

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



ملخص الدرس الثاني المركبات والصيغ الكيميائية والروابط التساهمية من الوحدة الثانية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثامن ← علوم ← الفصل الأول ← ملخصات وتقارير ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-12 21:11:30

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: أسماء سالم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



الرياضيات



اللغة الانجليزية



اللغة العربية



التربية الاسلامية



المواد على تلغرام

صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

ملخص الدرس الأول الالكترونيات ومستويات الطاقة من الوحدة الثانية

1

ملخص الدرس الثالث استخدام الطاقة الحرارية من الوحدة الأولى

2

ملخص الدرس الثاني انتقال الطاقة الحرارية من الوحدة الأولى

3

ملخص الدرس الأول الطاقة الحرارية ودرجة الحرارة والحرارة من الوحدة الأولى

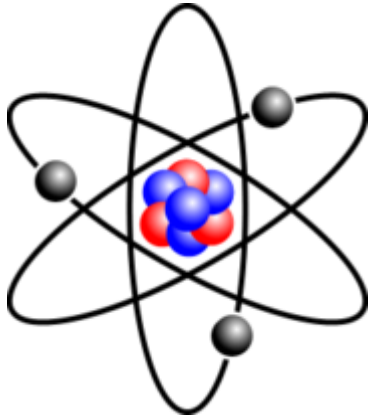
4

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

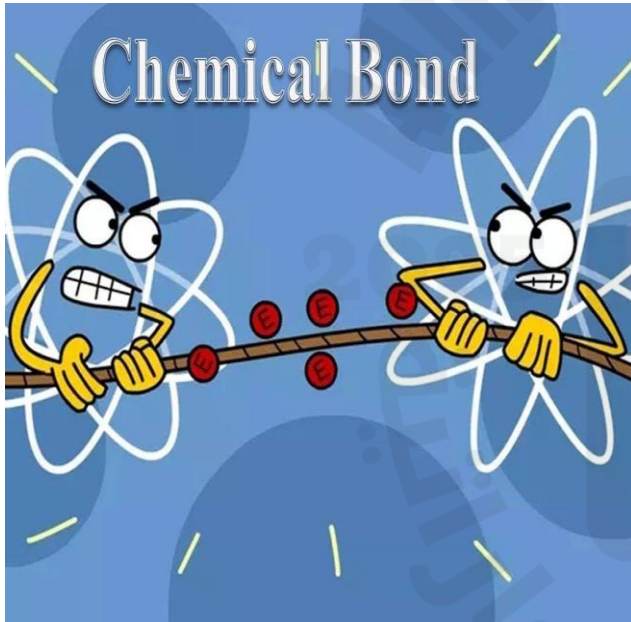
كتاب دليل المعلم المجلد الأول

5

الوحدة 2 :العناصر والروابط الكيميائية



الدرس الثاني :



المركبات والصيغ
الكيميائية والروابط
التساهمية

خريطة الدرس

ماذا سنتعلم
في الدرس

الجزيئات
القطبية وغير
القطبية

الرابطة التساهمية

العناصر
والمركبات

العناصر والمركبات

العنصر	المركب
مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات	مادة نقية تتكون من عنصرين مختلفين او أكثر (أنواع مختلفة من الذرات)
الخواص الكيميائية والفيزيائية للذرات المكونة للعنصر نفسها	تختلف الخواص الكيميائية والفيزيائية للمركب عن العناصر المكونة له
مثال : H2 - O2 - Fe	تربط الرابطة الكيميائية بين الذرات المكونة للمركب

التأكد من المفاهيم الرئيسة

1. كيف يختلف المركب عن العناصر التي تكوّنه؟

للمركب خواص كيميائية
وفيزيائية مختلفة عن
عناصره المنفردة



الروابط التساهمية – المشاركة بالإلكترونات

عندما تكون ذرات **اللافلزات** غير مستقرة من الناحية الكيميائية , فإنها ترتبط مع بعضها عن طريق **المشاركة بالإلكترونات التكافؤ** حتى تصبح أكثر استقرارا وتكون مركب تساهمي مستقر

الرابطه التساهمية عبارة عن رابطة كيميائية تتكون عندما تتشارك ذرتان بزوج أو اكثر من الكترولونات التكافؤ , تكون الذرات عندئذ مركبا تساهميا مستقرا

