

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

کیمیا صنف دوازدهم

حل سوالات – فصل دوم





فهرست مطالب

1	حل سوالات کیمیای فصل دوم
1	صنف دوازدهم
1	سوالات چهار جوابه
2	سوالات تشریحی
10	مأخذ

حل سوالات کیمیای

فصل دوم

صنف دوازدهم

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC 0

نویسنده : استاد سلیمه سکندری

حل سوالات کیمیای فصل دوم

صنف دوازدهم

سوالات چهار جوابه

سوال اول - فورمول کیمیای را به کدام اساس می توان تعیین نمود؟

الف - تعاملات کیمیای ب - سنتیز کیمیای **ج - تجزیه کیمیای** د - هیچ کدام

سوال دوم - برای دانستن فورمول های ساده و مالیکولی مرکبات، لازم است تا تجزیه های ذیل صورت گیرد:

الف - توصیفی ب - مقداری **ج - الف و ب هر دو** د - هیچ کدام

سوال سوم - فورمول ها نه تنها نوعیت و تعداد اتم های عناصر را در مالیکول نشان می دهد، بلکه:

الف - شیوه اتصال ب - طرز روابط ج - تعداد مالیکول ها **د - الف و ب درست است**

سوال چهارم - ساختمان خاصی از اتم ها که باعث می شود تا بین جوهر الکترون های جوهر شده و الکترون های جوهر نا شده ی مالیکول ها

کمترین دافعه موجود باشد، یکی از نام های ذیل یاد می گردد:

الف - مدار الکترونی ب - قشر الکترونی ج - قشر فرعی الکترونی **د - ساحه الکترونی**

سوال پنجم - اشکال هندسی مالیکول ها عامل بسیار مهمی در تعیین یکی از خواص آن ها می باشد:

الف - خواص کیمیای ب - خواص فیزیکی ج - الف و ب هر دو د - هیچ کدام

سوال ششم - در ساختمان چهاروجهی جوړه الکترون ها باهمدیگر یکی از زوایای ذیل را تشکیل می دهد:

الف - 120^0 ب - 109.5^0 ج - 309.5^0 د - 180^0

سوال هفتم - فورمول مالیکولی مرکبات $CH_3 - O - CH_3$ ، $CH_3 - CH_2 - O - H$ عبارت است از:

الف $C_4H_{14}O$ ب - C_2H_6O ج - C_3H_5O د - هیچ کدام

سوال هشتم - فورمول ساختمانی NH_3 : به نام کدام عالم یاد می گردد ؟

الف - اوگدرو ب - واندروالس ج - ماکسیبویل د - لیویس

سوال نهم - مرکباتی که دارای عین فورمول مالیکولی بوده، اما فورمول ساختمانی آن ها نظر به ترتیب اتم ها و یا گروپ ها از هم فرق داشته باشد، به یکی از نام های ذیل یاد می گردد:

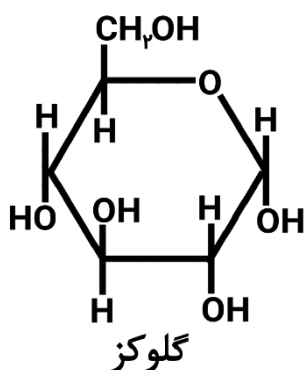
الف - ایزومیر ب - Isomers ج - الف و ب هر دو د - هیچ کدام

سوالات تشریحی

سوال اول - فرق بین فورمول ساده و مالیکولی چیست، آن را با مثال واضح سازید؟

جواب - فورمول مولیکولی مرکبات را به زبان کیمیای معرفی می نماید. فورمول نه تنها نوع اتم ها را در مالیکول نشان می دهد، بلکه تعداد و

انواع اتم ها را نیز نشان می دهد. فورمول کیمیای را می توان به اساس آنالیز کیمیای تعیین نمود.



نوع دیگری از فورمول کیمیای عبارت از فورمول ساده تجربی است. درین فورمول تعداد نسبتی اتم های عناصر مختلف در یک مرکب نشان داده می شود.

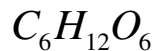
(کلمه ی تجربی دراین جا بدین معنی است که فورمول ارایه شده تنها به اساس

مشاهده و اندازه گیری یعنی تحلیل توصیفی و مقداری مشخص گردیده است). مالیکول گلوکز دارای 6 اتم کربن ، 12 اتم هایدروجن و 6

اتوم اکسیجن بوده و فورمول تجربی آن CH_2O تنها نسبت اتومهای کاربن، اتومهای هیدروجن و اتومهای اکسیجن را در مالیکول گلوکوز نشان می‌دهد. چون این نسبت‌ها همواره ساده ترین شکل یک ماده را آشکار می‌سازد، ازین سبب این فورمول را به نام فورمول ساده نیز یاد می‌کنند. در شکل ذیل فورمول‌های گلوکوز به اشکال (فورمول ساده، فورمول مالیکولی و فورمول ساختمانی مشرح) نشان داده شده است:

