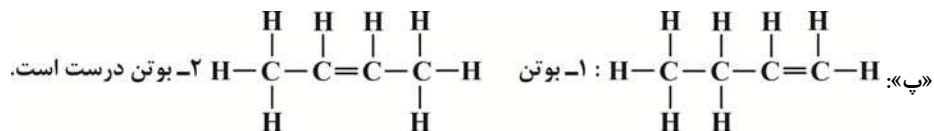


## شیمی ۲

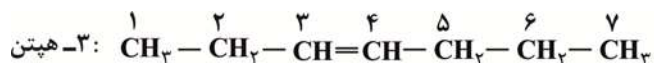
۱- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌ها:

«آ»: واکنش پذیری آلکن‌ها به دلیل داشتن یک پیوند دوگانه از آلکن‌های هم‌کربن خودش بیشتر است. (درست است)  
 «ب»: از گاز اتن به عنوان «عمل آورنده»، در کشاورزی استفاده می‌شود. (نادرست است)



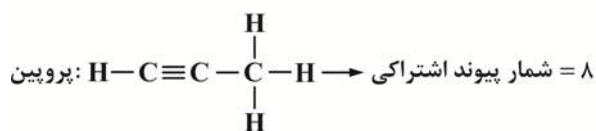
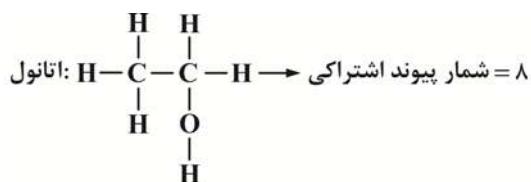
«ت»: فرمول ساختاری اتن به صورت  $\text{H}-\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{H})-\text{H}$  است. (درست است) (طاوسی) (فصل اول - آلکن‌ها)

۲- گزینه «۳» -



(طاوسی) (فصل اول - نام‌گذاری آلکن‌ها)

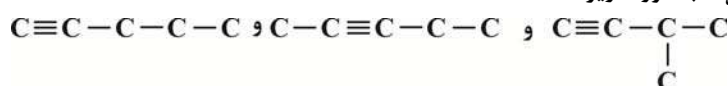
۳- گزینه «۲» -



(طاوسی) (فصل اول - آلکن‌ها و آلکین‌ها)

۴- گزینه «۴» - همه آلکن‌ها در واکنش با برم مایع قرمز رنگ، شرکت کرده و آن را بی‌رنگ می‌کنند؛ بنابراین از این واکنش می‌توان برای شناسایی آن‌ها از هیدروکربن‌های سیر شده استفاده کرد. (طاوسی) (فصل اول - واکنش آلکن‌ها)

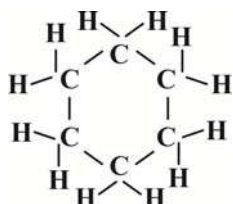
۵- گزینه «۲» - فرمول ساختاری آلکین‌ها با فرمول مولکولی  $\text{C}_5\text{H}_8$  به صورت زیر است:



(طاوسی) (فصل اول - آلکین‌ها)

۶- گزینه «۱» - فرمول ساختاری سیکلو هگزان ( $\text{C}_6\text{H}_{12}$ ) به صورت زیر است که نوعی هیدروکربن حلقوی سیر شده است.

از طرفی سیکلو آلکان‌ها با آلکن هم‌کربن خود فرمول مولکولی مشابهی دارند مثل سیکلو هگزان و ۲- هگزن.



