



10

ملزمة

الكيمياء

الصف العاشر
الفصل الدراسي الثاني



مرحلة التعافي 2



10

ملزمة

الكيمياء

الصف العاشر
الفصل الدراسي الثاني



مرحلة التعافي 2

(الفصلُ الدراسيُّ الثاني)

قائمة المحتويات

الصفحة

المقدمة 3

الوحدة	الدّرس	الموضوع	الصفحة
الرّابعة: الحسابات الكيميائيّة	الأوّل	المول والكتلة الموليّة	6
	الثّاني	الحسابات الكيميائيّة باستخدام المعادلة الموزونة	12
الخامسة: الطاقة في التّفاعلات الكيميائيّة	الأوّل	المرکبات الهيدروكربونيّة	24
	الثّاني	الألكينات والألكينات	30
إجابات الأسئلة			36

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله،

نضع بين أيديكم ملخص مبحث الكيمياء للصف العاشر في الفصل الدراسي الثاني.

جاء هذا الملخص تماشياً مع رؤية جلاله الملك حفظه الله، وتوجيهاته لبذل قصارى الجهود للمحافظة على حق الطالب في التعليم، وحرصاً من وزارة التربية والتعليم على تعزيز التعلم الذاتي عند الطلبة، وتنمية مهارات المعلمين في استخدام الوسائل المناسبة في تحقيق التعليم عن بعد، وتعويض الطلبة عما فاتهم من اكتساب المعرفة، أو المهارات أثناء فترة التعلم عن بعد.

يُعرف التعلم الذاتي بأنه اكتساب الفرد للمعلومات، والمهارات، والخبرات بصورة ذاتية، وبالاعتماد على نفسه، والتي تهدف إلى تحسين، وتطوير شخصية المتعلم، وقدراته، ومهاراته عن طريق ممارسة مجموعة من الأنشطة التعليمية بمفرده.

يتكوّن هذا الملخص من ثلاث وحدات دراسية كما في كتاب الطالب للصف العاشر لمبحث الكيمياء وهي :

الحسابات الكيميائية والطاقة في التفاعلات الكيميائية والكيمياء العضوية، وقد تضمنت أهم المفاهيم الأساسية سواء الممتدة، أي التي يعتمد عليها الطالب في الصفوف اللاحقة، أو المنتهية والتي تنتهي عند الصف العاشر، كما اشتملت على المهارات التي تعمل على إثارة التفكير لديهم من خلال عرض أنشطة أو صور، ثم يكون التقويم الذاتي ليقدم التغذية الراجعة للطالب عن مدى تحصيله للمادة الدراسية، فيكون على استعداد للمرحلة القادمة بما لديه من معرفة، ومهارات وقيم تُساعد على صقل شخصيته، وإعداده للتكيف ومواكبة التطوير.

الوحدة الرابعة

الحسابات الكيميائية



الملخص العلمي للدرس

المول والكتلة المولية

الدرس الأول

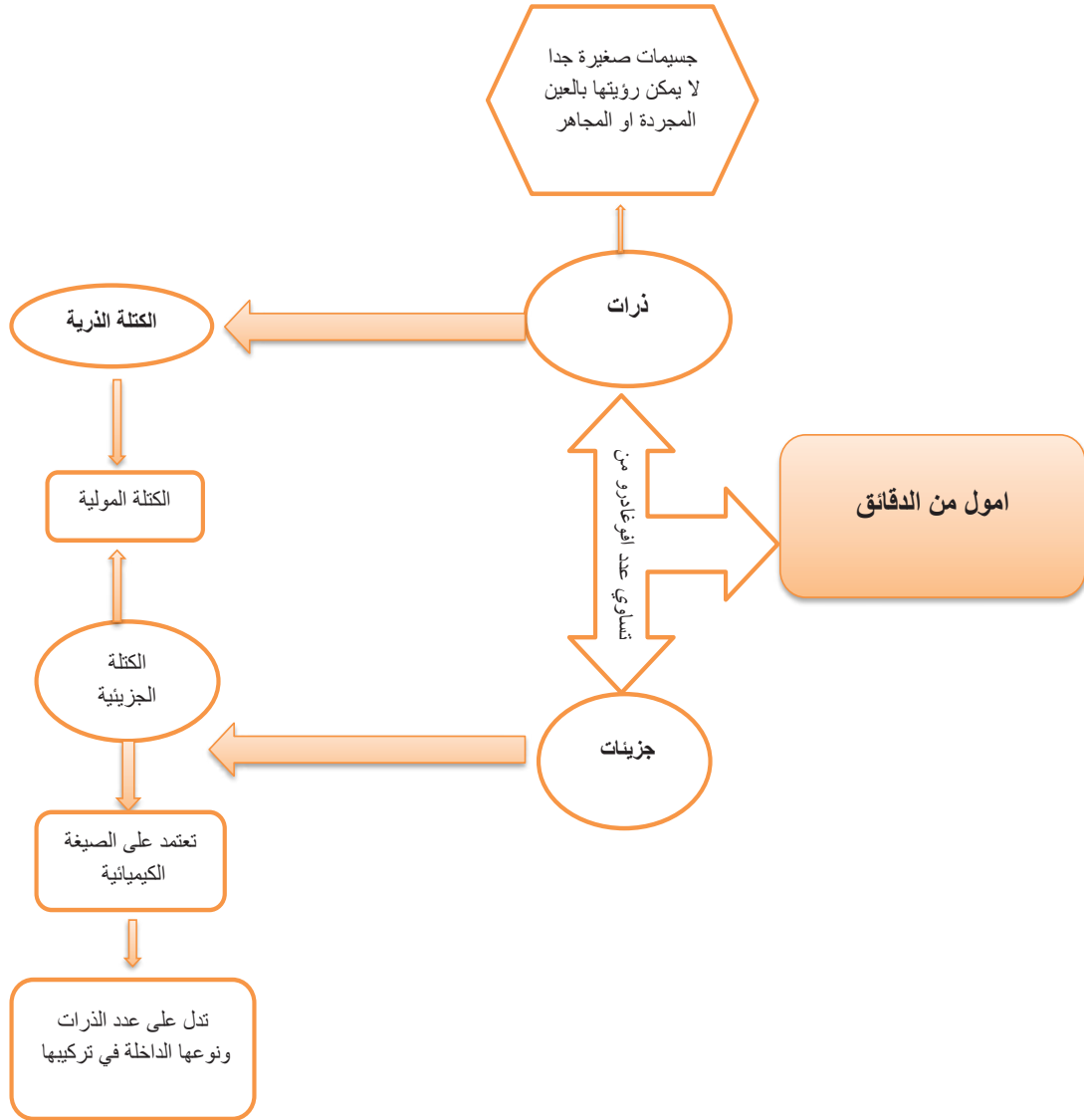
ماذا سأتعلم؟	
 <p>كيف يُمكنك أن تحسب عدد الذّائق في كلّ صورة من الصّور الظاهرة؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> توضيح مفهوم كل من: المول والكتلة المولية. توظيف مفهوم المول في الحسابات الكيميائية.
المهارات	المفاهيم
<ul style="list-style-type: none"> تطبيق الحسابات الكيميائية 	<ul style="list-style-type: none"> المول و الكتلة المولية

