

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف ملخص الوحدة الدراسية الرابعة

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف العاشر](#) ← [كيمياء](#) ← [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

الأهداف التعليمية للمنهج (وفق منهج كامبردج)	1
دليل المعلم الجديد وفق منهج كامبردج	2
كتاب الطالب الجديد وفق منهج كامبردج	3
كتاب النشاط الجديد وفق منهج كامبردج	4
الدروس المحذوفة للاختبار النهائي مع ملخصات شاملة	5



سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 - 12)

ملخص الوحدة الدراسية الرابعة لمادة الكيمياء الصف العاشر الفصل الدراسي الثاني

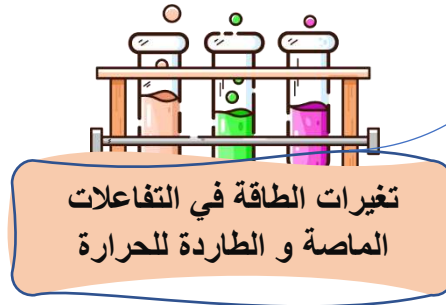


@amanialrasbi

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

- التفاعل الطارد للحرارة Exothermic reaction، تفاعل يطلق حرارة نحو محيطه.
- التفاعل الماص للحرارة Endothermic reaction، تفاعل يمتص حرارة من محيطه.

المصطلحات العلمية

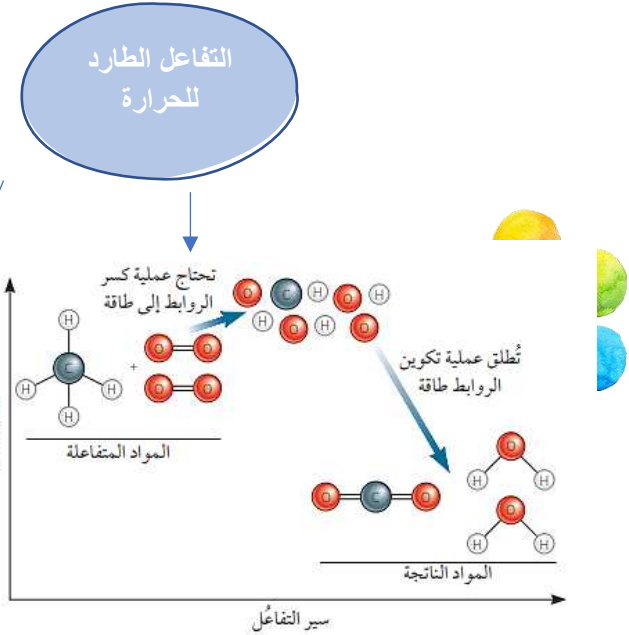


تغيرات الطاقة في التفاعلات الماصة و الطاردة للحرارة

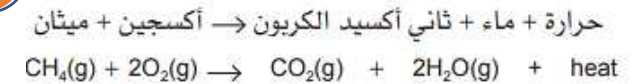
مميزات تفاعلات الاحتراق

- سهولة إشعالها وإحراقها.
- قدرتها على إطلاق كميات كبيرة من الطاقة في هيئة حرارة.

- الطاقة المنبعثة أو الناتجة أكبر من الطاقة الممتصة، حيث تنبعث تلك الطاقة على شكل حرارة
- تفاعلات الاحتراق دائما تكون تفاعل طارد للحرارة



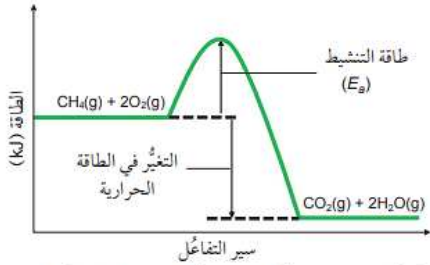
الشكل ٨-١ يتضمن احتراق الميثان بداية كسر الروابط في المواد المتفاعلة. يتبعه تكوين روابط جديدة في المواد الناتجة