فورمول جمعی

فورمول ساده



سوال دوم – به مقدار 0.3 gr یک ماده عضوی دارای کاربن، هیدروجن و اکسیجن است، طوری که مقدار کاربن در این مقدار ماده عضوی 0.12 gr ، مقدار هیدروجن 0.02 gr است، فورمول تجربی این مرکب را دریافت نمایید (کته‌های اتمی $C=12, H=1, O=16$ است).

$$m_{\text{Compound}} = 0.3\text{ gr}$$

$$m_C = 0.12\text{ gr}$$

$$m_{H_2} = 0.02\text{ gr}$$

$$m_{O_2} = ?$$

$$\text{Formul} = ?$$

$$m_{O_2} = 0.02\text{ gr} + 0.12\text{ gr} = 0.14\text{ gr}$$

$$m_{O_2} = 0.14\text{ gr}$$

حالا مقدار اکسیجن را دریافت می‌نماییم:

$$m_{O_2} = 0.3\text{ gr} - 0.14\text{ gr} = 0.16\text{ gr}$$

بعد از دریافت مقدار اکسیجن، حالا مقدار هر کدام از عناصر را تقسیم کته اتمی آن نموده، و سپس هر یک از اعداد به دست آمده را تقسیم کوچک‌ترین عدد می‌نماییم:

$$n_C = 0.12 \text{ gr} \div 12 \text{ gr} / \text{mol} = 0.01 \text{mol} \div 0.01 \text{mol} = 1$$

$$n_{H_2} = 0.02 \text{ gr} \div 1 \text{ gr} / \text{mol} = 0.02 \text{mol} \div 0.01 \text{mol} = 2$$

$$n_{O_2} = 0.16 \text{ gr} \div 16 \text{ gr} / \text{mol} = 0.01 \text{mol} \div 0.01 \text{mol} = 1$$

$$C = 1$$

$$H = 2$$

$$O = 1$$

$$C : H : O$$

$$1 : 2 : 1$$



لذا فورمول ساده مرکب تحت تجربه بدست آمده عبارت است از: CH_2O

سوال سوم – فورمول ساده یک مرکب CH_2O و کتله‌ی مالیکولی آن $180 \text{ gr} / \text{mol}$ است، فورمول مالیکولی آنرا دریابید؟

جواب:

$$M_{C_6H_{12}O_6} = 180 \text{ amu}$$

$$M(CH_2O) = 30 \text{ amu}$$

$$(30 \text{ amu})n = 180$$

$$n = \frac{180}{30} = 6$$

$$(CH_2O)n = C_6H_{12}O_6$$

$$(CH_2O)6 = C_6H_{12}O_6$$

سوال چهارم – کتله مالیکولی یک مرکب عضوی $180 \text{ gr} / \text{mol}$ است، در ترکیب مرکب مذکور $55\%C$ ، $36\%O$ و $9\%H$ شامل

است. فورمول مالیکولی مرکب را دریابید؟

$$M_{C_6H_{12}O_6} = 180 \text{amu}$$

$$W\%C = 55\%$$

$$W\%H = 9\%$$

$$W\%O = 36\%$$

$$100 \quad 55$$

$$180 \quad X \quad X = \frac{180g \cdot 55g}{100g} = 99g$$

$$100 \quad 9$$

$$180 \quad X \quad X = \frac{180g \cdot 9g}{100g} = 5g$$

$$180 \quad 36$$

$$180 \quad X \quad X = \frac{180g \cdot 36g}{100g} = 20g$$

$$C = \frac{180}{12} = 15 \Rightarrow \frac{15}{11.2} \cdot 1.3 \approx 1$$

$$H = \frac{180}{1} = 180 \Rightarrow \frac{180}{11.2} = 1.63 \approx 2$$

$$O = \frac{180}{16} = 11.2 \Rightarrow \frac{11.2}{11.2} = 1$$

$$C : H : O$$

$$1 : 2 : 1$$



$$(CH_2O)n = 180$$

$$(30)n = 180$$

$$n = \frac{180}{30} = 6$$

$$n = 6$$

$$(CH_2O)n = 180$$

$$(CH_2O) \cdot 6 = 180$$

$$C_6H_{12}O_6 = 180$$

$$180 = 180$$

سوال پنجم - در ترکیب یک مرکب عضوی صرف کاربن و هایدروجن موجود است که به مقدار $9g(C)$ و $1.5g(H_2)$ از آنالیز آن به دست آمده است، کتله مالیکولی مرکب تحت تجزیه 210 بوده، فورمول مالیکولی آن را دریافت نمایید؟

$$M_{\text{Compound}} = 210g$$

$$m_C = 9g$$

$$m_H = 1.5g$$

$$n_C = \frac{9g}{12g/mol} = 0.75mol \div 0.75mol = 1$$

$$n_H = \frac{1.5g}{1g/mol} = 1.5mol \div 0.75mol = 2$$

$$M(CH_2)n = 210$$

$$(14)n = 210$$

$$n = \frac{210}{14} = 15$$

$$(CH_2)n = 210$$

$$(CH_2) \cdot 15 = 210$$

$$C_{15}H_{30} = 210$$

$$210 = 210$$

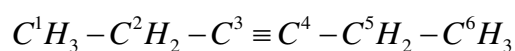
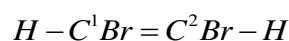
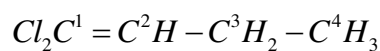
سوال ششم - فورمول ساختمانی مرکبات ذیل را رسم نمایید:

الف : 1.1 - دای کلورو - 1 بیوتین

ب : 2.1 - دای برومو - ایتین

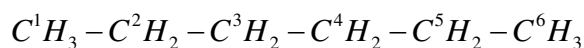
ج : 3 - هگزین

جواب :

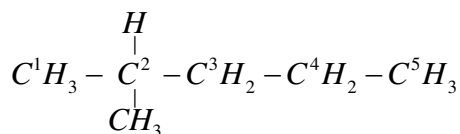


سوال هفتم - مرکبی دارای فورمول مالیکولی C_6H_{14} می باشد، بروی فورمول های ساختمانی نشان دهید که این مرکب دارای چند ایزومیر است؟

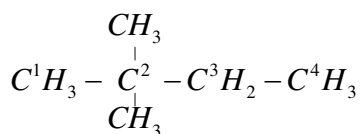
چواب - تعداد ایزومیرها درین مرکب به پنج عدد می رسد:



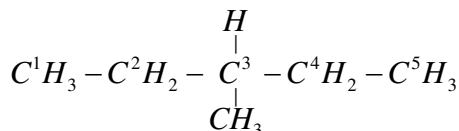
n - Hexane



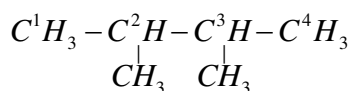
2methyl - Hexane



2.2 - Di methyl bu tan e



3methyl Pen tan e



2.3 - dim ethyl bu tan e

سوال هشتم - ایزومیر هندسی چه نوع ایزومیر است، معلومات دهید؟

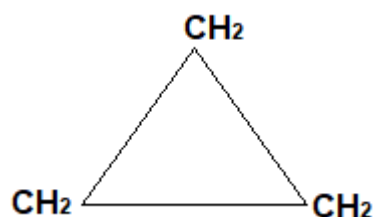
چواب - *Stereo* کلمه یونانی بوده که به معنی جامد و اجسام سخت می باشد، بنابراین *Stereo Isomerise* مربوط به مرکباتی است که ساختمان فضایی مستحکم را دارا بوده و شکل هندسی آن در فضا تغییر نمی کند.

طور مثال الکین ها با سایکلوالکان ها ایزومیر بوده و الکین ها با سایکلوالکین ها ایزومیر می باشند.

مثلاً:



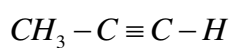
پروپین



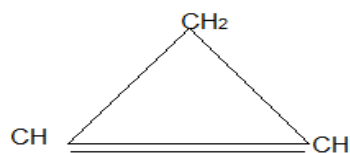
سایکلوپروپان

طوری که در دو شکل ذیل دیده می شود هر دو مرکب دارای عین تعداد اتومها بوده، صرف موقعیت اتومها فرق می نماید ازین لحاظ ایزومیر یکدیگر اند.

حالا همین مساله را می توان در مالیکولهای پروپاین و سایکلو پروپین نشان داد:

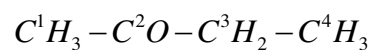


پروپاین



سایکلو پروپاین

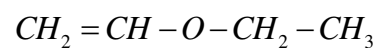
سوال نهم - تمام ایزومیرهای ممکنه ی مرکب C_4H_8O را با فورمولهای ساختمانی آنها تحریر نمایید؟



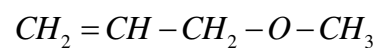
میتایل ایتایل کیتون

(2 - کیتو بیوتان)

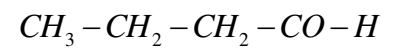
(بیوتانون)



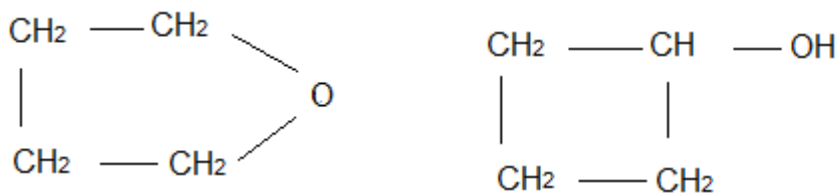
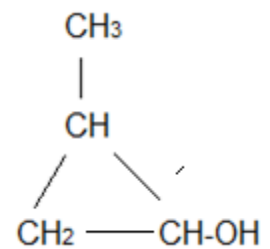
وینایل ایتایل اتر



میتایل پروپیون ایتیر



بیوتانل



طوریکه در فوق دیده می‌شود، همه‌ی مرکبات دارای فورمول جمعی C_4H_8O بوده اما فورمول ساختمانی آنها نظر به موقعیت آنها فرق می‌نماید، لذا ایزومیر همدیگر اند.

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