أولاً: المول والكتلة المولية



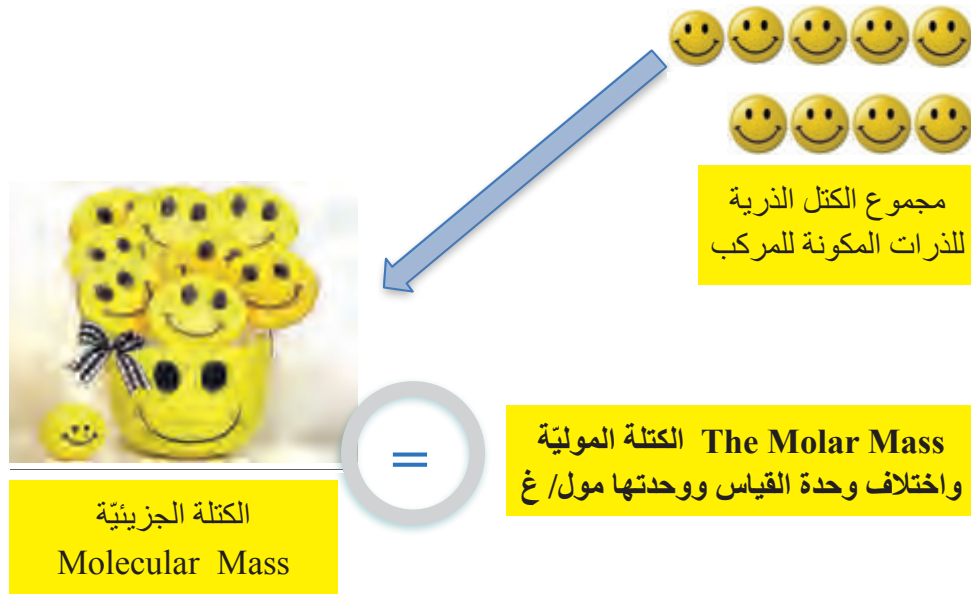
The periodic table displays elements from Hydrogen (H) to Oganesson (Og). It is organized into groups (1A-8A, 1B-8B) and periods (1-7). The Lanthanide series (Ce-Lu) and Actinide series (Th-Lr) are shown at the bottom. Elements are color-coded by groups: 1A-2A (green), 3A-8A (red), 1B-8B (orange), and transition metals (yellow). The Lanthanide and Actinide series are shown in purple.

الشكل (1-1): مقطع لجدول دوري



سؤال (1) ?

بالرجوع إلى الجدول الدوري، حدد الكتلة الذرية التقريبية لكل من الذرات الآتية: Fe, Ca, P



ولتوضيح ذلك ادرس المثال الآتي :

مثال (1) ?

احسب الكتلة المولية للماء H_2O ؟الحل: كتلة مول من ذرات $O = 16$ غ . كتلة مول من ذرات $H = 1$ غ

وعليه فإن: كتلة مول من جزيء الماء يساوي مجموع الكتل المولية للذرات المكونة لجزيء واحد من الماء أي أن:

الكتلة المولية للماء $H_2O =$

(عدد ذرات الأكسجين X الكتلة المولية لـ O) + (عدد ذرات الهيدروجين X الكتلة المولية لـ H)

$$= (16 \times 1) + (1 \times 2) = 18 \text{ غ/مول}$$

لا بد أنك توصلت من خلال المثال السابق إلى أنّ الكتلة المولية للماء مساوية في قيمتها للكتلة الجزيئية لجزيء الماء، ولكن وحدة القياس اختلفت، فهي تقاس بالغرام لكلّ مول (الكتلة المولية)، وتقاس بوحدة الكتل الذرية (الكتلة الجزيئية).



أفكر: 

هل يُمكن معرفة عدد المولات الموجودة في كتلة معيّنة من المادة، أو عدد الذرات أو الجزيئات الموجودة فيها؟
لنتعرّف على ذلك ادرس المثال الآتي:

مثال (2) 

ما عدد مولات Na الموجودة في عينة منه، كتلتها (460) غراماً؟
الحل:

بالرجوع إلى الجدول الدوري نجد أن:

كتلة مول من Na = 23 غ \Leftrightarrow 1 مول من Na

الكتلة المُعطاة = 460 غ \Leftrightarrow عدد مولات Na

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$$

$$\text{إذن: عدد مولات Na} = \frac{460 \text{ غ}}{23 \text{ غ/مول}} = 20 \text{ مول}$$

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الاجابه الصحيحه فيما يلي :

- الكتله الذريه للعنصر تحتوي على عدد مولات يساوي :
أ - واحد مول ب - 2 مول ج - 3 مول د - نصف مول
- نصف عدد افوغادرو من المولات يساوي :
أ - مول ب - نصف مول ج - 2 مول د - عدد افوغادرو
- عدد ذرات البوتاسيوم في عينه كتلتها 39 غ تساوي :
أ - عدد افوغادرو ب - 2 × عدد افوغادرو ج - نصف عدد افوغادرو د - لا شيء
- ما كتلة (بالغرامات) 3 مول من مركب (H₂SO₄) بالرجوع للكتل الذرية للعناصر في الجدول الدوري:
أ - 290 ب - 294 ج - 98 د - 3