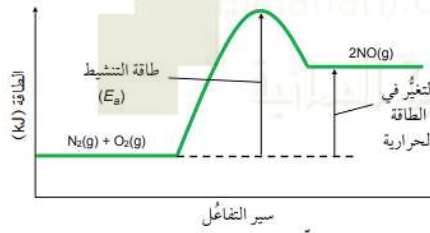


المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 - 12)

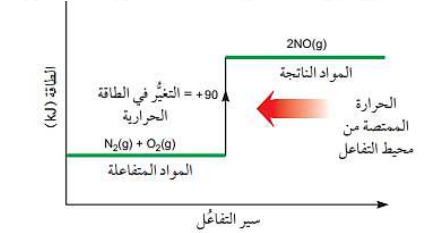
طاقة التنشيط **Activation energy**، الحد الأدنى من الطاقة التي يجب أن تمتلكها جسيمات المادة المتفاعلة لحدوث التفاعل.



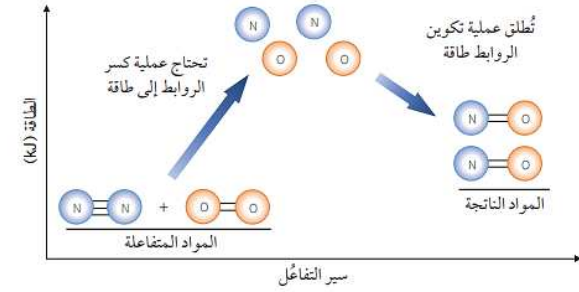
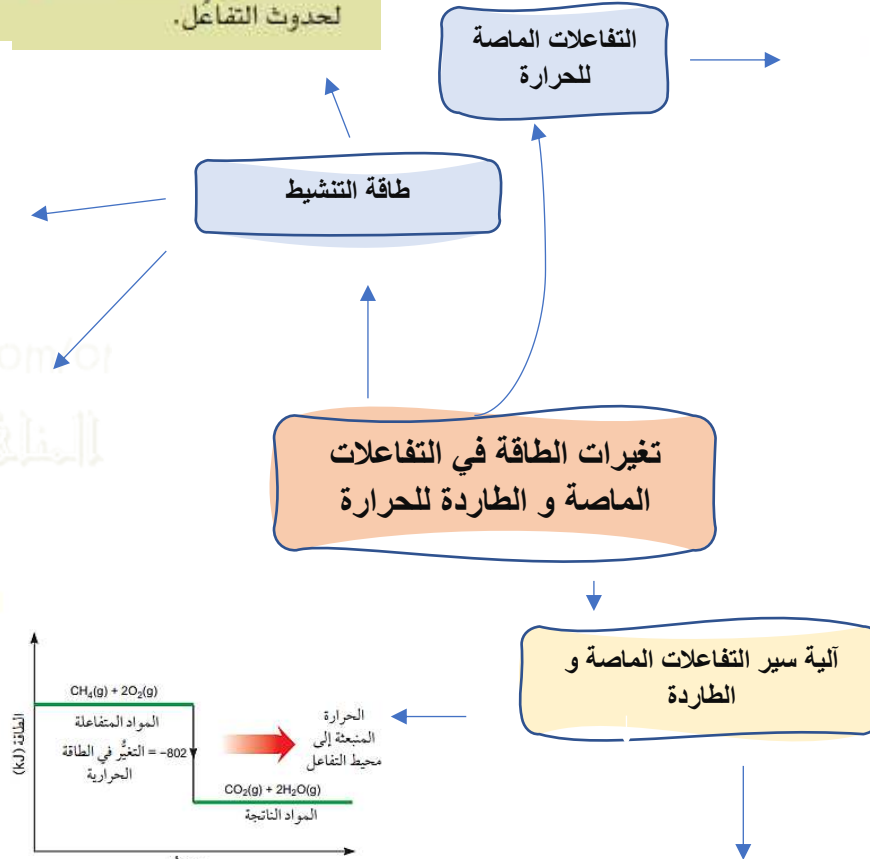
الشكل ٨-٤ مخطط منحنى طاقة احتراق غاز الميثان



