

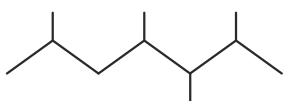
## شیمی ۲

۱- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- (۱) کربن با چهار الکترون ظرفیتی خود می تواند پنج نوع پیوند کووالانسی ایجاد کند.
- (۲) کربن در گروه چهاردهم و دوره دوم جدول تناوبی جای دارد.
- (۳) به عنوان نقش نخست نفت خام می توان به منبع تأمین انرژی اشاره کرد.
- (۴) عنصر کربن علاوه بر امکان تشکیل پیوند با سایر عناصر، توانایی تشکیل پیوند اشتراکی با خود را نیز داراست.

۲- در کدام گزینه، ترکیبات داده شده دارای فرمول مولکولی  $C_6H_{12}$  هستند؟

- (۱) زنجیری دارای ۶ کربن و دو پیوند دوگانه کربن - کربن، حلقه ۶ کربنه.
  - (۲) زنجیری دارای ۶ کربن همه پیوندها یگانه، حلقه ۶ کربنه و یک پیوند دوگانه کربن - کربن.
  - (۳) زنجیری دارای ۶ کربن و یک پیوند دوگانه کربن - کربن، حلقه ۶ کربنه.
  - (۴) زنجیری دارای ۶ کربن و یک پیوند سه گانه کربن - کربن، حلقه ۶ کربنه.
- ۳- ساختار زیر با نام شیمیایی ..... از هیدروکربن های سازنده نفت خام ..... است.



- (۱) ۲، ۳، ۴ و ۶ - تترامیل هپتان، نیست
- (۲) ۲، ۴، ۵ و ۶ - تترامیل هپتان، است
- (۳) ۲، ۳، ۴ و ۶ - تترامیل هپتان، است
- (۴) ۲، ۴، ۵ و ۶ - تترامیل هپتان، نیست

۴- نام آلکانی با فرمول  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_2}}{CH} - \underset{\substack{| \\ C_2H_5}}{CH} - C_2H_5$  کدام است؟

- (۱) ۲ و ۲ - دی اتیل بوتان
  - (۲) ۳ و ۴ - دی متیل هگزان
  - (۳) ۲ و ۳ - دی متیل هگزان
  - (۴) ۲ - اتیل، ۳ - متیل پنتان
- ۵- اگر در متان به جای یکی از هیدروژن های آن گروه متیل و به جای هیدروژن دیگری از آن که در مجاور هیدروژن قبلی است گروه اتیل قرار گیرد، کدام ماده حاصل می شود؟

- (۱) بوتان
- (۲) ۲ - ۲، ۲ - دی متیل پروپان
- (۳) ۲ - متیل بوتان
- (۴) ۲ - متیل پروپان

۶- چه تعداد از نام های زیر با قواعد آیوپاک سازگار است؟

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| (آ) ۲ - متیل - ۴ - اتیل هگزان  | (ب) ۵ - اتیل - ۳ - دی متیل هپتان    |
| (پ) ۲، ۲، ۵، ۵ - پنتامیل هپتان | (ت) ۲، ۳ - اتیل - ۳ - دی متیل هپتان |
| (۱) ۱                          | (۲) ۲                               |
| (۳) ۳                          | (۴) ۴                               |

۷- تفاوت تعداد اتم های تشکیل دهنده پنجمین عنصر از خانواده آلکان ها با حالت فیزیکی ..... با تعداد اتم های تشکیل دهنده دومین عنصر از خانواده آلکان ها ..... است.

- (۱) مایع - ۱۱
- (۲) مایع - ۸
- (۳) گاز - ۱۱
- (۴) گاز - ۸

۸- چه تعداد از گزاره های زیر درست هستند؟

- (الف) تمایل به جاری شدن در  $C_6H_{14}$  بیش تر از  $C_5H_{12}$  است.
  - (ب)  $C_8H_{18}$  نسبت به  $C_{10}H_{22}$ ، تمایل بیشتری برای تبدیل شدن به گاز دارد.
  - (پ) چسبندگی وازلین از گریس بیشتر است.
  - (ت) نقطه جوش  $C_7H_{16}$  از  $C_6H_{14}$  در فشار یک اتمسفر بیشتر است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹- طبق واکنش زیر، از سوختن ۲۹ گرم از یک نوع آلکان، ۴۵ گرم آب حاصل می گردد. فرمول مولکولی آلکان کدام است؟

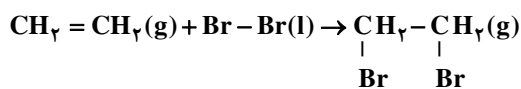
بخار آب + گاز کربن دی اکسید → گاز اکسیژن + آلکان

( $C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g \cdot mol^{-1}$ )

- |                 |              |                 |              |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| $C_5H_{12}$ (۴) | $C_7H_6$ (۳) | $C_4H_{10}$ (۲) | $C_3H_8$ (۱) |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------|

۱۷- کدام مطلب درباره واکنش اتن با برم مایع درست است؟

- الف) هرگاه گاز اتن را در محلولی از برم مایع وارد کنیم، رنگ قرمز در محلول پدید می آید.  
 ب) در این واکنش مولکول  $Br_2$  به پیوند دوگانه کربن - کربن اضافه شده و ترکیب سیر شده‌ای تولید می کند.  
 پ) واکنش انجام شده به صورت زیر است:



ت) نام فرآورده تولید شده در این واکنش ۱ و ۲ - دی برمواتن است.

- ۱) الف - ت (۲) ب - پ (۳) ب - پ (۴) ب - پ - ت

۱۸- کدام مقایسه زیر به درستی صورت نگرفته است؟

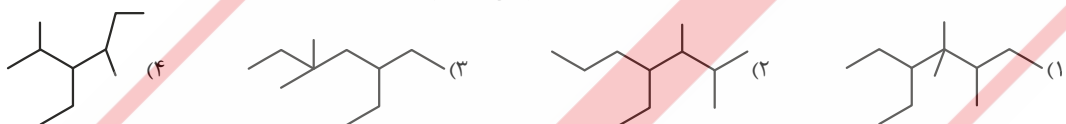
- ۱) فراریت:  $C_{12}H_{26} < C_{11}H_{24}$   
 ۲) گرانی:  $C_{11}H_{24} > C_9H_{20}$   
 ۳) نقطه جوش:  $C_6H_{14} < C_7H_{16}$   
 ۴) شمار پیوند کووالانسی:  $C_4H_8 > C_4H_{10}$

۱۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر، پیرامون اتانول درست است؟

- آ) اتانول از واکنش گاز اولین عضو خانواده آلکن‌ها با آب در مجاورت سولفوریک اسید تولید می شود.  
 ب) محلول اتانول در آب سیر شده است.  
 پ) در فرمول اتانول هفت پیوند کووالانسی مشاهده می شود.  
 ت) اتانول اسید دو کربنی و بی رنگ است.

- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰- فرمول نقطه - خط ترکیب «۳- اتیل، ۴ و ۴ و ۵ تری متیل هپتان» کدام است؟



روسی