السؤال الثاني: ادرس المعادله الكيميائيه الموزونه الآتية، ثم أجب عن السؤال التالي بالرجوع الى الجدول الدوري:



احسب كتلة HCl اللازمة للتفاعل تماماً مع 25 غ من MnO₂ ؟

1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	13A	14A	15A	16A	17A	8A
1	2											3	4	5	6	7	8
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo

Lanthanide series: Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu
Actinide series: Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr

تقويم ذاتي

لا	نعم	العبارة
		أوضح مفهوم المول
		أوضح مفهوم الكتلة المولية
		أوضح علاقة المول بالكتلة المولية وعدد أفوغادرو
		أوظف المول في الحسابات الكيميائية

الملخص العلمي للدرس

الحسابات الكيميائية باستخدام، المعادلة الموزونة

Equation Balance using Calculation Chemical

الدرس الثاني

ماذا سأتعلم؟	
 <p>كيف يُمكن تحضير النحاس من خاماته وحساب كميته؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> توضيح مفهوم المعادلة الكيميائية الموزونة. تطبيق الحسابات الكيميائية المتعلقة بكمية المواد المتفاعلة والنتيجة.
المهارات	المفاهيم
تطبيق الحسابات الكيميائية	المعادلة الكيميائية الموزونة

المعادلة الكيميائية الموزونة :

تدلّ على نسب عدد مولات المواد المتفاعلة والنتيجة في التفاعل، أي النسب الكميّة للمواد المتفاعلة والنتيجة



وللتعرف على كيفية حساب كتلة إحدى المواد المتفاعلة أو الناتجة من التفاعل، أدرس المثال الآتي:

الهيماتيت Fe_2O_3 

مثال(1): يعد الهيماتيت Fe_2O_3 من أهم خامات الحديد، حيث يحضر الحديد من الخام عن طريق تفاعل الهيماتيت Fe_2O_3 مع أول أكسيد الكربون CO في الفرن اللائح كما في المعادلة الآتية:



أجب عن الاسئلة (1،2،3)

1- ما عدد مولات CO اللازمة للتفاعل تماما مع 15 مول من الخام Fe_2O_3 ؟
الحل:

Fe_2O_3	CO	
1 مول	3 مول	من المعادلة الموزونة
15 مول	؟؟؟	المطلوب في السؤال

عدد مولات CO اللازمة للتفاعل = $3 \times 15 = 45$ مول

2- ما كتلة Fe الناتجة من تفاعل 10 مول Fe_2O_3 مع كمية كافية من CO ؟
الحل:

Fe_2O_3	Fe	
1 مول	2 مول	من المعادلة الموزونة
10 مول	؟؟؟	المطلوب في السؤال

عدد مولات Fe اللازمة للتفاعل = $2 \times 10 = 20$ مول

والآن نجد كتلة Fe : كتلة Fe = عدد مولات Fe \times الكتلة المولية لـ Fe = $56 \text{ مول} \times 20 \text{ غ/مول} = 1120 \text{ غ}$

3- ما كتلة الهيماتيت اللازمة لإنتاج 5600 غ Fe ؟
الحل:

أولاً سنقوم بحساب عدد مولات Fe

$$\text{عدد المولات Fe} = \frac{\text{كتلة Fe}}{\text{الكتلة المولية لـ Fe}} = \frac{5600 \text{ غ}}{56 \text{ غ/مول}} = 100 \text{ مول}$$

والآن نجد عدد مولات الهيماتيت Fe_2O_3 كالآتي:

Fe_2O_3	Fe	
1 مول	2 مول	من المعادلة الموزونة
؟؟؟	100 مول	المطلوب في السؤال

$$\text{عدد مولات } Fe_2O_3 = \frac{100}{2} = 50 \text{ مول}$$

والآن نجد كتلة الهيماتيت Fe_2O_3 :

$$\text{كتلة } Fe_2O_3 = \text{عدد المولات} \times \text{الكتلة المولية} = 160 \times 50 = 8000 \text{ غ}$$

سؤال: ادرس التفاعل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



- أ) احسب عدد مولات CO_2 الناتجة من تفاعل 50 مول من O_2 مع مايلزمه من C_3H_8 ؟
- ب) احسب كتلة H_2O الناتجة من تفاعل 880 غ من C_3H_8 مع كمية كافية من O_2 ؟
- ج) احسب كتلة C_3H_8 اللازمة لإنتاج 10×42.14 جزيء من CO_2 ؟

تقويم ذاتي

لا	نعم	المعيار
		أوظف المعادله الكيمياءيه الموزونه في الحصول على نسب عدد المولات المواد المتفاعله والنتاجه
		أحسب كتله المواد المتفاعله والمواد الناتجه بإستخدام المعادله الكيمياءيه الموزونه
		أميز الكتله الموليّة عن الكتله الجزيئيّة من وحدة القياس
		احسب عدد الذرات او الجزيئات الموجوده في كتلة معينة من المادة

الوَحْدَةُ الخَامِسَةُ

الطاقة في التفاعلات الكيميائية



الملخص العلمي للدرس

تغيرات الطاقة في التفاعلات الكيميائية

Energy Changes in Chemical Reactions

الدرس الأول



ما أنواع الطاقة المصاحبة للتفاعلات؟
الكيميائية

ماذا سأتعلم؟

- توضيح مفهوم كل من تفاعلات طاردة للطاقة وتفاعلات ماصة للطاقة.
- تصنيف التفاعلات وفق تغيرات الطاقة المصاحبة لها.
- تقدير أهمية التغيرات في الطاقة المصاحبة للتفاعلات الكيميائية في حياتنا.