الشكل ٨-٥ مخطط منحنى الطاقة لتفاعل النيتروجين مع الأكسجين، يبين الحاجة إلى طاقة تنشيط كبيرة لبدء التفاعل



الشكل ٨-٣ (ب) مخطط الطاقة للتفاعل بين النيتروجين والأكسجين. تكون المواد الناتجة أقل استقرارًا من المواد المتفاعلة. ويتم امتصاص الطاقة من محيط التفاعل. لذا يعد التفاعل ماصًا للحرارة



الشكل ٨-٢ يتضمن تفاعل النيتروجين مع الأكسجين بداية كسر الروابط في المواد المتفاعلة، يتبعه تكوين روابط جديدة في المواد الناتجة



- المواد المتفاعلة تحتاج طاقة لتكوين مواد ناتجة جديدة.
- المواد المتفاعلة أو الممتصة تكون طاقتها أكبر من طاقة المواد الناتجة أو المنبعثة

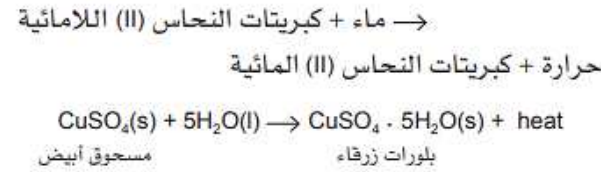
ملحوظة:

- عندما تكون الإشارة سالبة يعني تفاعل طارد للحرارة
- عندما تكون الإشارة موجبة يعني تفاعل ماص للحرارة

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 - 12)

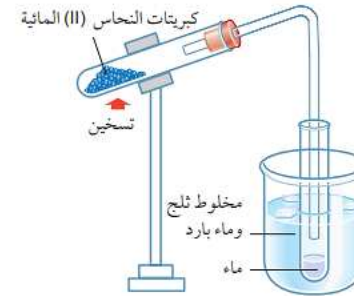
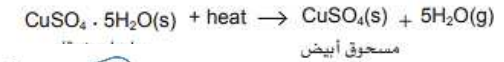
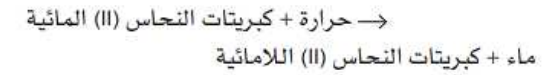
- التفاعل الذي ينزع منه الماء = تفاعل ماص.
- التفاعل الذي يتم إضافة الماء إليه = تفاعل طارد.

- إضافة مواد ناتجة
- التغير في الضغط
- التغير في درجة الحرارة



طرق إعادة تكوين التفاعلات المنعكسة

تفكك الملح المائي



الشكل ٦-٨ جهاز يُستخدم لتكثيف بخار الماء المُنبعث من بلورات كبريتات النحاس (II) المائية ذات اللون الأزرق خلال عملية التسخين

جهاز تكثيف بخار الماء

تميه الملح اللامائي

التفاعلات المنعكسة و الاتزان الديناميكي

المصطلحات العلمية

التفاعل الماص / الطارد

يمكن معرفته من خلال إنتاج التفاعل للحرارة، إزالة الماء من التفاعل يعتبر تفاعل ماص، و التفاعل المنعكس يكون طارد

- التفاعل المنعكس **Reversible reaction**. التفاعل الذي يمكن أن يحدث في كلا الاتجاهين، بحيث تستطيع المواد الناتجة أن تتفاعل بعضها مع بعض لتكوين المواد المتفاعلة الأصلية.
- مركب مائي **Hydrated compound**: مركب يحتوي في تركيبه على ماء.
- مركب لامائي **Anhydrous compound**: مركب لا يحتوي في تركيبه على ماء.
- إزالة الماء **Dehydration**: نزع الماء من مركب ما.
- التميّه **Hydration**: إضافة الماء إلى مركب ما.

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

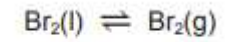
الاتزان الديناميكي Dynamic equilibrium: تفاعل منعكس في نظام مغلق، يكون فيه معدل سرعة التفاعل الأمامي مساوياً لمعدل سرعة التفاعل العكسي، بحيث لا تتغير الكمية الإجمالية للمواد المتفاعلة والنتيجة.

