترکیب‌های آلی موجود در گشنیز و رازیانه ایزومر ساختاری یکدیگرند.

۲) گروه عاملی ترکیب آلی موجود در دارچین با گروه عاملی ترکیب آلی موجود در میخک یکسان است.

۳) ترکیب‌های آلی موجود در بادام، رازیانه، دارچین و زردچوبه همگی آروماتیک هستند.

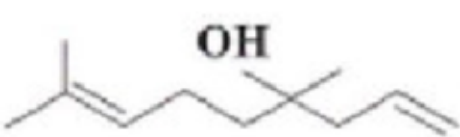
۴) گروه عاملی هیدروکسیل برخلاف گروه عاملی اتری با پیوند یگانه به اتم کربن متصل می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. - ترکیب‌های آلی موجود در گشنیز و رازیانه فرمول مولکولی متفاوت دارند. (گزینه « ۱ » نادرست)

- گروه عاملی ترکیب موجود در دارچین آلدهیدی ولی در میخک کتونی است. (گزینه « ۲ » نادرست)

- گروه‌های عاملی هیدروکسیل و اتری با پیوند یگانه به کربن متصل می‌شوند (گزینه « ۴ » نادرست)

(ترکیب‌های آلی موجود در بادام، رازیانه، دارچین و زردچوبه به علت داشتن حلقه بنزنی آروماتیک هستند.)



چند مورد از ماطلب زیر درباره ترکیبی با ساختار داده شده، درست است؟

\* گروه عاملی آن با گروه عاملی ترکیب آلی موجود در رازیانه یکسان است.

\* هر مول از این ترکیب با شاندزده مول اکسیژن به طور کامل می سوزد و ۲۱ مول فراورده گازی تولید می کند.

\* طعم و بوی گشنیز به طور عمده وابسته به وجود این ترکیب در آن است.

\* هر مول از این ترکیب با دو مولکول هیدروژن به یک ترکیب سیر شده تبدیل می شود.

۳ (۴

۲ (۳

۱ (۲

۱) صفر

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه موارد نادرست هستند.

- در این ترکیب گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد ولی گروه عاملی موجود در رازیانه اتری است.

- هر مول از این ترکیب با ۱۵/۵ مول اکسیژن می سوزد.

- فرمول ساختاری ترکیب داده شده با فرمول ساختاری ترکیب موجود در گشنیز متفاوت است.

- هر مول از این ترکیب با دو مول گاز هیدروژن به یک ترکیب سیر شده تبدیل می شود.

اگر جرم مولی یک آلکان،  $1/0.42$  برابر جرم مولی آلکین هم کربن خود باشد، به ازای سوختن ۲ مول از آلکین مورد

نظر، چند مول بخار آب تولید می‌شود؟ (  $C = 12, H = 1: g. mol^{-1}$  )

۵ (۴)

۱۲ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

جرم مولی آلکان‌ها با فرمول  $C_n H_{2n+2}$

$$= 12n + (2n + 2) \times 1 = (14n + 2) g. mol^{-1}$$

جرم مولی آلکین‌ها با فرمول  $C_n H_{2n-2}$

$$= 12n + (2n - 2) \times 1 = (14n - 2) g. mol^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{14n + 2}{14n - 2} = 1/0.42 \Rightarrow 14n + 2 = 14/588n - 2/0.84 \Rightarrow n \approx 7$$

فرمول آلکان =  $C_7 H_{16}$       فرمول آلکین =  $C_7 H_{12}$

معادله سوختن آلکین:  $C_7 H_{12} + 10 O_2 \rightarrow 7 CO_2 + 6 H_2 O$

به ازای سوختن ۲ مول از این آلکین، ۱۲ مول بخار آب تولید می‌شود.