مركب تساهمي مستقر
كيميائيا

=

عنصر
لافلزي

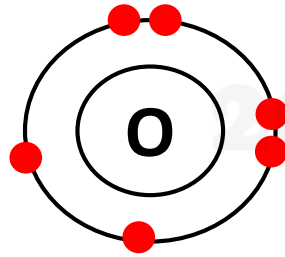
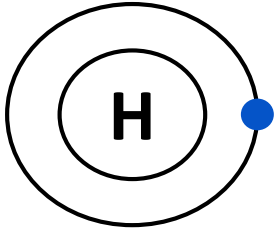
+

عنصر
لافلزي

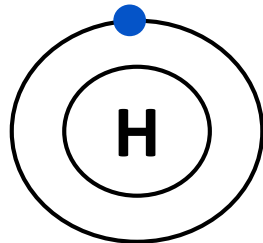
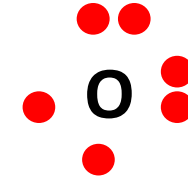
حتى تصل الذرات الى
الاستقرار لابد ان يحتوي
مستوى الطاقة الاخير
على 8 الكترونات

مثال : H2O

1. ذرتا الهيدروجين وذرة الاكسجين كلاهما **لافلز**
2. لكل ذرة هيدروجين **الالكترون تكافؤ واحد** (غير مستقر)
3. ذرة الاكسجين لديها **6 الكترونات تكافؤ** (غير مستقر)
4. تحتاج ذرة الهيدروجين 2 الكترون حتى تستقر
5. تحتاج ذرة الاكسجين 2 الكترون حتى تستقر
6. تشارك الذرات بالكترونات التكافؤ حتى تصل للاستقرار بعمل روابط كيميائية تساهمية



H • 24



•
H



إنّ كل ذرة هيدروجين غير مستقرة كيميائيًا حيث تحتوي على إلكترون تكافؤ واحد.

إنّ ذرة الأكسجين غير مستقرة كيميائيًا حيث تحتوي على 6 إلكترونات تكافؤ.

تتكوّن الروابط التساهمية وتُصبح كل الذرات مستقرة. يساهم بالإلكترون تكافؤ في كل رابطة - واحد من ذرة الأكسجين وواحد من ذرة الهيدروجين.

أنواع الرابطة التساهمية

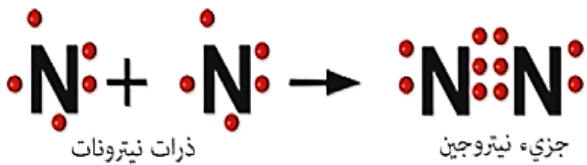
الرابطة التساهمية الثلاثية

الرابطة التساهمية الثنائية

الرابطة التساهمية الاحادية

هي الرابطة التساهمية التي تشارك فيها

كل ذرة بثلاث إلكترونات جزيء النيتروجين N_3

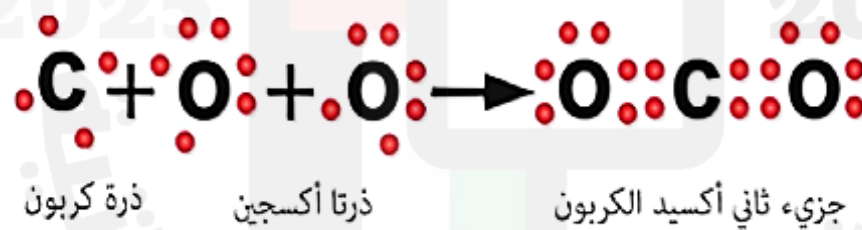


تشارك كل ذرة نيتروجين بـ 3 إلكترون
لكي تصل إلى حالة الاستقرار

المعلمة: أسماء سالم

هي الرابطة التساهمية التي تشارك فيها

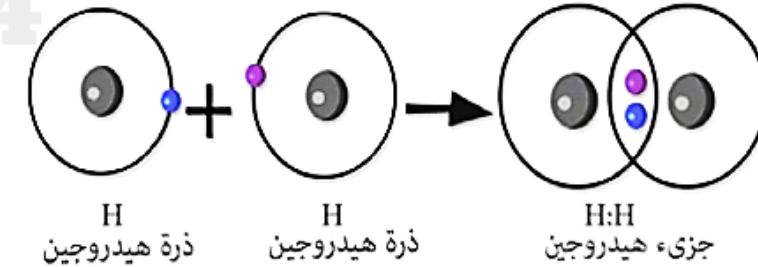
كل ذرة بإلكترونين جزيء ثاني أكسيد الكربون