الاتزان
الديناميكي

التفاعلات المنعكسة و الاتزان
الديناميكي

مثال على الاتزان
الديناميكي

في الاتزان الديناميكي تظل العمليتين تحدث في الوقت نفسه و بمعدل السرعة نفسها



غاز برتقالي-بنّي سائل بني محمر



الصورة ٨-٦ عرض عملي للاتزان الديناميكي بين حالي البروم السائلة والغازية

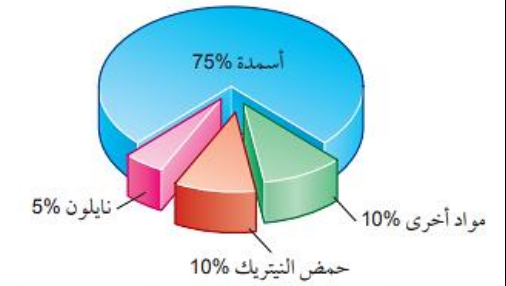
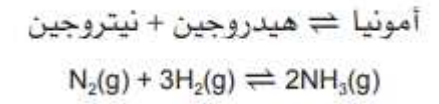
يظل هذا التفاعل في حالة اتزان مادام الدورق مغلق إغلاق تام

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

الظروف المناسبة	العيوب	الظروف المثالية لمردود عالٍ من الأمونيا	الظروف
200 atm (وحدة ضغط جوي)	غير آمن ومكلف	مُرتفع	الضغط
450 °C	معدّل سرعة التفاعل بطيء	منخفضة	درجة الحرارة
—	يحتاج إلى درجة حرارة منخفضة لتكثيف الأمونيا، ثم تخزينها تحت الضغط	إزالة الأمونيا من المخلوط	فصل كمّية الأمونيا في مخلوط التفاعل
تغييره بصورة منتظمة	قد يتلوث ولا يعود فاعلاً مع مرور الوقت	لا تأثير له على مردود الأمونيا، لكنه يزيد معدّل سرعة التفاعل	العامل الحفّاز

الجدول ٨-١ الظروف المثالية والمناسبة لعملية هابر في تصنيع الأمونيا

الامونيا



الشكل ٨-٧ استخدامات الأمونيا الناتجة من عملية هابر

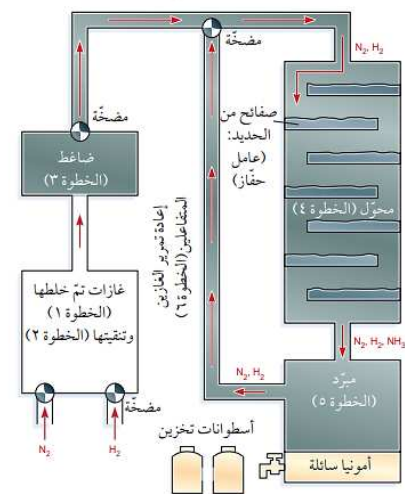
الظروف المثالية لعملية هابر

العمليات الصناعية

خواص غاز الامونيا

مراحل إنتاج الامونيا

- يمتلك غاز الأمونيا عدة خصائص، منها أنه:
- عديم اللون.
- ذو رائحة مميزة (نفاذة).
- أقل كثافة من الهواء.
- يغيّر لون ورق تبّاع الشمس الأحمر إلى الأزرق.
- شديد الذوبان في الماء، وينتج عنه محلول قلوي.



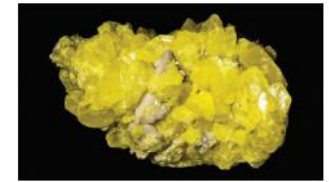
الشكل ٨-٨ رسم تخطيطي لمراحل إنتاج الأمونيا بعملية هابر

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

- عملية هابر **Haber process**: العملية الصناعية المستخدمة في تصنيع الأمونيا.
- عملية التلامس **Contact process**: العملية الصناعية المستخدمة في تصنيع حمض الكبريتيك.
- الأوليوم **Oleum**: محلول مكوّن من ثلاثي أكسيد الكبريت الذائب في حمض الكبريتيك.

