



التقييم البنائي على الدرس الثالث - المتشاكلات

12/5

الصف

اسم الطالب

ما عدد مجموعات الذرات المختلفة التي يجب أن ترتبط بالذرة لجعلها مركزًا كيميائيًا (غير متماثل)؟

3 .c

1 .a

4 .d

2 .b

أي من المركبات التالية توجد على شكل متشاكلات ضوئية؟

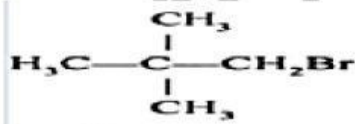
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$  [A]

$\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CH}_3$  [B]

$\text{CH}_3\text{CHBrCOOH}$  [C]

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  [D]

ما نوع جميع المتشاكلات للمركبين الآتيين؟



ارسم اثنين من المتشاكلات البنائية للصيغة  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <p>أي من الجزيئات الآتية هو متشكل وظيفي للجزيء الآتي ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{O} \\   &amp;   &amp;    \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{O} \\   &amp;   &amp;    \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{O} \\   &amp;   &amp;    \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> <p>(b)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{O} \\   &amp;   &amp;    \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> <p>(a)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{O} \\   &amp;   &amp;    \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> <p>(d)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{O} \\   &amp;   &amp;    \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> <p>(c)</p> </div> </div> | 5 |
|  | <p>أي من الجزيئين الآتين هو جزئ كيرالي؟ اشرح اجابتك؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(a) 3,2,1-ثلاثي كلورو بيوتان</p> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{Cl} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \\   &amp;   &amp;   &amp;   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   &amp;   \\ \text{Cl} &amp; \text{H} &amp; \text{Cl} &amp; \text{H} \end{array}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(b) 2,2,1-ثلاثي كلورو بيوتان</p> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{Cl} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \\   &amp;   &amp;   &amp;   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   &amp;   \\ \text{Cl} &amp; \text{Cl} &amp; \text{H} &amp; \text{H} \end{array}</math> </div> </div> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6 |
|  | <p>ادرس الصيغ البنائية الآتية ثم أجب عن الأسئلة:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{C}_2\text{H}_5-\text{CO}-\text{CH}_3</math> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}</math> <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CHO}</math> <p>(C)</p> </div> </div> <p>1- ما نوع التشاكل بين المركبين (A), (C) ؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2- ارسم متشاكل موضعي للمركب (B) ؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>أي من المركبات الآتية يحتوي علي أكثر من مركز كيرالي ؟</p> <p>CH<sub>3</sub>-CHOH-COOH (b) CH<sub>3</sub>-CO-CH<sub>3</sub> (a)</p> <p>CHClF-CHF-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> (d) CH<sub>2</sub>Cl-CCl<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> (c)</p>                                                                                                        | 8  |
| <p>ارسم وسم متشكلان موضعيان للصيغة الجزيئية (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl) :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; height: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 45%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 45%;"></div> </div>                                                                                             | 9  |
| <p>المتشكلات (أيزومرات) مركبات لها الصيغة الجزيئية نفسها لكن بتراكيب مختلفة .</p> <p>1- ارسم المتشكل الوظيفي للبنتنال (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>CHO) .</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>2- ما المقصود بالمركز الكيرالي ؟</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>1- ارسم المتشكلات الموضعية الممكنة لمركب صيغته الجزيئية (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O) .</p> <p>-----</p> <p>-----</p> | 10 |
| <p>أي المركبات الآتية يعتبر متشكلا وظيفيا للإيثانول؟</p> <p>CH<sub>3</sub>COOH (b) إيثانويك (a) إيثانال CH<sub>3</sub>CHO</p> <p>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O (d) ثنائي ميثيل إيثر (c) ثنائي إيثيل إيثر (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>O</p>                                                                                                                           | 11 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>أي المركبات الآتية له متشاكل ضوئي ؟</p> <p>CHCl=CHCH<sub>2</sub>Cl (b) CH<sub>2</sub>(OH)-CH<sub>2</sub>(OH) (a)</p> <p>CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>Cl (d) CH<sub>3</sub>-CHCl-COOH (c)</p>                                                                                                                   | 12 |
| <p>اعتمادا على الصيغة الجزيئية: C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O</p> <p>1- ارسم متشاكلات وظيفية للصيغة الجزيئية C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O.</p> <p>2- ارسم متشاكلات سلسلة للصيغة الجزيئية C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O.</p> <p>هل يمكن أن يكون للصيغة الجزيئية C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O متشاكل ضوئي ؟ فسر اجابتك.</p> | 13 |
| <p>ما وظيفة جهاز البولارميتر؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14 |
| <p>عرف : المركز الكيرالي (غير متماثل)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15 |



