2 التهجين من نوع sp^2

أ- ذرة مركزية تحوي 3σ بدون ة غير رابطة

ب- الشكل الفراغي مثلث مسطح

مثال: ما نوع التهجين في الذرة المركزية للمركب CH_2O

sp^2

التهجين من نوع sp

أ- ذرة مركزية تحوي 2σ بدون ة غير رابطة

ب- الشكل الفراغي خطي

مثال: ما نوع التهجين في الذرة المركزية للمركب CO_2

sp^1

ية الجزيئات

ن تحديد الجزيء اذا كان قطبي أو غير قطبي من خلال ما يلي:

عدم وجود ذرة مركزية : (ذرتين)

شابه الذرات ,الجزيء غير قطبي مثل : N_2 ، F_2 ، Cl_2

اختلاف الذرات , الجزيئات قطبية مثل : HI ، HCl

م تحديد الاقطاب بالاعتماد على الفرق في الكهروسلبية .

وجود ذرة مركزية

جود الكترونات غير رابطة حول المركزية الجزيء قطبي مثل:

عدم وجود الكترونات غير رابطة حول كزية لكن تختلف الذرات المحيطة , الجزيء قطبي

ل:

ا الجزيء قطبي	حدد اذا كان الجزيء قطبي أو غير قطبي ومبرراتك
ي الحالات الآتية:	1- H_2O : الجزيء قطبي لوجود ة غير رابطة حول الذرة المركزية
موجودة غير رابطة حول مركزية	2- CO_2 لا يوجد ة غير رابطة حول المركزية لأن الذرات المحيطة متشابهة فهو غير قطبي
ذات أو	3- NF_3 يوجد ة رابطة حول المركزية فهو قطبي
وجود ذرات محيطة	4- BCl_2F الذرات المحيطة مختلفة فالجزيء قطبي
ة رابطة	

5- CH_4 ذرات وحيط متشابهة ولا يوجد ة غير رابطة حول المركزية فهو غير قطبي

6- CH_3Cl ذرات محيطة مختلفة فالجزيء قطبي

تأسيس ص٩

في الرابطة التساهمية تأخذ الذرات المختلفة شحنة جزيئية مختلفة تبعًا للكهروسلبية

NOF
ترتيب الكهروسلبية (الأقوى)

Cl
Br
I

الكهروسلبية تقل ↓ ← نصف القطر الذري يزداد

إلكترونات الرابطة التساهمية تنزاح نحو

- القطب السالب (δ^-) (شحنة جزيئية سالبة)
- القطب الموجب (δ^+) (شحنة جزيئية موجبة)

إلكترونات الرابطة التساهمية تبتعد

س: حدد δ^+, δ^-

H-Cl
$\delta^+ - \delta^-$

F-H
$\delta^- - \delta^+$

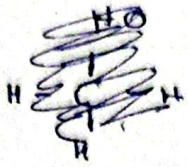
F-Br
$\delta^- - \delta^+$

- قطبية الجزيئات

* الجزيء مكون من ذرتين
  - متشابهتان مثل H_2 جزيء غير قطبي
  - مختلفتان مثل HBr جزيء قطبي

* أي الجزيئات الافتراضية الآتي قطبي وأيها غير قطبي

X_2 غير قطبي ، XY قطبي



13- أُحَدِّدُ من بين المواد الآتية المواد التي ترتبطُ جزيئاتُها روابطَ هيدروجينيّة: $CHCl_3$, CH_3OH, HBr, CH_3NH_2

قوى ثنائية القطب: (تنشأ ما بين الجزيئات القطبية فقط)

د هذه القوى ما بين الجزيئات القطبية :

:

1- BH_2F قطبي أي تحتوي على قوى ثنائية القطب

2- CH_3F قطبي أي تحتوي على قوى ثنائية القطب

أي جزيء قطبي يحتوي على قوى ثنائية القطب

1- أُحَدِّدُ الموادَّ التي يُتوقّعُ أنّ ترتبطَ جزيئاتُها في الحالة السائلة بقوى ثنائيّة القطب: CO_2, BF_3, (HI) قطبي ذرات مختلفة

قوى لندن :

قوى لندن وهي قوى تجاذب ضعيفة تنشأ نتيجةَ الاستقطاب اللحظيّ للجزيئات أو الذرّات.

