الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديريـة التربيـة لولايـــــة سطيف**

الشعبة:تقني رياضي — **ثانوية هواري بومدين–حمام السخنة-**

السنة: ثانية ثانـوي — **يـــــــوم: 12 فيفري 2024**

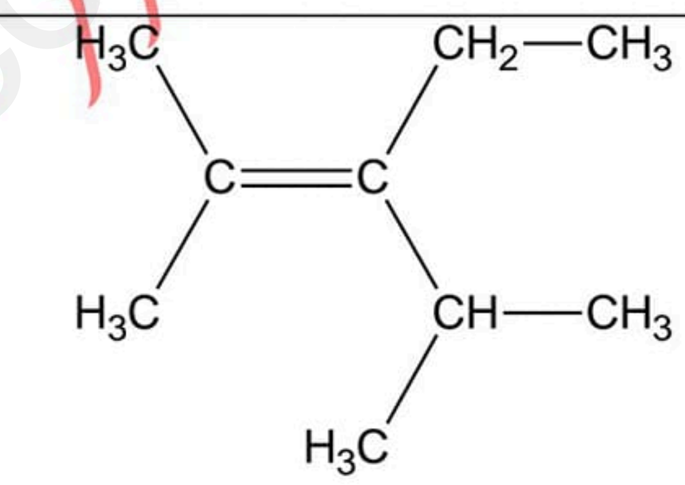
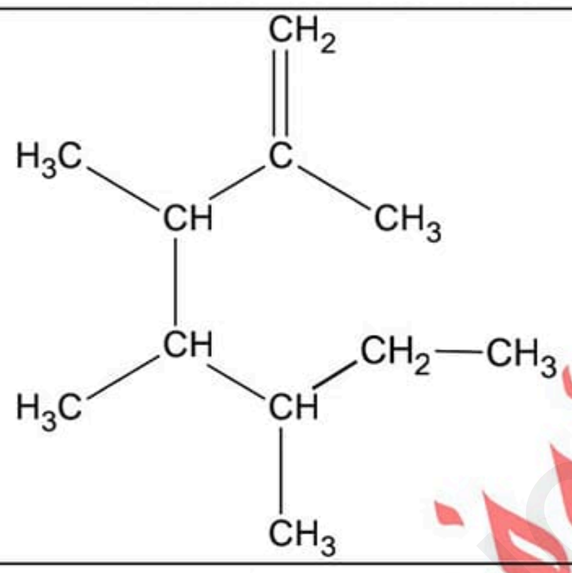
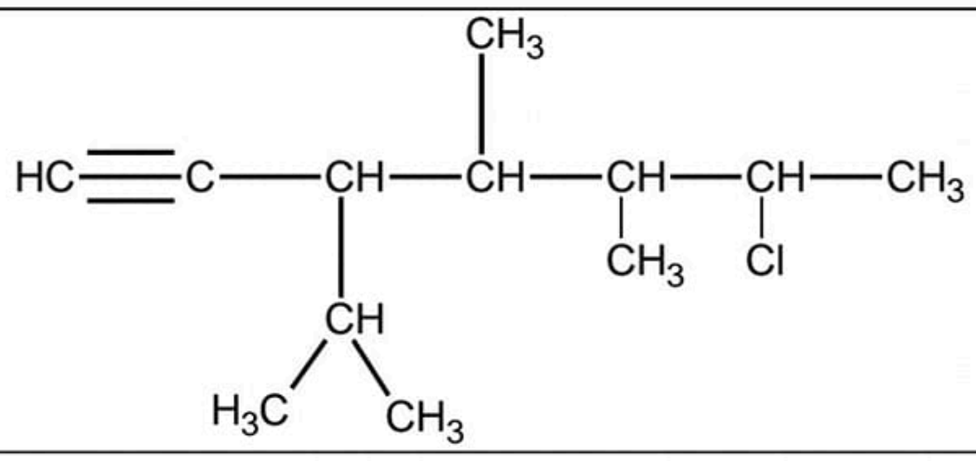
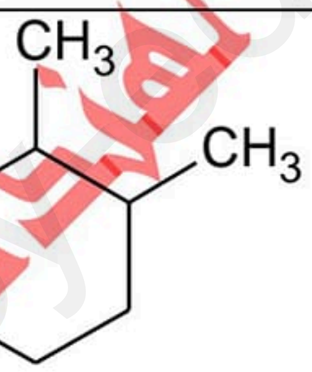
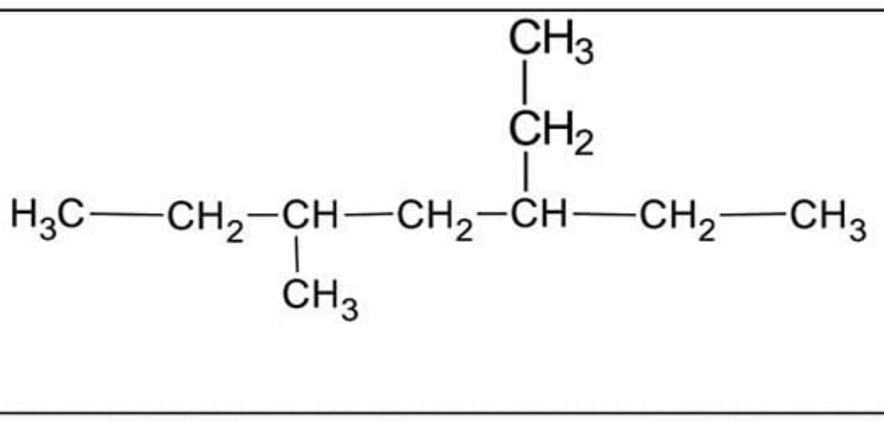
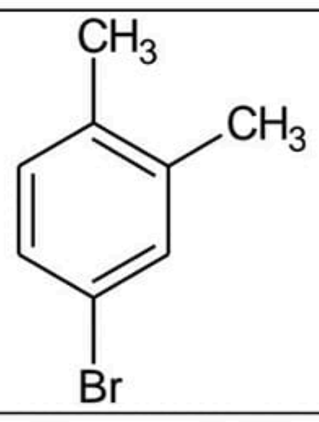
الفرض الأول للفصل الثاني في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — **المدة : 2سا**