المهارات

المفاهيم

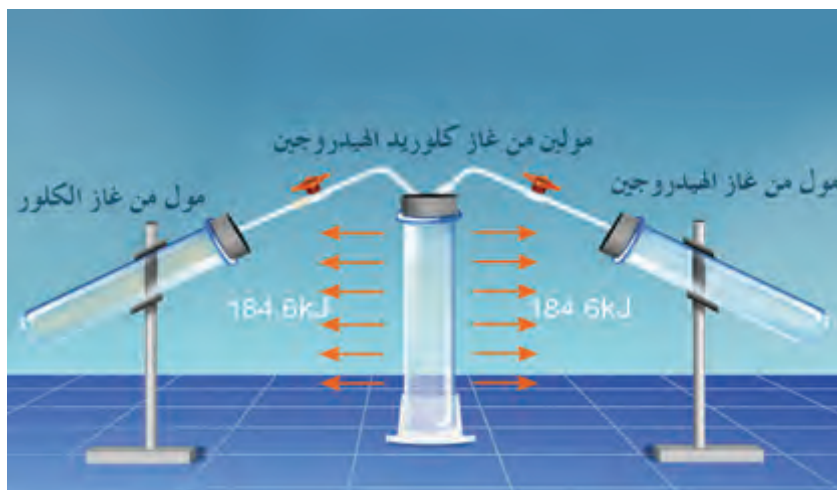
- التصنيف
- التفسير
- ربط المفاهيم

- تفاعل طارد للطاقة.
- تفاعل ماص للطاقة.

أولاً: تغيرات الطاقة في التفاعلات الكيميائية
التفاعلات الكيميائية يرافقها تغير في الطاقة يظهر بأشكال مختلفة



نشاط : ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



- 1- ما نوع هذا التفاعل من حيث التغير في الطاقة المصاحبة؟
- 2- هل يمكنك التنبؤ بما سيحدث عند زيادة تركيز أو عدد مولات كل من H_2 و Cl_2 على كمية الحرارة المصاحبة للتفاعل؟
- 3- ما علاقة كمية الطاقة المصاحبة للتفاعل بتركيز المواد المتفاعلة ؟
- 4- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل ؟

نستنتج الآتي:



تغيرات الطاقة في التفاعلات الكيميائية

سؤال: يتفاعل مول واحد من الهيدروجين H₂ مع نصف مول من غاز الاكسجين O₂ لانتاج مول من الماء السائل وطاقة حرارية مقدارها 258.8 كيلوجول . اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية التي توضح هذا التفاعل؟

فكر:

تحتاج بعض التفاعلات الكيميائية إلى طاقة حرارية لحدوثها ، ادرس المعادلة الآتية، وأجب عن الأسئلة التي تليها :



1- ما الاختلاف بين معادلة التفاعل أعلاه ومعادلة التفاعل الطارد للحرارة؟

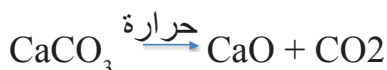
2- ما نوع هذا التفاعل من حيث التغير في الطاقة المصاحبة؟

ماذا تستنتج؟

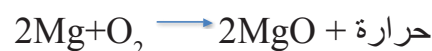


أنواع التفاعلات الكيميائية

ماصة للطاقة الحرارية



طاردة للطاقة الحرارية



سؤال ?

نوع التفاعل وأشكال الطاقة المرافقة له	الصورة
	
	
	
	
	

تقويم ذاتي

لا	نعم	العبارة
		أصنف التفاعلات الكيميائية وفق تغيّرات الطاقة المصاحبة لها
		أعطي أمثلة على تفاعلات ماصة وأخرى طاردة للطاقة
		أكتب المعادلة الكيميائية الحرارية بصورة صحيحة
		أقدر أهميّة التفاعلات الكيميائية التي يصاحبها تغيّرات في الطاقة في حياتنا

الوَحدةُ السّادسةُ

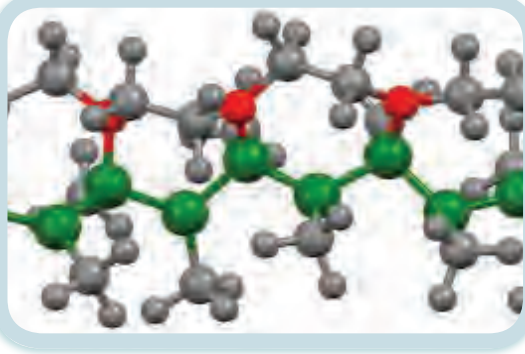
الكيمياء العضويّة



الملخص العلمي للدرس

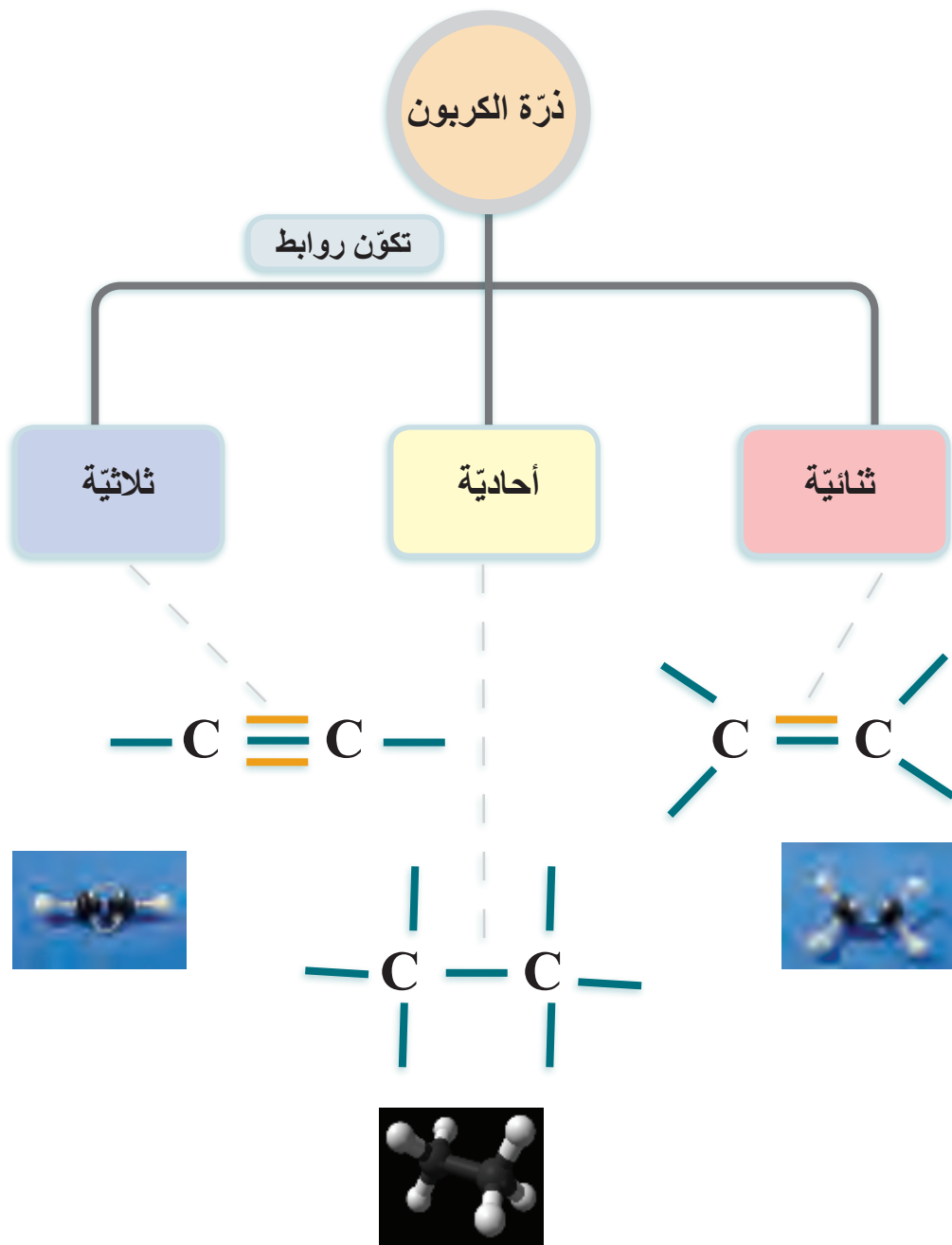
المركبات الهيدروكربونية
Hydrocarbons Compounds