الجزيئات غيرِ القطبيّة

أثر قوى لندن بعاملين هما الكتلة المولية ومساحة السطح للمركب فلما أي الجزيئات الآتية يمتلك قوة تجاذب أكبر؟

M_r $O_2 = 32\ g/mol$ $N_2 = 28\ g/mol$ $H_2 = 2\ g/mol$

O_2 N_2 H_2

الأقوى من الذي يمتلك أكبر M_r وهو O_2

رتب الجزيئات الآتية تصاعديًا تبعًا لتأثير قوى التجاذب

M_r

CH_3OH — H_2S — CH_4 — CH_3CH_3 — $CH_4 = 16\ g/mol$

$CH_3CH_3 = 30\ g/mol$

CH_3OH : 1- ماء القطب 2- تكوين هيدروجيني

H_2S : 1- ثنائي القطب

CH_4 : لندن

CH_3CH_3 : لندن أقوى

$CH_3OH > H_2S > CH_3CH_3 \geq CH_4$

حدد أي الجزيئات
قطبي وأيها غير
قطبي ؟

1) CH_3OH قطبي

2) CH_2O قطبي

3) BF_3 غير قطبي

4) SiO_2 غير قطبي

5) C_6H_{14} غير قطبي

• أي مركب هيدروكربوني C, H فقط
هو غير قطبي

• فسر سبب عدم ذوبان الزيت في الماء
H_2O — قطبي — الزيت غير قطبي
كل من المواد تختلف في كونها أحدهما قطبي
والآخر غير قطبي ولا يذوبان في بعضهما البعض

حدد مقدار التجاذب..

1- CH_3F ثنائية القطب

2- CH_3COCH_3 ثنائية القطب

3- $CH_3CH(OH)CH_3$ ثنائية القطب
تراكب هيدروجيني

4- $CH_3CH_2CH_2F$ ثنائية القطب

• أي المركبات الآتية ترتيبها حزيئات بقوى أكبر
درجة غليان أكبر

1
1- H_2O قطبي
1- ثنائي القطب
2- تراكب هيدروجيني

2
3- CH_3Cl قطبي
1- ثنائي القطب

3
2- CH_4 غير قطبي

1 > 2 > 3 من حيث درجة الغليان

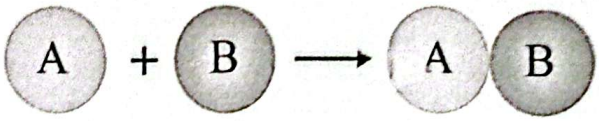
وحدة الثانية :التفاعلات والحسابات الكيميائية

رس الأول:أنواع التفاعلات الكيميائية

تفاعُلاتُ الاتّحاد Combination Reactions

اعُل كيميائيٌ تتّحدُ فيه مادتان أو أكثر (عناصر أو مُركّبات)؛لإنتاج مـادةٍ واحـدةٍ جديدةٍ تختلفُ فـى خصائصِها
خصائص مُكوّناتِها.

$$A + B \rightarrow AB$$



تُصنّف تفاعُلاتُ الاتّحاد بناءً على أنواعِ السوادّ المُتفاعِلة إلى ثلاثة

اتحاد عنصر مع عنصر

$$Fe_{(s)} + S_{(s)} \xrightarrow{\Delta} FeS_{(s)}$$

اتحاد عنصر مع مركب

$$2H_2SO_{3(aq)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2SO_{4(aq)}$$

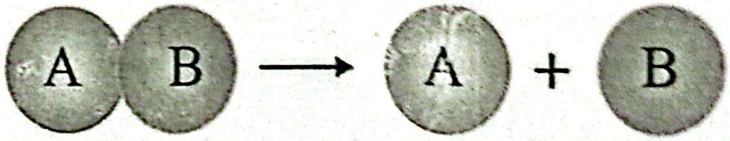
اتحاد مركب مع مركب

$$SO_{2(g)} + CaO_{(s)} \rightarrow CaSO_{3(s)}$$

١ انواع التفاعلات
١- تفاعل الاتحاد أو الاضافة
كلاهما ينتج ناتج واحد
وهما تفاعلات الاتحاد تعتبر تفاعلات تأكسد واختزال