الاسم:.....**اللقب:**..... **العلامة:**

20

التمرين الأول: (4ن)

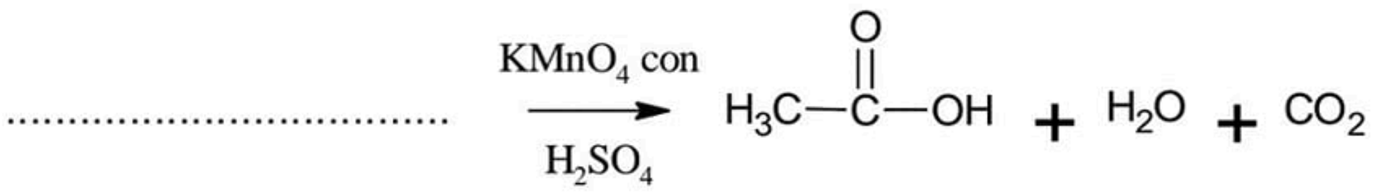
أكمل الجدول التالي والذي يحتوي على صيغ نصف مفصلة و أسماء لبعض المركبات العضوية:

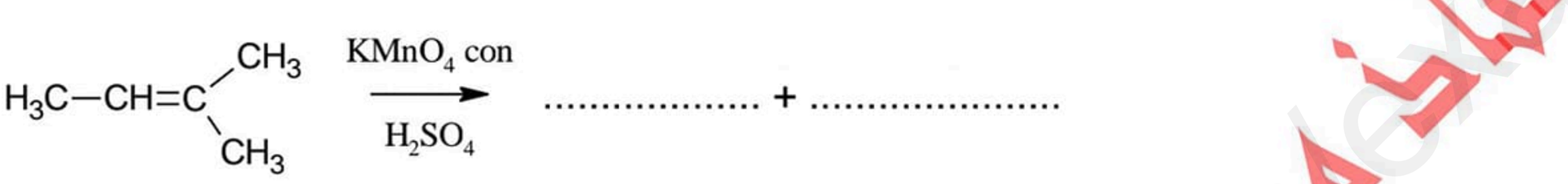
5،2،2-ثلاثي ميثيل هكس-3-ن.	4-برومو-2-كلورو-3-ميثيل هبتان.
	