(طاوسی) (فصل اول - هیدروکربن‌های حلقوی)

۷- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌ها:

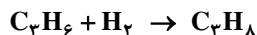
گزینه «۱»: نفتالن همانند بنزن نوعی ترکیب آروماتیک به شمار می‌آید. (نادرست است)

گزینه «۲»: تفاوت جرم مولکولی بنزن ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) و نفتالن ( $\text{C}_{10}\text{H}_8$ ) برابر  $50 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  است. (نادرست است)

گزینه «۳»: بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تنها مقدار کمی (کمتر از ۱۰ درصد) به عنوان خوراک پتروشیمی هاست پس نسبت خوراک پتروشیمی به میزان سوخت یک بشکه نفت خام در حدود ۱ به ۹ است. (درست است)

گزینه «۴»: از آلکن‌ها (هیدروکربن اشباع شده) به دلیل واکنش پذیری پایین اغلب به عنوان سوخت استفاده می‌شود. (نادرست است)

(طاوسی) (فصل اول - ترکیبی)



$$? \text{ mol گاز} = 5/6 \text{ L گاز} \times \frac{1 \text{ mol گاز}}{22/4 \text{ L گاز}} = 0/25 \text{ mol گاز}$$

می‌دانیم پروپان گازی سیر شده است و واکنش نمی‌دهد، پس تمامی هیدروژن را پروپن جذب می‌کند.

$$? \text{ mol } C_3H_6 = 0/16 \text{ g } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2 \text{ g } H_2} \times \frac{n \text{ mol } C_3H_6}{n \text{ mol } H_2} = 0/08 \text{ mol } C_3H_6$$

$$\text{mol } C_3H_8 = 0/25 \text{ mol گاز} - 0/08 \text{ mol } C_3H_6 = 0/17 \text{ mol } C_3H_8$$

$$C_3H_8 \text{ شده} = \frac{\text{mol } C_3H_8}{\text{mol گاز کل}} \times 100 = \frac{0/17}{0/25} \times 100 = 68\%$$

(طاوسی) (فصل اول - مسأله هیدروکربن‌ها)

۹- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌های نادرست:

«ب»: فراریت گازوئیل از نفت کوره بیشتر است.

«ت»: میزان بنزین در نفت سنگین ایران از نفت سنگین کشورهای عربی بیشتر است. پس قیمت نفت سنگین ایران از نفت سنگین کشورهای عربی بیشتر است. (طاوسی) (فصل اول - نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت)

۱۰- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در برج تقطیر نفت خام، دما از پایین به بالا کاهش می‌یابد. (درست است)

گزینه «۲»: آلاینده‌های زغال‌سنگ علاوه بر آلاینده‌های حاصل از سوختن بنزین شامل  $SO_2$  و  $CO$  نیز است. (نادرست است)

گزینه «۳»: با عبور گازهای خروجی نیروگاه از روی کلسیم اکسید می‌توان گاز  $SO_2$  حاصل از سوخت زغال‌سنگ را به دام انداخت. (نادرست است)

گزینه «۴»: دلیل انفجار بعضی معادن، تجمع گاز متان آزاد شده در معدن است. (نادرست است)

(طاوسی) (فصل اول - نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت)

۱۱- گزینه «۲» - در صنایع غذایی همانند دیگر صنایع حجم عظیمی از آب‌های قابل استفاده (نه آب شور دریاها و اقیانوس‌ها) در کشاورزی استفاده می‌شود. (طاوسی) (فصل دوم - مقدمه)

۱۲- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌ها:

«آ» و «ب»: انرژی گرمایی یک ماده به تعداد ذرات و دمای آن ماده بستگی دارد. با توجه به این که تعداد ذرات در ظرف  $C < B < A$  است، پس انرژی گرمایی در ظرف  $C < B < A$  است. از طرفی مجموع انرژی‌های جنبشی ذرات که معادل انرژی گرمایی است نیز در ظرف  $C < B < A$  است. (نادرست است)

«پ»: میانگین تندی ذرات به دمای هر ظرف بستگی دارد، از آنجایی که دما یکسان است، پس میانگین تندی ذرات نیز در هر سه ظرف یکسان است. (درست است)

«ت»: میانگین انرژی جنبشی ذرات به دمای هر ظرف بستگی دارد، چون دمای سه ظرف یکسان است پس میانگین انرژی جنبشی نیز در هر سه ظرف یکسان است. (نادرست است) (طاوسی) (فصل دوم - دمای یک ماده از چه خبر می‌دهد؟)