تشارك كل ذرة أكسجين بـ 2 إلكترون
لكي تصل إلى حالة الاستقرار

هي الرابطة التساهمية التي تشارك فيها

كل ذرة بإلكترون واحد مثل جزيء الهيدروجين H_2



تشارك كل ذرة هيدروجين بـ 1 إلكترون
لكي تصل إلى حالة الاستقرار

قيم نفسك لفهم المحتوى من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية



التقييم المرحلي

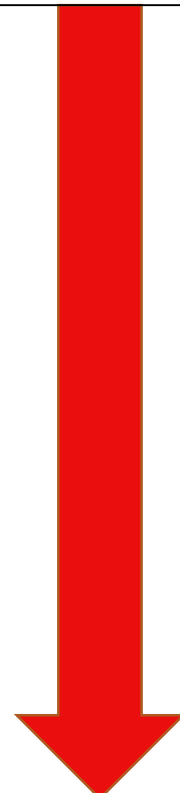
مهارة قراءة الشكل



كم عدد الكترولونات التكافؤ التي تحتوي عليها ذرة أكسجين غير مستقرة؟
كم عدد الكترولونات التكافؤ التي تشاركها مع ذرتي الهيدروجين؟
كم عدد الكترولونات التكافؤ التي تمتلكها ذرة أكسجين مستقرة بعد تكوين روابط تساهمية مع ذرات الهيدروجين؟
انظر للرسم لجزيء الماء . مانوع الرابطة التساهمية التي يوضحها؟

الاضعف

الاقوى



في الرابطة التساهمية الأحادية، يوجد زوج واحد من الإلكترونات بين الذرتين. تساهم كل ذرة H بإلكترون تكافؤ مع الأخرى.

رابطة تساهمية أحادية واحدة



عندما ترتبط ذرتان من الهيدروجين، تتكوّنان رابطة تساهمية أحادية.

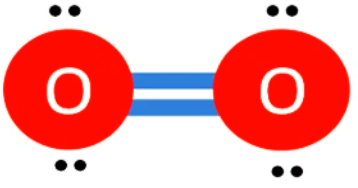


في الرابطة التساهمية الثنائية، يوجد زوجين من الإلكترونات بين الذرتين. يساهم كل من ذرة O وذرة C بإلكتروني تكافؤ مع الأخرى.

رابطتان تساهميتان ثنائيتان



عندما ترتبط ذرة الكربون مع ذرتي أكسجين، تتكوّن رابطتان تساهميتان ثنائيتان.



في الرابطة التساهمية الثلاثية، يوجد ثلاثة أزواج من الإلكترونات بين تساهم كل ذرة N بثلاثة إلكترونات تكافؤ مع الأخرى.

رابطة تساهمية ثلاثية واحدة



عندما ترتبط ذرتا نيتروجين، تتكوّنان رابطة تساهمية ثلاثية.



عدد الالكترونات المشاركة	عدد ازواج الالكترونات المشاركة	نوع الرابطة التساهمية
2	1	أحادية
4	2	ثنائية
6	3	ثلاثية

قيم نفسك لفهم المحتوى من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية



التقييم المرحلي

مهارة قراءة الشكل



كم عدد الالكترونات التي تلزم ذرة الهيدروجين H حتى تستقر؟
كم عدد الالكترونات في الرابطة التساهمية الاحادية ؟
كم عدد ازواج الالكترونات في الرابطة التساهمية الاحادية ؟

قيم نفسك لفهم المحتوى من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية



التقييم المرحلي



كم زوجاً من الإلكترونات تساهم بها ذرات اليود لتكوين I₂ ؟



زوج واحد

المركبات التساهمية

المركبات التساهمية مثل: ثاني أكسيد الكربون والماء والسكر مركبات مختلفة جدا . لكنها تتشابه في بعض الخواص :

- درجات انصهار ودرجات غليان منخفضة
- عادة توجد في صورة غازات أو سوائل عند درجة حرارة الغرفة لكنها يمكن ان تكون مواد صلبة ايضا
- رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء

الجزئيات

وهو عبارة عن مجموعة من الذرات المرتبطة ببعضها بواسطة روابط تساهمية تعمل كوحدة مستقلة مثال: يحتوي جزئ السكر الواحد على ($C_{12}H_{22}O_{11}$) ترتبط مع بعضها بروابط تساهمية

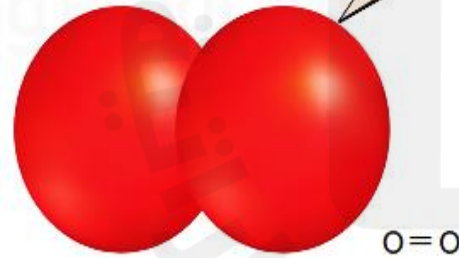
لتكسير الجزيء أكثر من ذلك هو فصل ذرات الكربون والهيدروجين والأكسجين كيميائياً. وتتميز تلك الذرات منفردة بخواص مختلفة جداً عن مركب السكر.