	
	

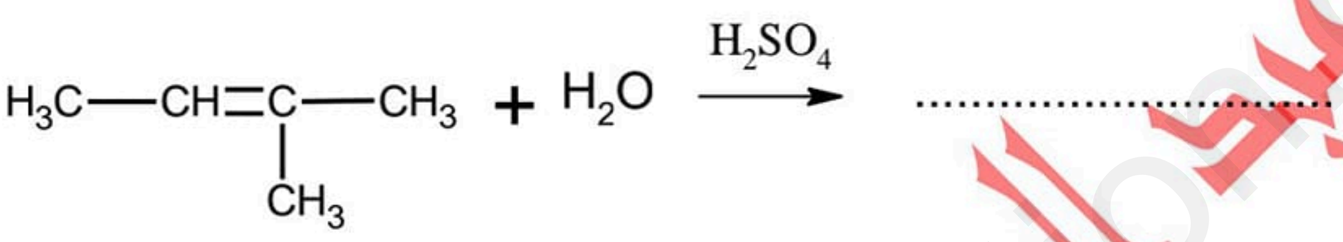
www.ency-education.com

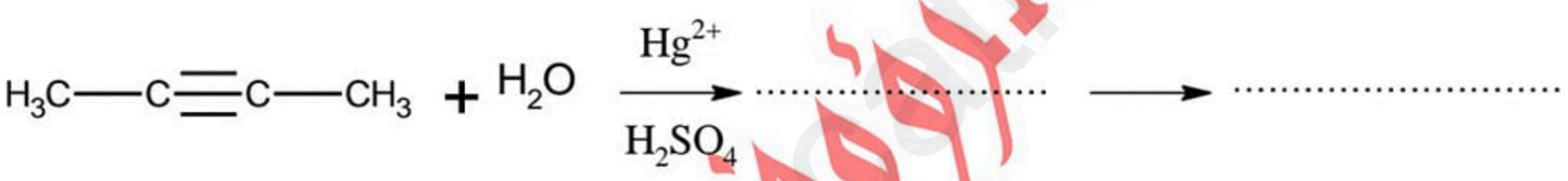
التمرين الثاني:(6.5 ن)

I. أكمل التفاعلات التالية:









II - ألكان A كثافة بخاره بالنسبة للهواء d=2.483 .

1. احسب الكتلة المولية ثم جد الصيغة المجملة للمركبA .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

www.ency-education.com

2. أكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب A و سمها.

.....

.....

.....

.....

3. رتب درجات غليان صيغ هذا المركب ترتيبا تصاعديا.

.....

يعطى: M(C)=12g/mol **M(H)=1g/mol.**

التمرين الثالث : (5.5 ن)

إليك التفاعلين التاليين

1) $A + H_2 \xrightarrow{Pd} B$

2) $B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} C$

علما أن المركب A مركب عضوي غازي ينتمي إلى عائلة الألسينات نسبة الكربون فيه هي 92.31%

1. أثبت أن عدد ذرات الكربون في المركب A هو 2 ثم اكتب الصيغة المجملة للمركب A .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. عين الصيغة نصف المفصلة ل A مع تسميتها.

.....

.....

3. أوجد الصيغتين نصف المفصلتين للمركبين: B وC .

B= ..... C= .....

4. إذا كان ناتج التفاعل الأول في وجود النيكل Ni كوسيط هو المركب D . اكتب معادلة التفاعل الحادث موضحا الصيغة نصف المفصلة للمركب D .

www.ency-education.com

.....

.....

5. اكتب معادلة تفاعل المركب D مع البروم Br_2 في وجود الأشعة فوق البنفسجية uv

.....

.....

- ما نوع هذا التفاعل ؟

.....

التمرين الرابع : (4ن)

الاحتراق التام لـ 1.5 g من فحم هيدروجيني A كتلته المولية M= 44 g/mol اعطى 2.3 L من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 عند الشروط النظامية

1- اكتب معادلة الاحتراق التام للفحم الهيدروجيني A .

.....

2- اوجد الصيغة المجملة للمركب A ، و اعط صيغته نصف المفصلة .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3- احسب حجم غاز الاكسجين O_2اللازم لاحتراق المركب A .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يعطى Vm=22.4L/mol

والله ولي التوفيق .

أستاذ المادة: مدّور عبد الرؤوف .