۱۳- گزینه «۴» - روغن و چربی هر دو از جمله ترکیب‌های آلی هستند. (طاوسی) (فصل دوم - تفاوت روغن و چربی)

۱۴- گزینه «۲» -

$$? \text{ g Fe} = 0/3 \text{ mol Fe} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 16/8 \text{ g Fe}$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 16/8 \times 0/4 \times 18 = 120/96 \text{ J}$$

J	cal
4/18	1
120/96	x

$$\Rightarrow x = 28/96 = 29$$

(طاوسی) (فصل دوم - مسئله ظرفیت گرمایی ویژه)

۱۵- گزینه «۱» - می‌دانیم کاسه آلومینیومی گرما از دست می‌دهد و آب همان مقدار گرما را جذب می‌کند. تا جایی که هم‌دما شوند، پس قدرمطلق گرمای مبادله شده در این دو جسم باهم برابر است:

$$|Q| = |mc\Delta\theta| = |(\theta_T - 15)6/45| = |(\theta_T - 15)6/45| \Rightarrow \theta_T = 29/1^\circ C$$

$$|0/5 \times c_{Al} \times (\theta_T - 120)| = |1/5 \times 2/15 c_{Al} \times (\theta_T - 15)| \Rightarrow$$

$$\Delta\theta \text{ آب} = \theta_T - \theta_1 = 29/1 - 15 = 14/1^\circ C$$

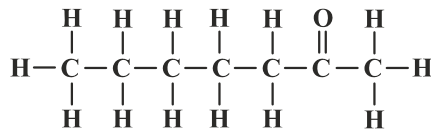
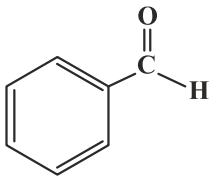
(طاوسی) (فصل دوم - مسئله ظرفیت گرمایی مواد)

- ۱۶- گزینه «۴» - نمودار نشان‌دهنده یک فرایند گرماگیر است، در این نوع فرایند مقداری گرما از محیط وارد سامانه می‌شود، علامت  $Q$  مثبت است و نماد  $Q$  در سمت چپ معادله فرایند قرار می‌گیرد، هم‌چنین لازم به ذکر است که واکنش اکسایش گلوکز به صورت گرماده رخ می‌دهد.  
(طاوسی) (فصل دوم - واکنش گرماگیر)  
۱۷- گزینه «۱» -

$$? \text{ L CO}_2 = 131 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{393 \text{ kJ}} \times \frac{22.4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 7.47 \approx 7.5$$

(طاوسی) (فصل دوم - مسأله گرمای واکنش)

- ۱۸- گزینه «۲» - انرژی پیوند  $\text{HBr}$  برابر  $82$  کیلو کالری بر مول است، یعنی برای شکستن پیوندهای موجود در یک مول  $\text{HBr(g)}$  و تبدیل آن به یک مول اتم  $\text{H(g)}$ ,  $\text{Br(g)}$ ,  $82$  کیلوژول انرژی لازم است. حال چون مطلوب است که محتوای انرژی افزایش یابد، باید این مقدار انرژی وارد سیستم شود و واکنش گرماگیر باشد پس باید به صورت  $\text{HBr} + 82 \rightarrow \text{H} + \text{Br}$  باشد. (طاوسی) (فصل دوم - انرژی پیوند)  
۱۹- گزینه «۴» - با توجه به فرمول ساختاری آن‌ها تمامی گزاره‌ها درست هستند.



بنز آلدهید  
(بادام)  
 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$

۲- هپتانون  
(میخک)  
 $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$

(طاوسی) (فصل دوم - مقایسه آلدهید و کتون)

- ۲۰- گزینه «۳» - با توجه به ساختار ادویه و زردچوبه در خود را بیازمایید صفحه ۶۹ کتاب درسی به دلیل دارا بودن حلقه بنزن جز ترکیبات آروماتیک به حساب می‌آیند. (طاوسی) (فصل دوم - گروه‌های عاملی)