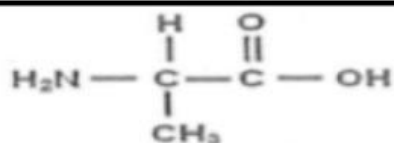
|                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ارسم ثلاثة من المتشكلات السلسلة الكربونية لجزي البنتان $C_5H_{12}$ ؟                                                                                                        | 16 |
| ارسم المتشكلات الوظيفية للجزي $C_4H_8O_2$ ؟                                                                                                                                 | 17 |
| <p>فسر: يمتلك الجزي الآتي متشكلات ضوئية ؟</p> $\begin{array}{c} \text{Cl} \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{OH} \end{array}$ <p>_____</p> <p>_____</p> | 18 |
| كم عدد متشكلات السلسلة للمركب $C_7H_{16}$ ؟                                                                                                                                 | 19 |
| ارسم المتشكلات الوظيفية للمركب $C_3H_6O_2$ ؟                                                                                                                                | 20 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>ما نوع التشاكل بين المركبين التاليين ؟</p> <p><math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3</math> , <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}</math></p> <p>(a) تشاكل سلسلة<br/>(b) تشاكل وظيفي<br/>(c) تشاكل موضعي<br/>(d) تشاكل ضوئي</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21 |
| <p>ما هو رقم ذرة الكربون التي سيتم إضافة الكلور لها عند تفاعل المركب مع حمض الهيدروكلوريك ؟</p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; &amp; &amp; \\   &amp;   &amp;   &amp;   &amp; &amp; &amp; \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\   &amp;   &amp;   &amp;   &amp;   &amp;   &amp; \\ \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; \text{H} &amp; \end{array}</math> </p> <p>2 (b) 1 (a)<br/>4 (d) 3 (c)</p> | 22 |
| <p>أي من التالي هو المتشاكل الوظيفي لمركب ثنائي إيثيل إيثر ؟</p> <p>(a) بيوتانال<br/>(b) 2-بيوتانول<br/>(c) 2-بيوتانون<br/>(d) حمض البيوتانويك</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 23 |
| <p>ارسم متشككين وظيفية للمركب <math>\text{C}_2\text{H}_6\text{O}</math> ؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24 |



هل للمركب المقابل أي نشاط ضوئي ؟



فسر إجابتك ؟

25

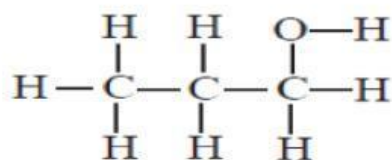
|                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{H} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{H} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| (4)                                                                 | (3)                                                                                                                                          | (2)                                                                                                                                          | (1)                                                                                                            |

26

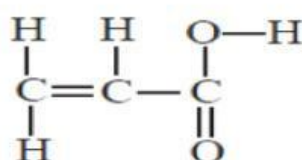
1- ما نوع التشاكل البنائي بين المركب (1) والمركب (2) ؟

2- ما نوع التشاكل البنائي بين المركب (3) والمركب (4) ؟

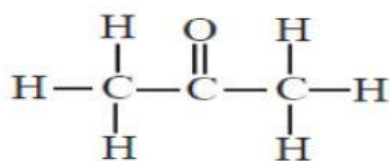
أي الجزيئات الآتية هو متشكل وظيفي للجزيء  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$  ؟



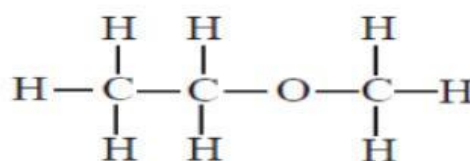
C ☐



A ☐



D ☐



B ☐

27



1- ارسم المتشكلات الوظيفية المحتملة للصيغة الجزيئية  $C_4H_8O$

28

2- ما المجموعة الوظيفية لكل متشاكل؟

الإجابة:

أي الاتي يمثل المركب الذي يدير مستوي الضوء المستقطب مع عقارب الساعة؟

29

$Cl_2C(NH_2)COOH$  [A]

$(CH_3)_2CHCH_2OH$  [B]

$(CH_3CH_2)_2CHCH_3$  [C]

$CH_3CH(OH)COOH$  [D]

ادرس الصيغ البنائية الآتية ثم اجب عن الأسئلة التالية

$C_2H_5-CO-CH_3$   
(A)

$C_2H_5-CH_2-CH_2-Cl$   
(B)

$C_2H_5-CH_2-CHO$   
(C)

1- ما نوع التشاكل بين المركبين (A) و (C)؟

30

2- ارسم متشاكل موضعي للمركب (B)



أي من المركبات الآتية يحتوي على أكثر من مركز كيرالي؟

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$                         | A |
| $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$                       | B |
| $\text{CH}_2\text{Cl-CCl}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ | C |
| $\text{CHClF-CHF-CH}_2\text{-CH}_2\text{NH}_2$       | D |

31

المتشكلات (أيزومرات) **Isomers** مركبات لها الصيغة الجزيئية نفسها، لكن بتراكيب بنائية مختلفة.

1- ارسم المتشكل الوظيفي للبنتانال  $\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$

---



---

2- ما المقصود بالمركز الكيرالي ؟

---



---

3- ارسم المتشكلات الموضعية الممكنة لمركب صيغته الجزيئية  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  ؟

---



---

32

أي المركبات الآتية له متشاكل ضوئي؟

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH}_2(\text{OH})$ | A |
| $\text{CHCl=CHCH}_2\text{Cl}$                   | B |
| $\text{CH}_3\text{-CHCl-COOH}$                  | C |
| $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$            | D |

33