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سطيف

الشعبة: تقني رياضي — ثانوية هواري بومدين حمام السخنة

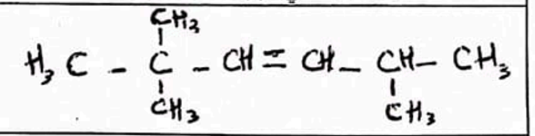
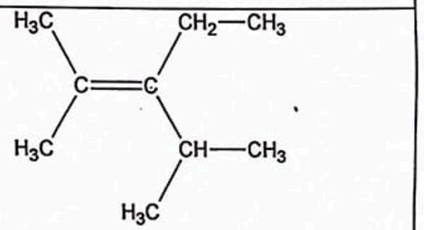
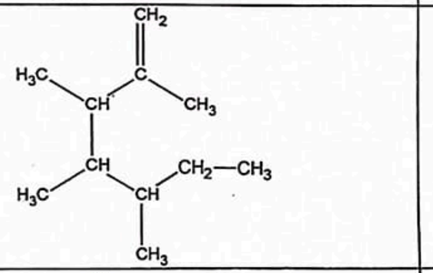
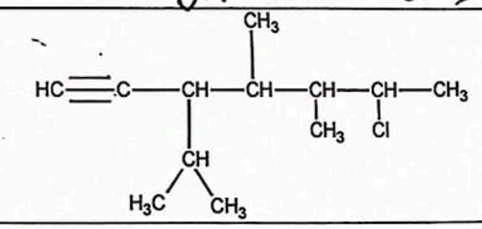
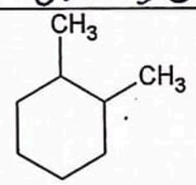
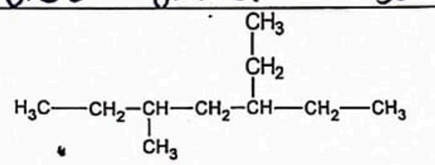
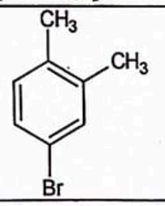
السنة: ثانية ثانوي — يوم: 12 فيفري 2024

الفرض الأول للفصل الثاني في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — المدة : 2سا

الاسم: ..... اللقب: ..... العلامة: 20

التمرين الأول: (2ن)

أكمل الجدول التالي والذي يحتوي على صيغ نصف مفصلة و أسماء لبعض المركبات العضوية:

2،2،5-ثلاثي ميثيل هكس-3-ن.	4-برومو-2-كلورو-3-ميثيل هبتان.
	
	
3-إيثيل-4،2-ثنائي ميثيل بنت-2-ن	2،4،3،3-رباعي ميثيل هبتان
	
6-كلورو-4،4-ثنائي ميثيل-3-إيزوبروبيل هبتين	1،2-ثنائي ميثيل حلقي هكسان
	
3-إيثيل-4-ميثيل هبتان	4-برومو-1،2-ثنائي ميثيل بنزن

التمرين الثاني: (10ن)

I. أكمل التفاعلات التالية:

$$C_6H_{14} + \frac{19}{2}O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 7H_2O + E$$

$$H_3C-CH=CH_2 \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4\ con} H_3C-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + H_2O + CO_2$$

$$H_3C-CH=\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}} \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4\ con} H_3C-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + H_3C-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$$

$$H_3C-CH=CH-CH_3 + 1/2\ O_2 \xrightarrow[200\,^\circ C]{Ag} H_3C-\underset{O}{CH}-CH-CH_3 \xrightarrow[H^+]{+H_2O} H_3C-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-CH_3$$

$$H_3C-CH=\underset{CH_3}{C}-CH_3 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} H_3C-CH_2-\underset{CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_3$$

$$H_3C-C\equiv C-CH_3 + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4]{Hg^{2+}} \underset{\text{إعادة ترتيب}}{H_3C-CH=\overset{OH}{C}-CH_3} \longrightarrow H_3C-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$$

$$C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 5H_2O$$

$$H_3C-CH_2-CH=CH-CH_3 + HCl \longrightarrow H_3C-CH_2-\underset{Cl}{CH}-CH_2-CH_3$$

II - ألكان A كثافة بخاره بالنسبة للهواء d=2.483 .

1. احسب الكتلة المولية ثم جد الصيغة المجملة للمركب A .

- حساب الكتلة المولية:

$M = 29 \cdot d \Rightarrow M = 29 \times 2,483$

$M = 72\ g/mol$

$M(A) = M(C_nH_{2n+2}) = 14n + 2 = 72 \Rightarrow n = 5$

ومنه الصيغة المجملة للألكان A هي

$A = C_5H_{12}$

www.ency-education.com/exams

www.ency-education.com

2. أكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب A و سمها.