مصطلحات علمية

الكبريت يتميز باللون الأصفر



الصورة ٨-٨ كبريت مُتبلور

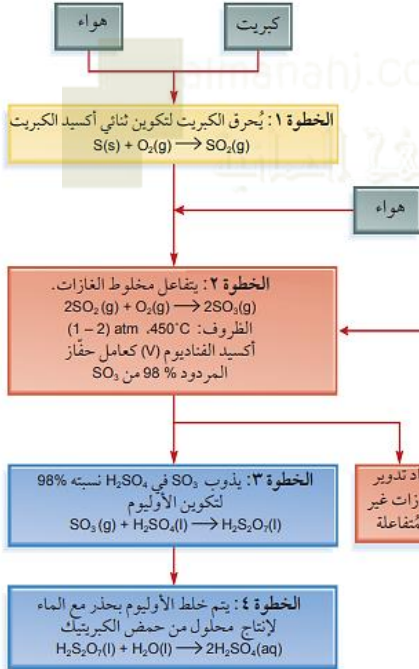
العمليات الصناعية

استخدامات حمض الكبريتيك

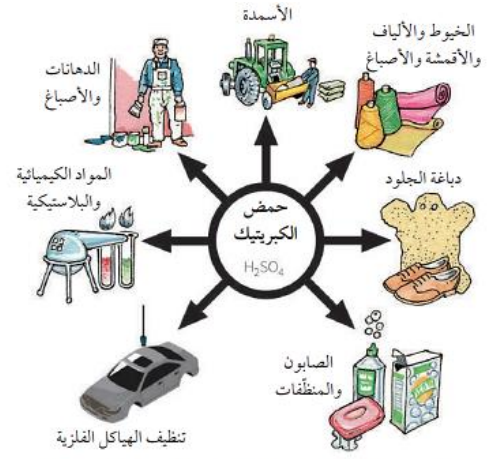
خواص حمض الكبريتيك

- يملك حمض الكبريتيك عدة خصائص، منها أنه:
- سائل زيتي عديم اللون (عندما يكون مُركّزًا) ومحلول عديم اللون (عندما يكون مخفّفًا).
 - عامل تجفيف (عندما يكون مُركّزًا).
 - يغيّر لون ورقة تباع الشمس من الأزرق إلى الأحمر.
 - يتفاعل مع القواعد والفلزّات والكربونات.
 - يكون أملاحًا تُسمّى الكبريتات.

تصنيع حمض الكبريتيك



الشكل ٨-١٢ مخطّط يلخّص عملية تصنيع حمض الكبريتيك



الشكل ٨-١١ استخدامات متنوّعة لحمض الكبريتيك

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 - 12)

الأسمدة Fertiliser: مواد تضاف إلى التربة كمغذيات للنباتات والمحاصيل الزراعية التي تمتص العناصر اللازمة لنموها.

الأسمدة النيتروجينية Nitrogeneous fertiliser: أسمدة تحتوي على نسبة عالية من عنصر النيتروجين.

الأسمدة المركبة NPK compound fertiliser-NPK: أسمدة تحتوي على نسب عالية من عناصر النيتروجين (N)، والفوسفور (P)، والبوتاسيوم (K).

العنصر	الرمز	دور العنصر في الحفاظ على سلامة النباتات	تأثير نقص العنصر في التربة
النيتروجين	N	يساعد على تكوين البروتينات اللازمة لنمو النباتات والجذور	يتوقف نمو النبات ويصبح لون الأوراق أخضر باهتاً أو أصفر.
الفوسفور	P	يدعم نمو النباتات ويستخدم في تخزين الطاقة ونقلها	يوقف نمو النبات ويصبح لون الأوراق داكناً.
البوتاسيوم	K	يدعم نمو أوراق النباتات وتنظيم توزيع واستهلاك الماء	تتكون بقع صغيرة صفراء اللون على أطراف أوراق النباتات وحوافها.

الجدول ٢-٨ دور بعض العناصر في الحفاظ على سلامة النباتات وتأثير نقصها