تفاعلات التحلل (التفكك) : تفكك مركب إلى مواد متعددة (معظم تفاعلات تحلل تعتبر تفاعل كيميائي واختزال)

تفاعل يتحلّل فيه مُركّبٌ واحد بوجود طاقة حراريّة أو ضوئيّة أو كهربائية لإنتاج مادّتينِ أو أكثر وقد تكونُ الموادّ الناتجة عناصرَ أو مُركّبات. $AB \rightarrow A + B$



تُصنَّفُ تفاعُلاتُ التحلُّل إلى ثلاثةِ أنواع كما يأتي:

1- تحلل مركب لانتاج عنصرين.

$$2H_2O_{(l)} \xrightarrow{\text{تحليل كهربائي}} 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$$

2- تحلل مركب لانتاج مركبين أو أكثر.

$$Ca(OH)_{2(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + H_2O_{(g)}$$

3- تحلل مركب لانتاج مركبات وعناصر

$$2KClO_{3(s)} \xrightarrow{MnO_2/\Delta} 2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)}$$

تفاعُلاتُ الإحلال

تفاعُلٌ يحلّ فيه عنصرٌ محلّ عنصر آخر في أحد مُركّباته أو محلول أحد أملاحه. ويُسمّى هذا التفاعُل أيضًا الاستبدالَ وغالبًا ما تحدثُ هذه التفاعُلاتُ في المحاليلِ المائيّة، ولها نوعان هما: الإحلال الأحاديُّ والإحلال المزدوج.

الإحلالُ الأحاديُّ : احلال ذرة محل ذرة داخل مركب (واسمها تفاعل الاحلال الاحادي يصير تأكسد واختزال)

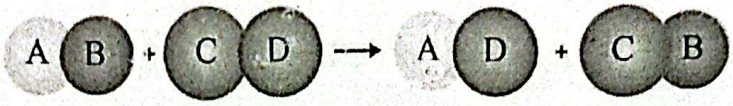
يحلّ العنصرُ الأكثرُ نشاطًا كيميائيًّا محلّ العنصر الأقلّ نشاطًا منهُ؛ وذلك لاختلاف العناصر في نشاطِها الكيميائي.

$$A + BC \rightarrow AC + B$$

تفاعُلاتُ الإحلالِ المزدوجِ (هو تبادل تفاعل واحد يحدث تكسير و اخر ال

الإحـلالُ المزدوجُ تفاعُل كيميائيٌّ فيـه عنصران يحلّ كلٌّ منهما محـلّ الآخر في مُركّباتِهما أو المحلول المائيّ لأملاحِهما.

$$AB + CD \rightarrow AD + CB$$



أصنّفُ المعادلاتِ الكيميائيةَ الآتية إلى أنواعها الرئيسة: الاتّحاد، التحلُّل، الإحلال الأحاديّ، الإحلال المزدوج:

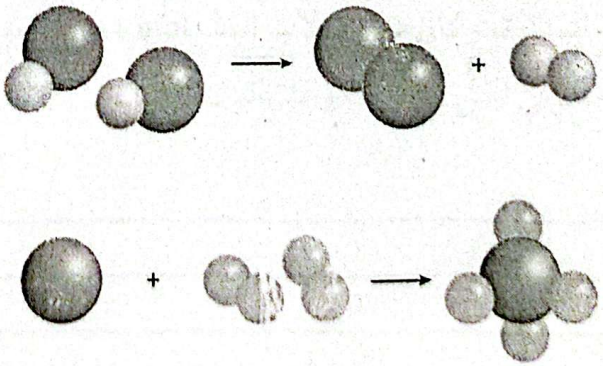
أ . $HNO_{3(aq)} + LiOH_{(aq)} \rightarrow LiNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$

ب . $CaO_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(s)}$

جـ. $Fe_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Fe(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$

د . $NH_4NO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} N_2O_{(g)} + 2H_2O_{(g)}$

أستنتجُ معادلةً كيميائية عامة تُمثّل كلًّا من التفاعُلين الآتيين:



الدرس الثاني: تركيز المحلول

1-المحلول هو: _____

_____

1-ما هي مكونات المحلول ؟

_____

_____

_____