0,5x3 = 1,5

1) $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ بنتان

3) $H_3C-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-CH_3$ 2,2- ثنائي ميثيل بروبان

2) $H_3C-\underset{CH_3}{CH}-CH_2-CH_3$ 2- ميثيل بوتان

3. رتب درجات غليان صيغ هذا المركب ترتيبا تصاعديا.

0,5 $T_{eb_3} < T_{eb_2} < T_{eb_1}$

يعطى: M(C)=12g/mol. M(H)=1g/mol.

التمرين الثالث : (5 ن)

إليك التفاعلين التاليين

1) $A + H_2 \xrightarrow{Pd} B$

2) $B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} C$

علما أن المركب A مركب عضوي غازي ينتمي إلى عائلة الألسينات نسبة الكربون فيه هي 92.31%

1. أثبت أن عدد ذرات الكربون في المركب A هو 2 ثم اكتب الصيغة المجملة للمركب A .

- إثبات عدد ذرات الكربون :

$A: C_nH_{2n-2}$

0,75 $M(A) = 14n-2 \longrightarrow 100\%$; $12n \times \longrightarrow 92,31\%$; $(14n-2)92,31 = 12n \times 100$

$n = 2$

0,25 $A: C_2H_2$ ومنه الصيغة المجملة للألسين A هو

2. عين الصيغة نصف المفصلة ل A مع تسميتها.

0,5 $A: HC \equiv CH$ ، إيثين أو أسيتيلين .

3. أوجد الصيغتين نصف المفصلتين للمركبين: B و C .

0,75x2 = 1,5 B= $H_2C=CH_2$ C= H_3C-CH_2-OH

4. إذا كان ناتج التفاعل الأول في وجود النيكل Ni كوسيط هو المركب D . اكتب معادلة التفاعل الحادث موضحا الصيغة نصف المفصلة للمركب D .

1 $HC \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{Ni} \underset{(D)}{H_3C-CH_3}$

5. اكتب معادلة تفاعل المركب D مع البروم Br_2 في وجود الأشعة فوق البنفسجية uv

1 $H_3C-CH_3 + Br_2 \xrightarrow{UV} H_3C-CH_2-Br + HBr$

- ما نوع هذا التفاعل ؟

0,5 نوع التفاعل : استبدال

التمرين الرابع : (4ن)

الاحتراق التام لـ 1.5 g من فحم هيدروجيني A كتلته المولية M= 44 g/mol اعطى 2.3 L من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 عند الشروط النظامية

1- اكتب معادلة الاحتراق التام للفحم الهيدروجيني A .

0,5 $C_xH_y + (x+\frac{y}{4})O_2 \longrightarrow x\,CO_2 + \frac{y}{2}H_2O + E$

2- اوجد الصيغة المجملة للمركب A ، و اعط صيغته نصف المفصلة .

0,75 $1\,mol(A) \longrightarrow x\,mol\,CO_2$; $M(A) \longrightarrow x\,V_m$; $m_A \longrightarrow V_{CO_2}$

$x = \frac{V_{CO_2} \times M_A}{m_A \times V_m} \Rightarrow x = \frac{2,3 \times 44}{1,5 \times 22,4}$ إيجاد x

$x = 3$

0,5 $M_A = M(C_xH_y) = 12x + y = 44 \Rightarrow y = 44 - 12(3)$ إيجاد y

$y = 8$

0,5 ومنه الصيغة المجملة للمركب A هي من الشكل C_nH_{2n+2} هو البتان

$A = C_3H_8$

0,5 صيغته نصف المفصلة هي

$A = H_3C-CH_2-CH_3$

3- احسب حجم غاز الاكسجين O_2 اللازم لاحتراق المركب A .

1 معادلة الاحتراق : $C_3H_8 + 5\,O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O + E$

$1\,mol\,A \longrightarrow 5\,mol\,O_2$; $M_A \longrightarrow 5\,V_m$; $m_A \longrightarrow V_{O_2}$

$V_{O_2} = \frac{m_A \times 5V_m}{M_A} \Rightarrow V_{O_2} = \frac{1,5 \times 5 \times 22,4}{44}$

$V_{O_2} = 3,82\,L$

يعطى Vm=22.4L/mol

والله ولي التوفيق .

أستاذ المادة : مدّور عبد الرؤوف

ency-education.com/exams