انواع المركبات التساهمية

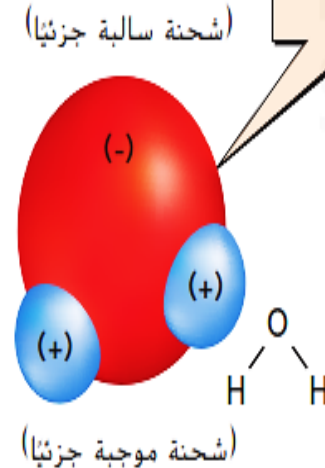
يشرح الاسباب التي تجعل من الماء مركبا قطبيا

الجزيئات غير القطبية	الجزيئات القطبية
مثال: $H_2 - O_2$	مثال: H_2O
قوة جذب ذرتان الجزيء للإلكترونات متساوية لانهما من نفس النوع فتصبح الرابطة بينهما رابطة تساهمية غير قطبية	تجذب ذرة الاكسجين الالكترونات المشتركة اليها بشكل أقوى من جذب كل من ذرة الهيدروجين , فتصبح الرابطة بينهما رابطة تساهمية قطبية
تحمل الذرتان الشحنة نفسها	تحمل ذرة الاكسجين شحنة سالبة جزئية ($\delta -$) و تحمل ذرات الهيدروجين شحنة موجبة جزئية ($\delta +$)

يُعدّ جزيء الأكسجين غير قطبي لأنّ الإلكترونات المشاركة تُجذب بالتساوي بواسطة ذرتي الأكسجين.



يكون جزيء الماء قطبيًا لأنّ الإلكترونات المشاركة تنجذب تجاه ذرة الأكسجين أكثر من ذرات الهيدروجين.



التأكد من المفاهيم الرئيسة

4. لماذا يكون الماء مركبًا قطبيًا؟

تقوم ذرة الأكسجين بسحب إلكترونات التكافؤ المساهم بها بقوة أكبر من ذرات الهيدروجين. ولذلك، يحمل طرف الأكسجين في الجزيء شحنة سالبة جزئية. وتكون ذرتا الهيدروجين معًا في جانب واحد من ذرة الأكسجين وتحملان معًا شحنة موجبة جزئية.

معلومة اثرائية:

القطبية تعتمد على مفهوم السالبة الكهربائية

تعني ان ذرة تجذب اليها بشكل قوي
الكثروونات ذرة أخرى ويصبح الجزئ طرفان
, طرف شحنة سالبة جزئية (سالبية
كهربية أعلى) وطرف شحنة موجبة جزئية
(سالبية كهربية اقل)
وهذا يعني ان هناك فرق سالبية كهربية بين
الذرتين

في الجدول الدوري: السالبة الكهربائية

- في الدورة: تزداد من اليسار الى اليمين
- في المجموعة: تزداد كلما اتجهنا الى اعلى

الماء والجزئيات القطبية الأخرى

تؤثر الشحنات الواقعة على الجزئ القطبي في خواصه.

وفقا للقاعدة كيميائية: الشبيه يذيب الشبيه

مثال: هل يذوب السكر في الماء ما تفسير ذلك؟؟

الماء والسكر مركبات قطبية لذلك يذوب السكر في الماء بسهولة

- يجذب الطرف السالب لجزئ الماء الطرف الموجب لجزئ السكر
 - يجذب الطرف الموجب لجزئ الماء الطرف السالب لجزئ السكر
- يؤدي ذلك الى انفصال جزئيات السكر عن بعضها واختلاطهما بجزئيات الماء