الدرس الأوّل

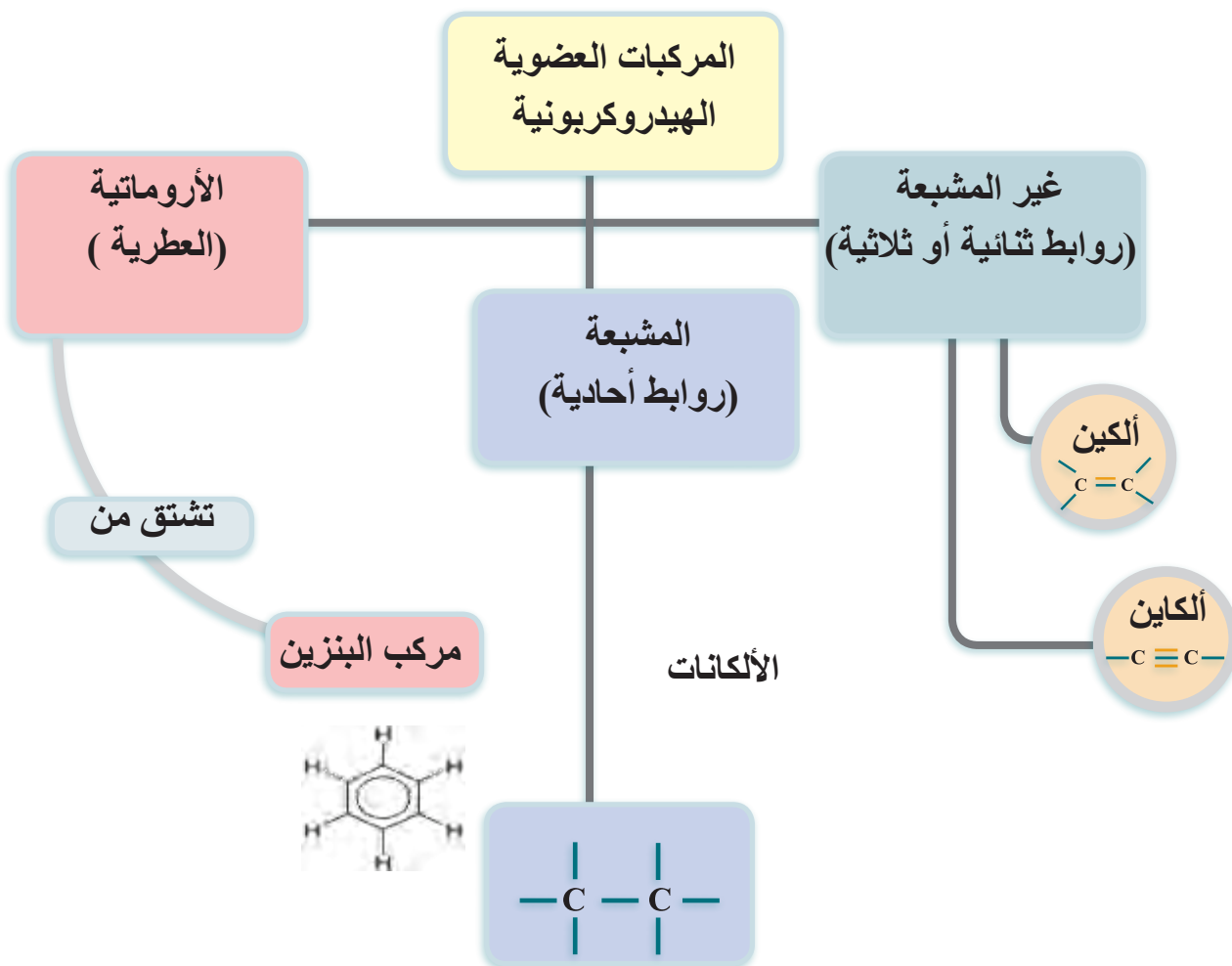
	ماذا سأتعلم؟
 <p>ما هي الهيدروكربونات؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● توضيح مفهوم المركبات الهيدروكربونية. ● التمييز بين الهيدروكربونات المختلفة. ● تسميه المركبات الهيدروكربونية. ● كتابه الصيغ الجزيئية للألكانات. ● رسم الصيغ البنائية للمركبات الهيدروكربونية. ● رسم متصاوغات مختلفه للصيغ الواحدة.
المهارات	المفاهيم
<ul style="list-style-type: none"> ● التمييز ● التفسير ● الرسم ● ربط المفاهيم 	<ul style="list-style-type: none"> ● المركبات الهيدروكربونية، المركبات الهيدروكربونية المشبعة، الصيغ الجزيئية. ● الصيغ البنائية، المتصاوغات

الهيدروكربونات

مركبات عضويه تتكون من الكربون C والهيدروجين H فقط.



تصنف المركبات الهيدروكربونية تبعاً لنوع الروابط الموجودة بين ذراتها



أفكر:

- 1- ماهي الصيغة الجزيئية العامة للألكان؟
- 2- كيف يسمى الألكان؟

ألكان

وينتهي بالمقطع
ب (ان)

الصيغة الجزيئية العامة
هي :
 C_nH_{2n+2}

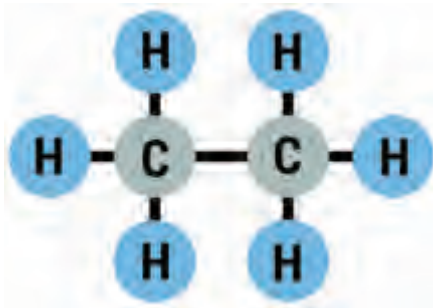
اسم الألكان
ميثان
إيثان
بروبان
بيوتان
بنتان
هكسان
هبتان
أوكتان

الصيغة الجزيئية
CH_4
C_2H_6
C_3H_8
C_4H_{10}
C_5H_{12}
C_6H_{14}
C_7H_{16}
C_8H_{18}

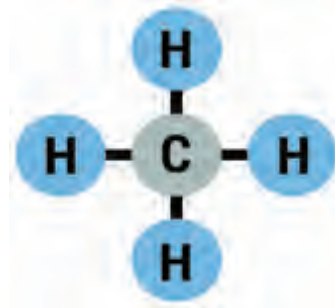
نشاط :



يبين الشكل الآتي الصيغة البنائية لكل من الميثان CH_4 ، والإيثان C_2H_6 أدرسهما، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الإيثان



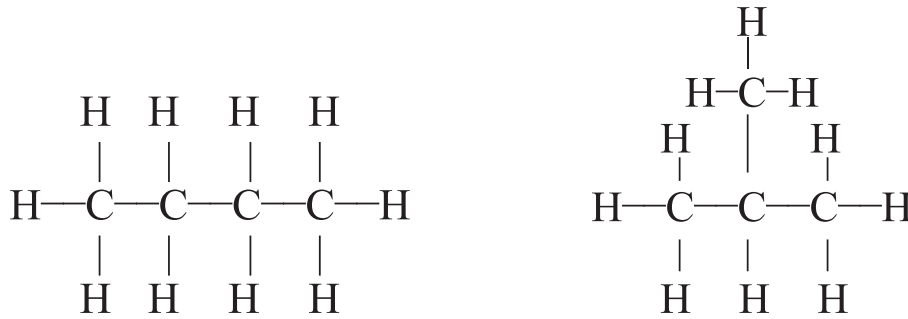
الميثان

- 1- ماعدد الذرات التي تحيط بذرة الكربون في الميثان CH_4 ؟
- 2- ماعدد الروابط المحيطة بكل ذرة كربون في الايثان C_2H_6 ؟
- 3- مانوع الروابط التساهمية في كل من المركبين ؟
- 4- ماذا تسمى هذه الصيغ ؟

استنتاج

الصيغة البنائية للمركب هي تعبير عن نوع الذرات المكونة للمركب وعددها وكيفية توزيعها في الفراغ.

أفكر: ادرس الصيغ البنائية الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



(1).....(2).....

- هل يختلف عدد ذرات C و H في الصيغتين ؟ اكتب الصيغة الجزيئية لكل منهما؟
- ماعدد ذرات الكربون المتصلة على شكل سلسلة في الصيغة رقم (1) ؟
- ماعدد ذرات الكربون المتصلة على شكل سلسلة في الصيغة رقم (2) ؟
- إذا علمت أنّ هذه الصيغ يُطلق عليها متصاوغات، اقترح تعريفا لها ؟

المتصاوغات

مركبات ذات صيغة جزيئية واحدة لكنها تختلف في صيغتها البنائية

سؤال؟

- أي المركبين تتوقع أن يكون له عدد أكبر من المتصاوغات : البنتان أم الهكسان ؟ ولماذا ؟

تقويم ذاتي

لا	نعم	العبارة
		أوضح المقصود بكل من الهيدروكربون المشبع وغير المشبع.
		أميّز بين الألكان والألكين والألكاين حسب نوع الرابطة بين ذرات الكربون C
		أسمي الألكان ذو الصيغة الجزيئية التي تحوي أقل من (10) ذرات كربون
		أرسم الصيغ البنائية للألكان
		أرسم الصيغ البنائية لمصاوغات بعض الصيغ الجزيئية للألكان