مثال: هل يذوب الزيت في الماء وضح ذلك؟؟

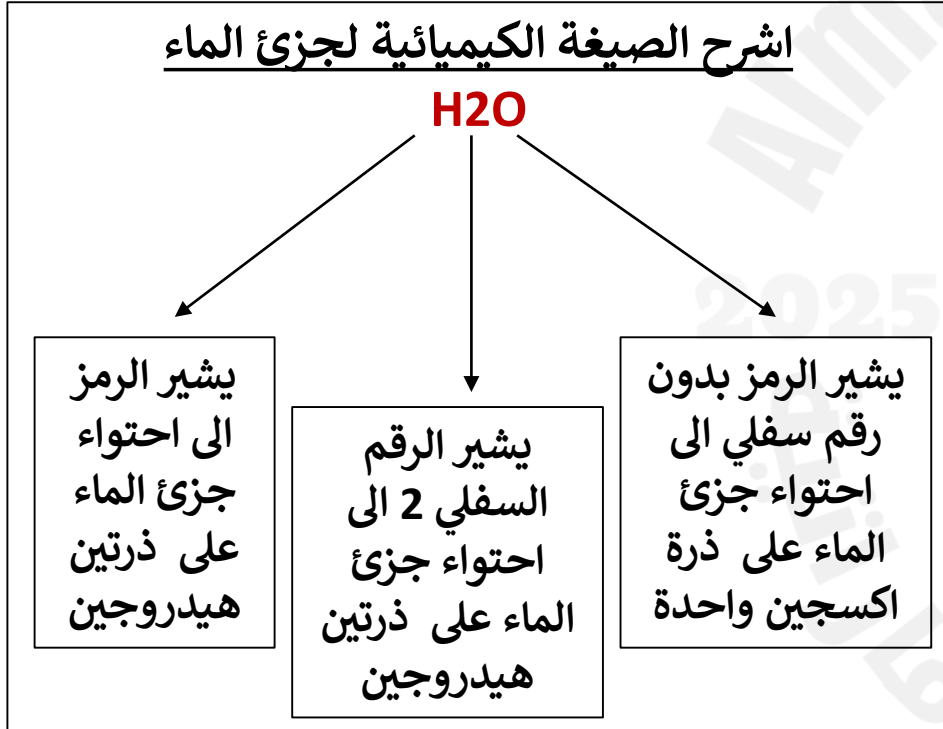
لا يذوب الزيت في الماء لان الزيت مركب غير قطبي والشبيه يذيب الشبيه

- المركبات القطبية تذيب المركبات القطبية
- المركبات غير القطبية تذيب المركبات غير القطبية

الصيغ الكيميائية

الصيغة الكيميائية: عبارة مجموعة من الرموز الكيميائية والارقام التي تمثل العناصر التي تُكون مركبا وعدد ذرات كل منها

الصيغة الكيميائية لا تفسر شكل او مظهر الجزيء



الصيغة الكيميائية

يتكوّن جزيء ثاني أكسيد الكربون من ذرات كربون (C) وأكسجين (O).



يشير الرمز بدون رقم سفلي الى ذرة واحدة. يحتوي كل جزيء من ثاني أكسيد الكربون على ذرة كربون.

يشير الرقم السفلي 2 الى ذرتين من الأكسجين. يحتوي كل جزيء من ثاني أكسيد الكربون على ذرتي أكسجين.

النماذج الجزيئية

الانواع الشائعة للنماذج الجزيئية التي تصف الصيغة الكيميائية

تمثل الكرات الذرات
والعصي تمثل الروابط؛
يستخدم لتوضيح زوايا الروابط

نموذج الكرة والعصا



التمثيل النقطي



يوضح الذرات وإلكترونات
التكافؤ

النماذج الجزيئية لجزئ ثاني أكسيد الكربون

تمثل الأجسام الكروية
الذرات، يُستخدم لتوضيح الترتيب
ثلاثي الأبعاد للذرات

نموذج ملء الفراغ

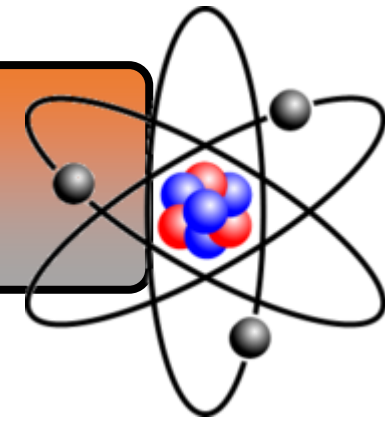


الصيغة البنائية



توضح الذرات والخطوط؛
يمثل كل خط زوجًا من
الإلكترونات المشتركة

Thanks!



<https://www.liveworksheets.com/2-ne1077293jx>

<https://www.liveworksheets.com/2-kv1079676dy>

<https://www.liveworksheets.com/2-mo1079665ee>

المعلمة: أسماء سالم