الملخص العلمي للدرس

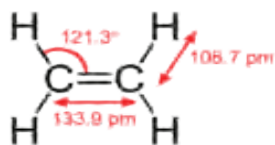
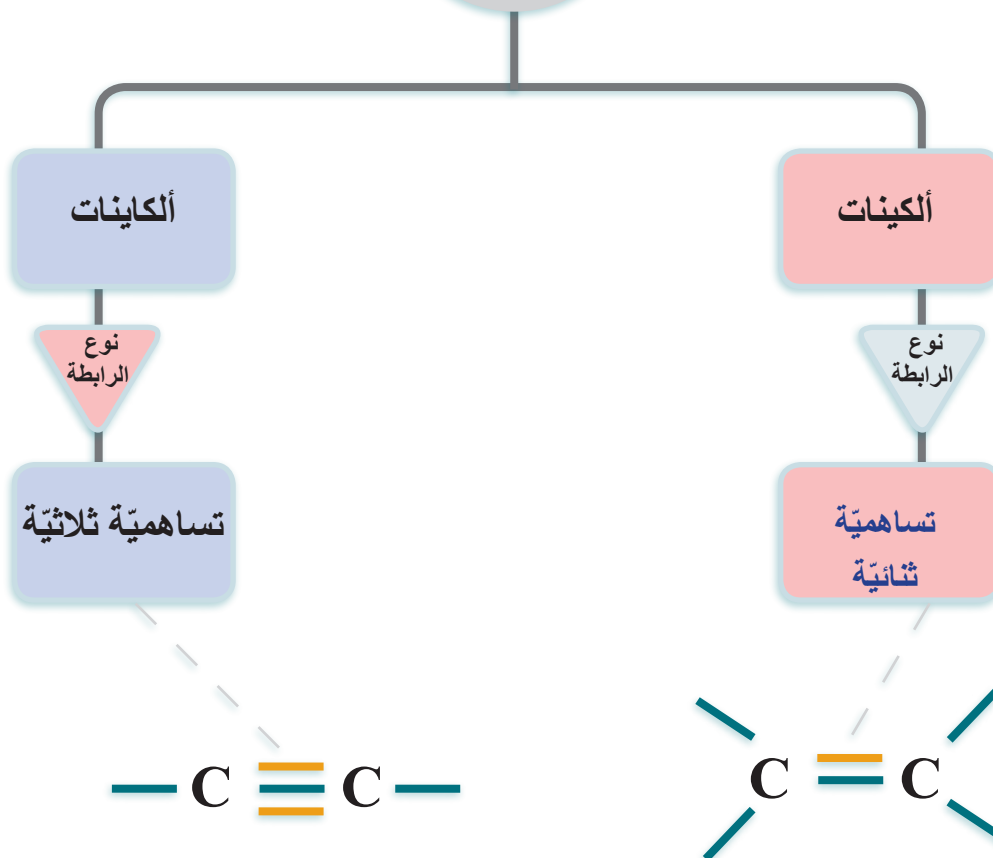
الألكينات والألكاينات

الدرس الثاني

	ماذا سأتعلم؟
 <p>ما المادة الأساسية المكوّنة للبلاستيك؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● توضيح مفهوم الألكينات والألكاينات. ● التمييز بين الألكينات والألكاينات عن طريق الصيغة الجزيئية. ● رسم الصيغة البنائية للألكينات والألكاينات. ● رسم متساوغات مختلفة للألكينات والألكاينات.
المهارات	المفاهيم
<ul style="list-style-type: none"> ● التفسير ● ربط المفاهيم ● التمييز 	<ul style="list-style-type: none"> ● الألكينات. ● الألكاينات.

المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة هي مركبات عضوية أما تحتوي رابطة ثنائية أو ثلاثية بين ذرتي كربون في المركب.

مركبات
هيدروكربونية
غير مُشبعة



سؤال ?

- ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
- 1- ما عدد ذرات الكربون والهيدروجين في المركب؟
 - 2- ما عدد الروابط التي تكوّنها ذرة الكربون في الشكل؟
 - 3- ما نوع الرابطة التساهمية بين ذرتي الكربون في المركب؟
 - 4- هل يعدّ المركب (مشبع أم غير مشبع) ولماذا؟

الألكينات

وينتهي بالمقطع
ب (ين)

اسم الألكين

إيثين

بروبين

1- بيوتين

1- بنتين

1- هكسين

1- هبتين

الصيغة الجزيئية العامة
هي :
 C_nH_{2n}

الصيغة الجزيئية

C_2H_4

C_3H_6

C_4H_8

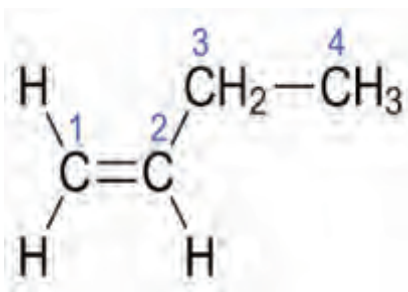
C_5H_{10}

C_6H_{12}

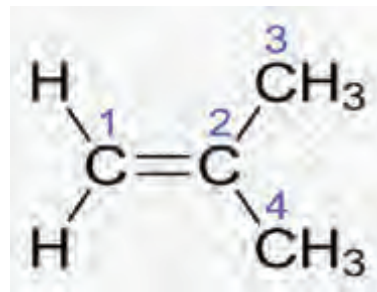
C_7H_{14}

يشير الرقم (1) إلى موقع
الرّابطة الثنائية في الألكين

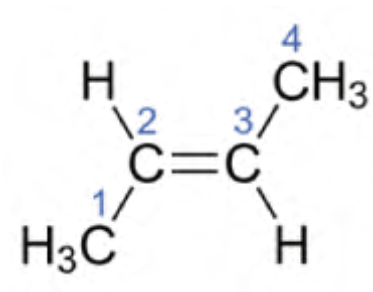
أفكر: أدرس الصيغ البنائية الآتية، ثمّ أجب :



(3)



(2)



(1)

سؤال

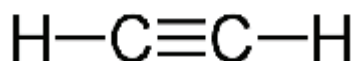
- ما عدد ذرات الكربون والهيدروجين في كلّ صيغة بنائية 1 و 2 و 3؟
- عيّن أرقام ذرّتي الكربون المرتبطتين برابطة ثنائية؟
- ما الصيغة الجزيئية لكلّ من الصيغ البنائية 1 و 2 و 3؟

استنتاج

وجود صيغ بنائية مختلفة لنفس الصيغة الجزيئية يسمى **تساوغ**



نشاط



ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

- 1- ما عدد ذرات الكربون والهيدروجين في المركب ؟
- 2- ما عدد ذرات الروابط التي تكوّنها ذرة الكربون في الشكل ؟
- 3- ما نوع الرابطة التساهمية بين ذرتي الكربون في المركب ؟
- 4- هل يعدّ المركب (مشبع أم غير مشبع) ولماذا ؟

هذا النوع من المركبات يسمى **الألكينات**

الألكينات

وينتهي بالمقطع
ب (اين)

اسم الألكين

إيثاين

بروباين

1- بيوتاين

1- بنتاين

1- هكساين

1- هبتاين

1- أوكتاين

الصيغة الجزيئية العامة

هي :



الصيغة الجزيئية



يشير الرقم (1) إلى موقع
الرابطة الثلاثية في الألكين

أفكر: 

- 1- ارسم الصيغ البنائية المحتملة لسلسلة من البيوتانين C_4H_6 .
- 2- ما عدد الصيغ الناتجة؟
- 3- بماذا تختلف هذه الصيغ؟
- 4- ماذا تسمى هذه الصيغ؟

تقويم ذاتي

لا	نعم	العبارة
		أوضح المقصود بكل من الألكينات والألكاينات.
		أميز بين الألكينات والألكاينات.
		أسمي الألكينات والألكاينات تسمية صحيحة.
		أرسم الصيغ البنائية للألكينات والألكاينات.
		أميز المتصاوغات.

الوحدة الرابعة / الحسابات الكيميائية

الدرس الأول

سؤال صفحة 8

1- P = 31 غ ، Ca = 40 غ ، Fe = 56 غ

سؤال صفحة 10

رقم الفقرة	1	2	3	4
الإجابة	أ	ب	ب	أ

السؤال الثاني



أولاً: نحسب عدد مولات MnO_2 بإيجاد كتلته الموليّة، واستخدام قانون عدد المولات .

$$\text{الكتلة الموليّة} = (55 \times 1 + 16 \times 2) = 87 \text{ غ/مول} .$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة الموليّة}} = \frac{87}{25} = 0.28 \text{ مول} .$$

ثانياً: يتبيّن من المعادلة الموزونة انه 1 مول من مركّب MnO_2 يتفاعل مع 4مول من حمض HCl , وعليه فإن:

$$\text{عدد مولات الحمض} = \text{عدد مولات } MnO_2 \times 4$$

$$\text{عدد مولات الحمض} = 4 \times 0.28 = 1.15 \text{ مول}$$

ثالثاً: من قانون عدد المولات يُمكننا إيجاد الكتلته بالنسبة للحمض

$$\text{الكتلة الموليّة } HCl = 1 \times 1 + 35.5 \times 1 = 36.5 \text{ غ/مول}$$

$$\text{كتلة } HCl = \text{عدد مولات } HCl \times \text{كتلته الموليّة} .$$

$$\text{كتلة } HCl = 36.5 \times 1.15 = 42 \text{ غ}$$

الوحدة الرابعة / الحسابات الكيميائية.

الدّرس الثاني

سؤال صفحة 14

أ) عدد مولات CO_2 الناتجة من تفاعل 5 مول من الأكسجين = $50 \times \frac{3}{5} = 30$ مول

ب) عدد مولات $\text{C}_2\text{H}_8 = 880/44 = 20$ مول .

عدد مولات $\text{H}_2\text{O} = 20 \times 4 = 80$ مول .

كتلة $\text{H}_2\text{O} = 18 \times 80 = 1440$ غ.

ج) عدد مولات $\text{CO}_2 = \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد أفوغادرو}}$

عدد مولات $\text{CO}_2 = \frac{^{24}10 \times 42.14}{^{23}10 \times 6.02} = 70$ مول.

عدد مولات $\text{C}_3\text{H}_8 = \frac{70 \times 1}{3} = 23.3$ مول.

كتلة $\text{C}_3\text{H}_8 = 44 \times 23.3 = 1025.2$ غ.

الوحدة الخامسة / الطاقة في التفاعلات الكيميائية

نشاط صفحة 19

- 1- تفاعل طارد للطاقة .
- 2- تزداد كمّية الحرارة المصاحبة للتفاعل .
- 3- طردية
- 4- $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl + 184.6kJ$

سؤال صفحة 20



سؤال صفحة 20

افكر

- 1- الطاقة تُكتب مع المتفاعلات .
- 2- ماص للطاقة .

إجابة السؤال صفحة 21

نوع التفاعل وأشكال الطاقة المرافقة له	الصورة
يحدث داخل البطارية تفاعل كيميائي طارد للطاقة الكهربائية	
احتراق شريط المغنيسيوم طارد للطاقة الحرارية والضوئية	
البناء الضوئي في النبات ماص للطاقة / الضوئية	
عملية الخبز (تحلل كربونات الصوديوم الهيدروجينية البيكنغ باوذر) ماص للطاقة الحرارية	
التحليل الكهربائي للماء ماص للطاقة الكهربائية	

الوحدة السادسة الكيمياء العضوية

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الدّرس الأوّل

سؤال النشاط صفحة 28

(1) 4 ذرات (2) 4 روابط (3) تساهميّة أحادية (4) صيغ بنائيّة

سؤال أفكر 28

افكر

(1) لا، C_4H_{10}

(2) 4

(3) 3

(4) المتصاوغات: مركّبات ذات صيغة جزيئيّة واحدة، لكنّها تختلف في صيغتها البنائيّة.

سؤال صفحة 28

الهكسان له عدد أكبر من المتصاوغات؛ لأنّه يحوي عددًا أكبر من ذرات الكربون عددها (6) C_6H_{14} .

سؤال صفحة 31

-1 عدد C = 2 , عدد H = 4

-2 عدد الرّوابط = 4

-3 تساهميّة ثنائيّة

-4 غير مُشبع . لاحتوائه على رابطة ثنائيّة .

سؤال صفحة 32

افكر

- 1 عدد C = 4 , عدد H = 8
- 2 في المركبين 2 و3 موقع الرابطة الثلاثية بين ذرتي 1 و2 وفي المركب 1 موقع الرابطة بين ذرتي 2 و3
- 3 C_4H_8

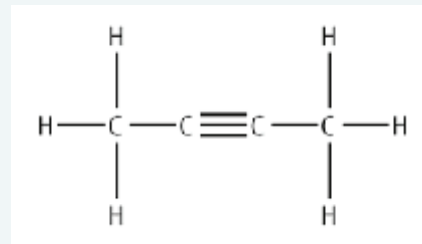
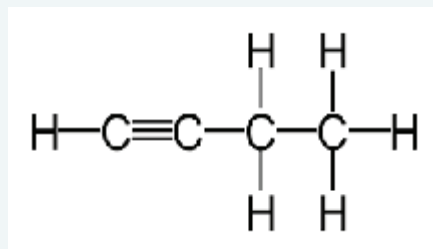
سؤال صفحة 33

نشاط

- 1 عدد C = 2 , عدد H = 2
- 2 عدد الروابط = 4
- 3 تساهمية ثلاثية
- 4 غير مشبع؛ لاحتوائه على رابطة ثلاثية.

سؤال صفحة 34

افكر



- 1
- 2
- 3 تختلف بموقع الرابطة الثلاثية
- 4 متصاوغات

